



ANEP

ADMINISTRACIÓN
NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

Expediente N° 2022-25-1-003813

Prioridad: **Normal**
Acceso restringido: **No**

Tipo de Expediente :	Obras
Oficina origen:	CODICEN 1000-01 / Reguladora de Trámites 1030-01
Asunto:	PAEMFE - PROYECTO EJECUTIVO - CENTRO MARIA ESPINOLA BARROS BLANCOS - DGETP
Tipo de Titular	OFICINA
Titular:	PAEMFE 1015-03

Fecha iniciado:	28/09/2022 15:18:44	Fecha valor:	28/09/2022
Clasificación:	Público		
Elemento físico:	No		

Resumen de actuaciones clasificadas

Nro. Actuación	Oficina	Usuario	Clasificación	Fecha	Folio Inicio	Folio Fin
-------------------	---------	---------	---------------	-------	-----------------	--------------

Lista de vinculaciones del expediente

Relación	Dependencia	Nro expediente	Fecha Vinculación
----------	-------------	----------------	-------------------

CODICEN		EXPEDIENTE N°
		2022-25-1-003813
Oficina Actuante:	Reguladora de Trámites 1030-01	
Fecha:	28/09/2022 15:22:12	
Tipo:	Pase	

Pase a PAEMFE, sin documento adjunto.

Firmante:
Santiago Ferrada

CODICEN		EXPEDIENTE N°
		2022-25-1-003813
Oficina Actuante:	PAEMFE 1015-03	
Fecha:	28/09/2022 15:45:04	
Tipo:	Pase	

Pasa para agregar antecedentes

Firmante:
Alejandra Gil



Montevideo, 28 de setiembre de 2022
Unidad de Infraestructura
Memo 2022/203

Lic. Andrés Riva Casas
Coordinador General
Presente

REF.: Construcción del CBT de Barros Blancos - CANELONES

De acuerdo a lo planificado, se realizó un proyecto para la Construcción del CBT de Barros Blancos, departamento de Canelones.

1. OBJETO DEL PROCEDIMIENTO

Construcción del CBT de Barros Blancos, departamento de Canelones

2. MONTO ESTIMADO DEL GASTO

El monto estimado de la obra es de \$ 95.100.198 (incluye Leyes Sociales e IVA).

3. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima un plazo de ejecución de la obra de 330 días calendario.

4. LUGAR DE REALIZACIÓN DE LA OBRA

Los trabajos se realizarán en Camino Lorenzo Ventura esq. Angel Caputti, Barros Blancos, departamento de Canelones.

Con lo expuesto, se sugiere el envío a la DSI de acuerdo a lo acordado, a los efectos de su instrumentación.

Atentamente,

Arq. Fernando Rischewski
Encargado de la Unidad de Infraestructura



DOEX

C.B.T. BARROS BLANCOS CENTRO MARÍA ESPÍNOLA BARROS BLANCOS – CANELONES

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



C.B.T. BARROS BLANCOS
CENTRO MARÍA ESPÍNOLA
BARROS BLANCOS - CANELONES
LICITACIÓN /00

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



Índice de DOEX

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy

INDICE

1.	Carátula
2.	Índice DOEX
3.	Resumen del programa
4.	Planilla Resumen DOEX
5.	Resumen de Costos y Cronograma de Obras e Inversiones
6.	Constancia de Situación Dominial
7.	Plano de Ubicación
8.	Plano de Mensura y Antecedentes
9.	Cédula Catastral
10.	Relevamiento Fotográfico
11.	Informe de Cateos
12.	Memoria de Proyecto Particular de Diseño
13.	Memoria Constructiva Particular
14.	Memoria Constructiva General
15.	Listado de Láminas
16.	Plano de relevamiento planimétrico
17.	Proyecto Arquitectónico Resumido
18.	Documentación complementaria
19.	Cartel de obra



Resumen:
Programa
Ubicación
Área a construir

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



C.B.T. BARROS BLANCOS
CENTRO MARÍA ESPÍNOLA

Ubicación

Dirección: Cno. Lorenzo Ventura esq. Angel Caputti
Barros Blancos – Departamento de Canelones

Padrón: N° 10416

Programa:

- 9 Aulas
- Aula de Tecnología
- Laboratorio de Ciencias
- Laboratorio de Informática
- Local para Ayudante Preparador
- Hall
- Cocina
- Comedor / Espacio Múltiple
- Espacio de guardado de libros
- Dirección
- Secretaría
- Adscripción
- Sala de profesores
- 2 Salas de reuniones
- Archivos/Depósitos
- 2 baterías SS.HH. alumnos
- SS.HH. de acceso universal
- Baños docentes y funcionarios
- Tisanería
- Local de funcionarios
- Sala de lactancia
- Cancha polideportiva
- Espacios exteriores caracterizados

Áreas

Obra nueva: 1.545m²

Espacios exteriores acondicionados: 2.029m²

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



Planilla Resumen DOEX

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy

FICHA DE PROYECTO-Resumen DOEX

Fecha: sep-22

PROYECTO CBT BARROS BLANCOS						OBSERVACIONES				
TIPO DE OBRA Obra nueva										
UBICACION	DEPARTAMENTO		Canelones							
	LOCALIDAD CATASTRAL		Barros Blancos							
	SECCIÓN JUDICIAL		22°		Sección Catastral					
	UBICACION (DIRECCION)		Cno. Lorenzo Ventura esq. Angel Caputti							
	NO. DE PADRÓN		10416							
	ZONA		Canelones							
AREAS										
	PREDIO		44500 m2							
	A CONSTRUIR		1545 m2							
	A ACONDICIONAR		0m²							
	ESPACIOS EXTERIORES		2029 m2							
PROGRAMA ARQUITECTONICO EDUCATIVO										
	9 aulas comunes, 1 laboratorio de informática, 1 laboratorio de ciencias, 1 aula de tecnología, 1 local para ayudante preparador, Dirección, Administración, Adscripción, Sala de profesores, 2 Salas de reuniones, Biblioteca, Archivo, 2 Depósitos, 2 baterías de SS.HH. para alumnos, 2 locales de SS.HH. para funcionarios y docentes, 2 locales de SS.HH. de acceso universal, Tisanería, Hall de acceso / Espacio de Usos Múltiples, Circulaciones, Cocina con baño, Comedor con 2 locales de SS.HH. ara alumnos, Despensa, Patio de servicios, Espacios exteriores acondicionados.									
OBSERVACIONES GENERALES										
m2 construido interior	m2 acondicionar	m2 construidos techados exteriores	m2 espacios exteriores libres	aulas nuevas	laboratorios nuevos	talleres nuevos	otros espacios educativos nuevos	aulas rehabilitadas	espacios educativos rehabilitados	
1324	-	221	2029	9	2	1	1	-	-	

FICHA DE PROYECTO-Resumen DOEX

Fecha: sep-22

		INFORMACION		OBSERVACIONES	
		E	NO E		
I SITUACION DOMINIAL DEL PREDIO					
	1	TITULO	SI		
	2	DISPONIBILIDAD DEL BIEN	SI		
	3	CERTIFICADO NOTARIAL			
	4	TITULO DE USUFRUCTO (MAYOR DE 10 AÑOS)			
	5	TITULO DE USO (MAYOR DE 10 AÑOS)			
	6	OBSERVACION S/GESTIONES E INFORMACION SOLICITADA			
II CARACTERISTICAS DEL PREDIO					
	1	PLANO DE MENSURA	SI		
	2	AFECTACIONES	SI		
	3	INFORMACION SOBRE REGLAMENTACION MUNICIPALES	SI		
	4	RELEVAMIENTO PLANIALTIMETRICO	SI		
	5	EST. GEOTÉCNICOS DEL SUBSUELO (CATEOS - ENSAYOS)	SI		
	6	OBSERVACION S/GESTIONES E INFORMACION SOLICITADA			
III INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS					
	1	AGUA POTABLE	SI		
	2	SANEAMIENTO	SI		
	3	ENERGIA ELECTRICA	SI		
	4	ESTRUCTURA VIAL (TIPO DE PAVIMENTO Y ESTADO)	SI		ASFALTO
	5	ILUMINACION EN CALLES	SI		
	6	TRANSPORTES(TIPO/FRECUENCIA Y RECORRIDO)		NO	
	7	RECOLECCION DE RESIDUOS		NO	
	8	OBSERVACION S/GESTIONES E INFORMACION SOLICITADA			



Resumen de Costos y Cronograma de Obras e Inversiones

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy

CBT de Barrios Blancos

CANELONES

PRESUPUESTO OFICIAL									
A OBRAS									
OBRAS EDILICIAS				70,55%		\$U 47.766.136			
INFRAESTRUCTURA				17,29%		\$U 11.706.566			
SUBTOTAL OBRAS				87,83%		\$U 59.472.702			
B GASTOS GENERALES									
B - 1 COSTOS DIRECTOS	FLETES		3,5%	59.472.702	3,07%	\$U 2.081.545			
	CAPATAZ Y SERENO								
	HONORARIOS DIRECCION DE OBRA								
SUBTOTAL OBRAS EDILICIAS + COSTOS DIRECTOS						\$U 61.554.247			
B - 2 COSTOS INDIRECTOS	GASTOS Y BENEFICIOS		10,00%	61.554.247	9,09%	\$U 6.155.425			
SUBTOTAL GASTOS GENERALES (COSTOS DIRECTOS+INDIRECTOS)				12,17%		\$U 8.236.970			
TOTAL OBRA PREVISTA				100,00%		\$U 67.709.672			
C IMPREVISTOS SOBRE EL TOTAL DE OBRA PREVISTA				5%		\$U 3.385.484			
SUB TOTAL OBRA				74,76%		\$U 71.095.156			
OBRA PREVISTA						\$U 67.709.672			
IMPREVISTO						\$U 3.385.484			
SUB TOTAL OBRA						\$U 71.095.156			
I. V. A. (22%) OBRA PREVISTA						\$U 14.896.128			
I. V. A. (22%) IMPREVISTOS						\$U 744.806			
SUB TOTAL I V A				16,45%		\$U 15.640.934			
OBRA PREVISTA CON IVA (SIN LEYES SOCIALES)						\$U 82.605.800			
IMPREVISTO CON IVA (SIN LEYES SOCIALES)						\$U 4.130.290			
SUB TOTAL OBRA CON IVA (SIN LEYES SOCIALES)						\$U 86.736.090			
MONTO IMPONIBLE OBRA PREVISTA				\$U 11.018.669					
MONTO IMPONIBLE IMPREVISTOS (50% IMPREVISTO)				\$U 1.692.742					
LEYES SOCIALES OBRA PREVISTA (65,8% DEL MI)				PESOS URUGUAYOS		\$U 7.250.284			
LEYES SOCIALES IMPREVISTOS (65,8% DEL MI)				PESOS URUGUAYOS		\$U 1.113.824			
SUB TOTAL LEYES SOCIALES (OBRA PREVISTA+IMPREVISTOS)				8,80%		\$U 8.364.108			
A las Leyes Sociales se le debe adicionar el complemento por cuota mutual que corresponda									
TOTAL GENERAL OBRA (inc. IVA y LEYES SOCIALES)				100,00%		\$U 95.100.198			
PLAZO de EJECUCION:				330		días calendario			

CBT de Barrios Blancos

CANELONES

PRESUPUESTO OFICIAL

OBRAS EDILICIAS

RUBRADO

RUBRO		CANT.	UN	PRECIO UNITARIO PESOS URUG.	PRECIO SUBRUBRO Pesos uruguayos	PRECIO RUBRO Pesos uruguayos
EDIFICIO						
1,00	REPLANTEO					81.026
1,01	Replanteo, según MCP.	1,0	GL	81.026	81.026	
2,00	EXCAVACION Y MOVIMIENTOS DE TIERRA					645.728
2,01	Limpieza del terreno, mov de tierra y nivelación al int del edificio, según recaudos	1,0	GL	132.588	132.588	
2,02	Excavación para fundaciones, según recaudos	1,0	GL	246.037	246.037	
2,03	Descabezado de pilotes	1,0	GL	93.824	93.824	
2,04	Descalce de vigas de fundación, según recaudos	518,8	ML	334	173.279	
3,00	HORMIGÓN ARMADO - ESTRUCTURA METALICA					9.423.587
Estructura de Hormigón armado						
3,01	Contrapiso de hormigón armado, según recaudos	1391,0	M2	649	902.759	
3,02	Cabezales, según recaudos	23,7	M3	23.150	549.697	
3,03	Vigas de fundación Índice 000, según recaudos	70,0	M3	25.010	1.751.691	
3,04	Vigas sobre P Baja, Índice 100, según recaudos	80,3	M3	33.279	2.673.415	
3,05	Aletas y aleros en vigas índice 100, según recaudos	1,0	GL	1.112.002	1.112.002	
3,06	Pilares Planta Baja, según recaudos	13,8	M3	37.645	517.815	
3,07	Carpeta de compresión sobre losetas prefabricadas, según recaudos	1419,0	M2	982	1.393.458	
Tanque de agua elevado de reserva, según recaudos						
3,08	Tanque de de hormigón armado (pilares, piso, techo y vigas), según recaudos	1,0	GL	311.703	311.703	
3,09	Tratamiento interior tanque de agua, terminación superior y tapas según MCP	1,0	GL	152.253	152.253	
Otros hormigones						
3,10	Antepechos, pilares de traba, dinteles y carreras, según recaudos	1,0	GL	11.880	11.880	
3,11	Mesadas de hormigón, según recaudos	1,0	GL	26.744	26.744	
3,12	Mesadas de hormigón con estructura metálica, según recaudos	1,0	GL	20.170	20.170	
4,00	MUROS, TABIQUES Y OTROS					1.418.698
Muros exterior-interior						
4,01	Muro de ladrillo de hormigón visto, según recaudos	347,5	M2	2.014	699.790	
4,02	Muro de ticholo 12cm, según recaudos	252,5	M2	1.365	344.635	
Muros interior-interior						
4,03	M de ticholo 12 cm, según recaudos	156,3	M2	1.365	213.410	
4,04	Muretes de ladrillo de campo, según recaudos	1,0	GL	5.946	5.946	
4,05	Complemento de bloque de hormigón celular bajo tabiques de yeso	1,0	GL	154.917	154.917	
5,00	REVOQUES Y TERMINACIONES					606.744
5,01	Revoque interior (incluye buñas y cantoneras de chapa galvanizada), según recaudos	396,4	M2	654	259.219	
5,02	Limpieza y tratamiento de hormigón y ladrillo vistos, según recaudos	1,0	GL	31.659	31.659	
5,03	Revoque exterior térmico, según recaudos	249,5	M2	1.266	315.865	
6,00	CONTRAPISOS					183.110
6,01	Contrapiso de balasto (inc terminación fratazado en ducto), según recaudos	1,0	GL	180.191	180.191	
6,02	Banquinas bajo mesadas, según recaudos	1,0	GL	2.919	2.919	
7,00	PISOS, ZOCALOS Y ESCALONES					2.724.977
7,01	Baldosa monolítica 30 x 30, según recaudos	1245,5	M2	1.638	2.040.129	
7,02	Zócalo de baldosa monolítica h=7 cm, según recaudos	357,8	ML	577	206.451	
7,03	Baldosa granítica, según recaudos	227,7	ML	2.101	478.398	
8,00	REVESTIMIENTOS Y TERMINACIONES					464.849
8,01	Revestimiento de baldosa cerámica blanco mate de 20 x 20cm, según recaudos	146,7	M2	1.885	276.454	
8,02	Porcelanato de 60 x 60 cm en mesadas (incluye frentes y zócalos)	1,0	GL	77.158	77.158	
8,03	Piletas y revestimiento de acero inoxidable en mesadas	1,0	GL	64.990	64.990	
8,04	Buñas perfil U de aluminio, según recaudos	1,0	GL	17.222	17.222	
8,05	Cantoneras perfil de aluminio, según recaudos	1,0	GL	15.858	15.858	
8,06	Perfil C de aluminio en mesadas, según recaudos	1,0	GL	13.167	13.167	
9,00	IMPERMEABILIZACION					351.219
9,01	Impermeabilización horizontal de muros (inc complemento bajo tabiques de yeso)	1,0	GL	150.544	150.544	
9,02	Impermeabilización vertical de muros	1,0	M2	131.988	131.988	
9,03	Aislación térmica muros dobles de fachadas	1,0	GL	68.687	68.687	

CBT de Barrios Blancos

CANELONES

PRESUPUESTO OFICIAL

OBRAS EDILICIAS

RUBRADO

RUBRO		CANT.	UN	PRECIO UNITARIO PESOS URUG.	PRECIO SUBRUBRO Pesos uruguayos	PRECIO RUBRO Pesos uruguayos
10,00	AZOTEAS y CUBIERTAS					3.618.618
	Tipo L1: Cubierta azotea verde					
10,01	Lechada de cemento portland puro, según recaudos	1460,5	M2	19	27.750	
10,02	Membrana sintética termoplástica, según recaudos	1583,2	M2	1.361	2.154.210	
10,03	Geotextil sobre membrana sintética, según recaudos	1,0	GL	122.682	122.682	
10,04	Aislación térmica poliestireno e=5cm autotrabante, recaudos	1460,5	M2	309	451.295	
10,05	Geodren, según recaudos	1,0	GL	230.759	230.759	
10,06	Sustrato con especies vegetales, según recaudos	1,0	GL	619.424	619.424	
10,07	Ensayos de estanqueidad, según recaudos	1,0	GL	12.500	12.500	

11,00	VARIOS					1.760.496
11,01	Colocación de equipamiento	1,0	GL	19.800	19.800	
11,02	Juntas de dilatación, según recaudos	1,0	GL	56.841	56.841	
11,03	Señalización de locales, según recaudos	1,0	GL	26.160	26.160	
11,04	Caja Fuerte	1,0	U	7.081	7.081	
11,05	Cortinas tipo rústico, según recaudos	1,0	GL	232.307	232.307	
11,06	Cortinado tipo black out, según recaudos	1,0	GL	100.766	100.766	
11,07	Cortinado tipo roller sun-screen, según recaudos	1,0	GL	80.391	80.391	
11,08	Cortina de enrollar, según recaudos	1,0	GL	51.757	51.757	
11,09	Equipos de aire acondicionado, según recaudos	1,0	GL	539.990	539.990	
11,10	Escudo nacional	1,0	GL	26.868	26.868	
11,11	Termotanque 30lts, según recaudos	2,0	U	8.156	16.311	
11,12	Termotanque 100lts, según recaudos	2,0	U	15.221	30.443	
11,13	Extractores y ductos, según recaudos	1,0	GL	39.104	39.104	
11,14	Garrafa de gas 13Kg (Inc. carga y accesorios)	1,0	U	4.813	4.813	
11,15	Garrafas de gas 45Kg (Inc. carga y accesorios)	2,0	U	10.077	20.154	
11,16	Extintores portátiles según recaudos	1,0	GL	24.882	24.882	
11,17	Amure de aberturas (inc imperm. y terminación de antepechos , dinteles y jambas)	1,0	GL	310.172	310.172	
11,18	Ayuda a subcontratos	1,0	GL	103.416	103.416	
11,19	Limpieza de obra	1,0	GL	69.240	69.240	

SUBCONTRATOS						
12,00	CERRAMIENTO DE HORMIGÓN PREMOLDEADO					8.632.844
12,01	Cerramientos horizontales de hormigón premoldeado, según recaudos	1,0	GL	8.632.844	8.632.844	

13,00	YESO y REVESTIMIENTOS					573.397
13,01	Tabiques de yeso (incluye enduido), según recaudos	1,0	GL	411.803	411.803	
13,02	Cielorraso y cenefa de yeso (incluye enduido y pintura), según recaudos	1,0	GL	36.814	36.814	
13,03	Revestimiento MDF melamínico (incluye zócalos ainox, planchuelas al, etc), según recaudos	1,0	GL	124.780	124.780	

14,00	ALUMINIO (incluye placa cementicia y pintura)					2.441.103
14,01	A01 abertura corrediza, incluye placa cementicia y pintura	14,0	U	110.430	1.546.022	
14,02	A02 abertura proyectante y tabaquera incluye placa cementicia y pintura	4,0	U	35.402	141.609	
14,03	A03 abertura corrediza, incluye placa cementicia y pintura	1,0	U	112.950	112.950	
14,04	A04 abertura corrediza, incluye placa cementicia y pintura.	4,0	U	52.792	211.169	
14,05	A05 abertura corrediza, incluye placa cementicia y pintura.	1,0	U	75.844	75.844	
14,06	A06/1 abertura corrediza	1,0	U	38.992	38.992	
14,07	A06/2 abertura corrediza	1,0	U	45.230	45.230	
14,08	A07 abertura corrediza y celosía	2,0	U	13.931	27.861	
14,09	A08 celosía	1,0	U	3.451	3.451	
14,10	A09 campana de gases	1,0	U	66.639	66.639	
14,11	A10 vidrios fijos, incluye placa cementicia y pintura	1,0	U	63.763	63.763	
14,12	A11 abertura corrediza	1,0	U	46.737	46.737	
14,13	Mamparas divisorias sshh	6,0	U	10.139	60.834	

15,00	CARPINTERIA					2.694.888
15,01	C01 puerta batiente, (incluye marco de hierro y zócalo)	11,0	U	41.716	458.878	
15,02	C02 puerta batiente, (incluye marco cajón y zócalo)	8,0	U	28.817	230.536	
15,03	C03 puerta batiente, (incluye marco cajón y zócalo)	4,0	U	28.190	112.760	
15,04	C04 puerta batiente con vidrio fijo, (incluye marco cajón y zócalo)	3,0	U	31.882	95.645	
15,05	C05 puerta batiente con vidrio fijo (incluye premarco, perfil de Al, rejilla y zócalo)	2,0	U	44.297	88.595	
15,06	C06 puerta batiente con vidrio fijo (incluye premarco, perfil de Al, rejilla y zócalo)	1,0	U	50.318	50.318	
15,07	C07 grada/tarima	1,0	U	62.735	62.735	
15,08	C08 placard con estantes, puertas corredizas, vidrio fijo, zócalo y buñas	6,0	U	59.938	359.631	
15,09	C09 placard puertas corredizas	4,0	U	55.225	220.900	
15,10	C10 placard puertas corredizas	2,0	U	128.013	256.026	
15,11	C11 puerta batiente, (incluye marco de hierro y zócalo)	1,0	U	42.694	42.694	
15,12	C12 mostrador	1,0	U	66.654	66.654	
15,13	C13 mueble bajo mesada	1,0	U	60.385	60.385	
15,14	C14 mueble bajo mesada	1,0	U	35.498	35.498	
15,15	C15 puerta batiente boxes sshh	8,0	U	12.474	99.794	
15,16	C16 puerta mueble	1,0	U	18.908	18.908	

CBT de Barrios Blancos

CANELONES

PRESUPUESTO OFICIAL OBRAS EDILICIAS R U B R A D O

RUBRO		CANT.	UN	PRECIO UNITARIO PESOS URUG.	PRECIO SUBRUBRO Pesos uruguayos	PRECIO RUBRO Pesos uruguayos
15,17	C17 mostrador	1,0	U	34.377	34.377	
15,18	C18/1 cielorrasos mdf	5,0	U	16.255	81.277	
15,19	C18/2 cielorrasos mdf	5,0	U	9.172	45.861	
15,20	C19 puerta plegable	1,0	U	132.581	132.581	
15,21	C20 mueble aéreo	1,0	U	19.824	19.824	
15,22	C21 puerta batiente (incluye premarco, perfil de Al, rejilla y zócalo)	1,0	U	39.603	39.603	
15,23	C22 mueble divisorio	2,0	U	40.705	81.410	

16,00	HERRERIA					2.566.491
16,01	H01 puertas batientes - paños fijos	1,0	U	112.387	112.387	
16,02	H02 puertas batientes - paños fijos	2,0	U	94.041	188.082	
16,03	H03 puertas batientes - paños fijos	4,0	U	53.358	213.434	
16,04	H04 puertas batientes - paños fijos, con protecciones	1,0	U	94.360	94.360	
16,05	H05 puerta batiente - paños fijo	1,0	U	38.764	38.764	
16,06	H06 protección fija	3,0	U	11.933	35.799	
16,07	H07 protección fija	3,0	U	21.972	65.916	
16,08	H08 protección fija y móvil	4,0	U	32.446	129.783	
16,09	H09 protección fija	3,0	U	43.944	131.831	
16,10	H10/1 protección fija	1,0	U	13.485	13.485	
16,11	H10/2 protección fija	1,0	U	11.625	11.625	
16,12	H11 protección fija	1,0	U	10.035	10.035	
16,13	H12 puerta batiente con metal desplegado	1,0	U	21.827	21.827	
16,14	H13 puerta batiente con vidrio fijo	1,0	U	44.907	44.907	
16,15	H14 mueble biblioteca, incluye estructura	4,0	U	108.136	432.544	
16,16	H15 ducto laboratorio	9,0	U	15.746	141.714	
16,17	H16 campana	1,0	U	24.129	24.129	
16,18	H17/1 protección fija	9,0	U	35.741	321.671	
16,19	H17/2 protección fija	6,0	U	19.510	117.063	
16,20	H17/3 protección fija	1,0	U	12.374	12.374	
16,21	H18 puertas batientes - paños fijos	1,0	U	47.375	47.375	
16,22	H19 escalera exterior	1,0	U	29.313	29.313	
16,23	H20 portón fijo y plegable	1,0	U	144.795	144.795	
Acero Inoxidable						
16,24	AIx01 manotón	13,0	par	3.592	46.696	
16,25	AIx02 piletón	1,0	U	13.564	13.564	
16,26	AIx03 mesada con piletta doble	1,0	U	52.067	52.067	
16,27	AIx04 mesada con piletta simple	1,0	U	57.850	57.850	
16,28	AIx05 escurridor	1,0	U	13.104	13.104	

17,00	MAMPARAS					1.631.340
17,01	Mampara Tipo 1	9,0	U	127.139	1.144.247	
17,02	Mampara Tipo 2 - 6,66 m	1,0	U	121.585	121.585	
17,03	Mampara Tipo 2 - 6,71 m	1,0	U	122.960	122.960	
17,04	Mampara Tipo 3	1,0	U	90.767	90.767	
17,05	Mampara Tipo 4	1,0	U	37.595	37.595	
17,06	Mampara Tipo 5	1,0	U	114.187	114.187	

18,00	VIDRIOS					102.734
18,01	E01 espejo (incluye colocación)	2,0	U	27.063	54.127	
18,02	E02 espejo (incluye colocación)	3,0	U	5.155	15.465	
18,03	E03 espejo (incluye colocación)	1,0	U	17.505	17.505	
18,04	E04 espejo (incluye colocación)	1,0	U	15.637	15.637	

19,00	INSTALACION SANITARIA					912.195
19,01	Abastecimiento (incluye gas y mecheros tipo Bunsen)	1,0	GL	246.665	246.665	
19,02	Desagües y subterránea	1,0	GL	205.745	205.745	
19,03	Ventilaciones	1,0	GL	41.435	41.435	
19,04	Terminaciones: aparatos, cisternas, piletas y bachas, grifería, accesorios, ainox en cámaras, (suministro e inst.)	1,0	GL	418.350	418.350	

20,00	INSTALACION ELECTRICA					5.319.664
20,01	Canalizaciones, incluye bandejas, según recaudos	1,0	GL	545.949	545.949	
20,02	Enhebrados, según recaudos	1,0	GL	966.006	966.006	
20,03	Terminaciones (incluye a inox en cámaras), según recaudos	1,0	GL	733.575	733.575	
20,04	Tableros, según recaudos	1,0	GL	922.067	922.067	
20,05	Datos, telefonía, seguridad y alarma, según recaudos	1,0	GL	675.079	675.079	
Sistema de protección contra incendios						
20,06	Sistema de detección y alarmas de Incendio, según recaudos	1,0	GL	834.278	834.278	
Luminarias						
20,07	L 150 Señalizador de emergencia - salida autónomo permanente, según recaudos	11,0	U	1.116	12.273	
20,08	L 151 Luz de emergencia autónoma no permanente, según recaudos	26,0	U	1.168	30.368	
20,09	L 209 Luminaria estanca de adosar a pared, según recaudos	1,0	U	623	623	
20,10	L 250 Artefacto estanco de adosar o colgar para 2 tubos, según recaudos	211,0	U	1.194	251.925	
20,11	L 251 Artefacto estando de adosar o colgar para 1 tubo, según recaudos	37,0	U	679	25.134	
20,12	L 260 Artefacto de adosar, según recaudos	2,0	U	1.055	2.109	
20,13	L 352 Luminaria de empotrar, según recaudos	62,0	U	747	46.314	

CBT de Barrios Blancos

CANELONES

PRESUPUESTO OFICIALOBRAS EDILICIASRUBRADO

RUBRO		CANT.	UN	PRECIO UNITARIO PESOS URUG.	PRECIO SUBRUBRO Pesos uruguayos	PRECIO RUBRO Pesos uruguayos
20,14	L 406 Artefacto de adosar o colgar estanco para altas temperaturas, según recaudos	2,0	U	10.790	21.580	
20,15	Colocación de luminarias	1,0	GL	252.384	252.384	
21,00	PINTURAS					580.812
21,01	Pintura latex sobre paramentos interiores, según recaudos	1,0	GL	296.522	296.522	
21,02	Pintura antihongos sobre paramentos interiores, según recaudos	1,0	GL	8.720	8.720	
21,03	Pintura sobre carpintería, según recaudos	1,0	GL	37.808	37.808	
21,04	Pintura sobre herrería, según recaudos	1,0	GL	237.762	237.762	
22,00	PILOTAJE					1.031.616
22,01	Pilotes de fundación, según recaudos	1,0	GL	1.031.616	1.031.616	
SUBTOTAL						47.766.136

CBT de Barrios Blancos

CANELONES

PRESUPUESTO OFICIAL

INFRAESTRUCTURA

R U B R A D O

RUBRO		CANT.	UN	PRECIO UNITARIO PESOS URUG.	PRECIO SUBRUBRO Pesos uruguayos	PRECIO RUBRO Pesos uruguayos
101,00	IMPLANTACIÓN Y REPLANTEO					997.847
101.01	Implantación	1,0	GL	59.000	59.000	
101.02	Oficinas y Servicios, según MCP	1,0	GL	75.825	75.825	
101.03	Cartel, según MCP	1,0	U	27.425	27.425	
101.04	Replanteo obras exteriores	1,0	GL	70.017	70.017	
101.05	Obrador, barrera y vallado provisorio, según MCP	1,0	GL	112.576	112.576	
101.06	Provisorios: conexión de agua	1,0	GL	39.671	39.671	
101.07	Provisorios: conexión de luz	1,0	GL	32.238	32.238	
101.08	Provisorios: consumo de agua	1,0	GL	135.675	135.675	
101.09	Provisorios: consumo de luz	1,0	GL	262.293	262.293	
101.10	Previsionista	1,0	GL	123.998	123.998	
101.11	Trámitación (incluye planos y demás recaudos necesarios), según MCP	1,0	GL	36.941	36.941	
101.12	Manual de mantenimiento y planos conforme a obra, según MCP	1,0	GL	22.190	22.190	
102,00	DEMOLICIONES, RETIROS, MOVIMIENTOS DE TIERRA, OTROS					232.768
102.01	Limpieza del terreno, retiros, movimientos de tierra, relleno y nivelación, según recaudos	1,0	GL	232.768	232.768	
103,00	INSTALACION SANITARIA					3.203.296
103.01	Red abastecimiento agua corriente, según recaudos	1,0	GL	119.444	119.444	
103.02	Red de desagües (cañerías, cámaras, graseras y otros, según recaudos)	1,0	GL	291.481	291.481	
103.03	Sistema de pluviales (cañerías, cámaras, regueras y cunetas, según recaudos)	1,0	GL	450.483	450.483	
103.04	Sistema de saneamiento por gravedad, incluye cámara de cloración, según recaudos	1,0	GL	1.448.263	1.448.263	
Sistema de protección contra incendios						
103.05	Instalación sanitaria, bombas y bocas de incendio, según MCP y DNB	1,0	GL	527.467	527.467	
103.06	Tramitación para Habilitación Final, ante la DNB.	1,0	GL	98.444	98.444	
103.07	Plan de Evacuación, ante la DNB.	1,0	GL	267.714	267.714	
104,00	INSTALACIÓN ELÉCTRICA					2.063.650
104.01	Cañerías, canalizaciones y cámaras	1,0	GL	310.030	310.030	
104.02	Enhebrados, según recaudos	1,0	GL	566.619	566.619	
104.03	Trabajo en gabinete de medidores (corrección reactiva)	1,0	GL	62.476	62.476	
104.04	Sistema de protección atmosférica y puestas a tierra	1,0	GL	566.373	566.373	
Luminarias y columnas						
104.05	L 550 Luminaria tipo polar con columna, según recaudos	11,0	U	26.685	293.530	
104.06	L 558 Proyector simétrico, según recaudos	15,0	U	8.591	128.858	
104.07	Columnas de hormigón, (incluye bases) según recaudos	4,0	U	27.999	111.996	
104.08	Colocación de luminarias	1,0	GL	23.769	23.769	
105,00	OBRAS EXTERIORES					5.209.005
Pavimentos						
105.01	Sub-base	1,0	GL	201.921	201.921	
105.02	Contrapiso de hormigón armado, según recaudos	1,0	GL	223.256	223.256	
105.03	P1, pavimento hormigón armado fretazado, (inc rampas, juntas y cordonetes), según recaudos	552,4	M2	1.415	781.769	
105.04	P2 Adoquín de hormigón, según recaudos	156,0	M2	968	151.008	
105.05	P3 Hormigón fratazado cancha, incluye borde según recaudos	532,0	M2	1.400	744.800	
105.06	P4 Césped en panes (incluye colocación sobre extensión de vereda de balasto) según recaudos	644,0	M2	379	244.076	
105.07	P5 Pavimento de balasto compactado, según recaudos	190,0	M2	178	33.820	
105.08	P6 Losetas de hormigóm armado, según recaudos	80,0	M2	1.213	97.050	
105.09	P7 Pavimento podotáctil, según recaudos	1,0	GL	3.990	3.990	
105.10	P8 baldosa granítica	185,0	M2	2.100	388.500	
105.11	Cordonetas	1,0	GL	412.038	412.038	
105.12	Extensión de vereda de balasto, según recaudos	276,0	M2	864	238.464	
105.13	Demarcado de cancha	1,0	U	47.203	47.203	
105.14	Alcantarilla, según recaudos	1,0	GL	128.452	128.452	
105.15	Escalera exterior Acceso	1,0	GL	22.671	22.671	
Hormigón						
105.16	Base de mástiles	1,0	U	10.536	10.536	
105.17	Bancos tipo 1, según recaudos	7,0	U	15.394	107.761	
105.18	Mesa de hormigón, según recaudos	1,0	U	5.693	5.693	
105.19	Macetero según recaudos	1,0	U	33.795	33.795	
105.20	Bancos prefabricados, según recaudos	1,0	GL	107.100	107.100	
105.21	Muro de contención talud hacia cancha	1,0	GL	86.427	86.427	
105.22	Mesa de ping pong	2,0	U	75.770	151.540	
Herrería (incluye excavaciones, fundaciones y colocación)						
105.23	H101 Cartel liceo	1,0	U	56.304	56.304	
105.24	H102 Mástiles, según recaudos	3,0	U	16.376	49.128	
105.25	H103 Puertas nicho medidores y CGP (inc vidrio fijo)	1,0	U	8.798	8.798	
105.26	H104 Puerta ICP	1,0	U	2.078	2.078	
105.27	H105 Portón vehicular (inc excavación, fundaciones, etc)	1,0	U	126.746	126.746	
105.28	H106 Arco - tablero	2,0	U	106.713	213.426	
105.29	H107 Postes voleyball	2,0	U	19.128	38.255	
105.30	Atx101Baranda inox escalones acceso	1,0	U	21.500	21.500	
105.31	Pintura de herrería	1,0	GL	11.517	11.517	
Varios						
105.32	Nichos de medidores, según recaudos	1,0	GL	17.327	17.327	
105.33	Cercado perimetral completo, según recaudos (incluye fundaciones)	1,0	GL	311.716	311.716	
105.34	Especies Vegetales, según recaudos	1,0	GL	39.957	39.957	
105.35	Limpieza de obra (infraestructura)	1,0	GL	90.382	90.382	
SUBTOTAL						11.706.566

Montevideo

Folio n° 20

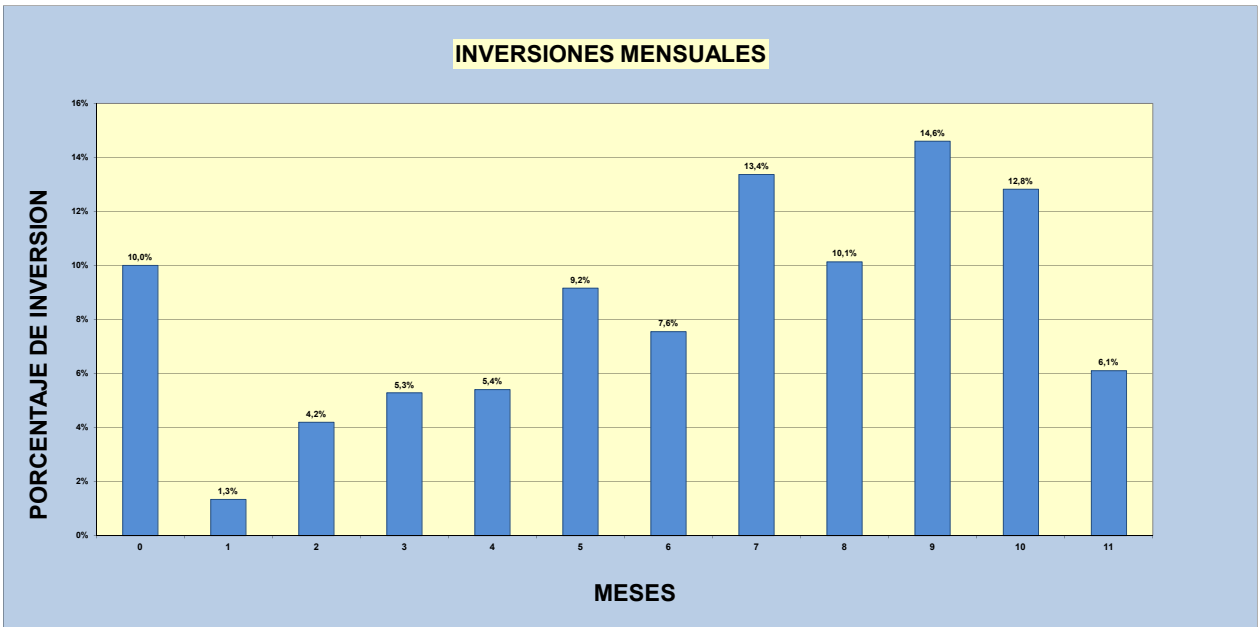
TOTAL DE OBRA CIVIL	67.709.672
----------------------------	-------------------

		MES 0		MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6		MES 7		MES 8		MES 9		MES 10		MES 11	
		MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE
RESUMEN	PARCIAL			1.012.409	1,50%	3.157.857	4,65%	3.981.177	5,88%	4.070.388	6,01%	6.897.549	10,19%	5.681.576	8,39%	10.056.735	14,85%	7.628.527	11,27%	10.982.572	16,22%	9.647.548	14,25%	4.593.334	6,78%
	ACUMULADO			1.012.409	1,50%	4.170.266	6,16%	8.151.443	12,04%	12.221.831	18,05%	19.119.381	28,24%	24.800.957	36,63%	34.857.691	51,48%	42.486.218	62,75%	53.468.799	78,97%	63.116.338	93,22%	72.799.672	100,00%

		MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6		MES 7		MES 8		MES 9		MES 10		MES 11	
		MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE
RESUMEN	PARCIAL	6.770.967	10,0%	-101.241	-1,5%	-315.786	-0,47%	-398.118	-0,59%	-407.039	-0,60%	-689.755	-1,02%	-668.158	-0,84%	-1.005.673	-1,49%	-762.853	-1,13%	-1.098.257	-1,62%	-964.755	-1,42%
	ACUMULADO	6.770.967	10,0%	6.669.726	98,95%	6.353.941	93,85%	5.955.823	88,00%	5.548.784	81,80%	4.899.029	71,14%	4.290.872	63,24%	3.285.198	48,5%	2.522.345	37,34%	1.424.088	21,0%	459.333	6,8%
ANTICIPO FINANCIERO																					0	0,00%	

RESUMEN FINAL				MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6		MES 7		MES 8		MES 9		MES 10		MES 11	
				MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE	MONTO \$	PORCENTAJE
		6.770.967	10,00%	911.168	1,35%	2.842.072	4,20%	3.583.059	5,29%	3.663.349	5,41%	6.207.794	9,17%	5.113.419	7,55%	9.051.061	13,37%	6.865.674	10,14%	9.884.315	14,60%	8.662.793	12,82%	4.134.001	6,11%

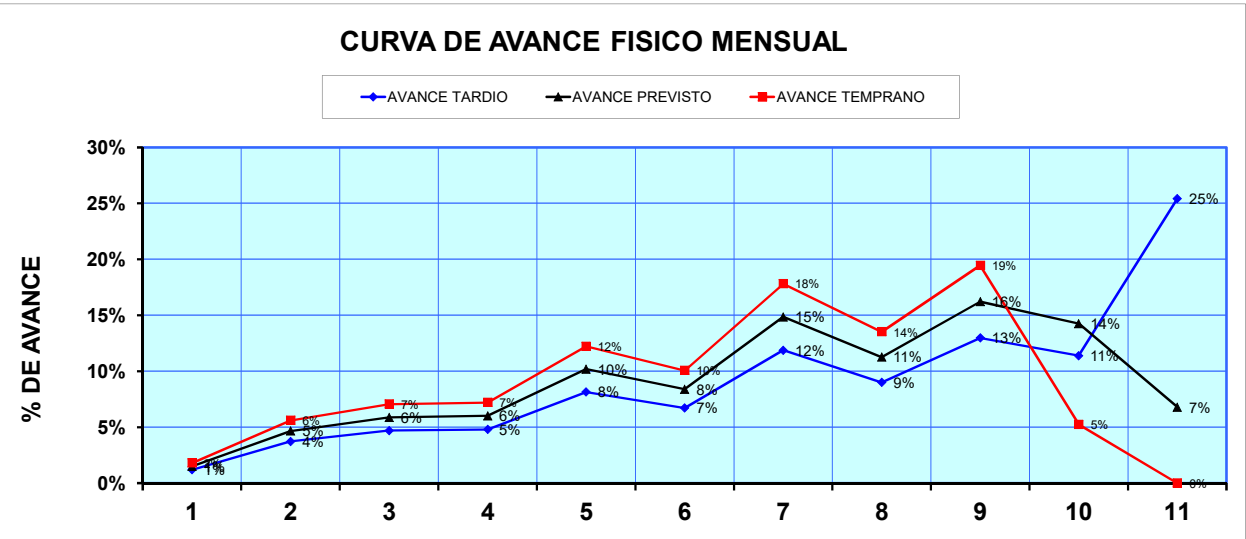
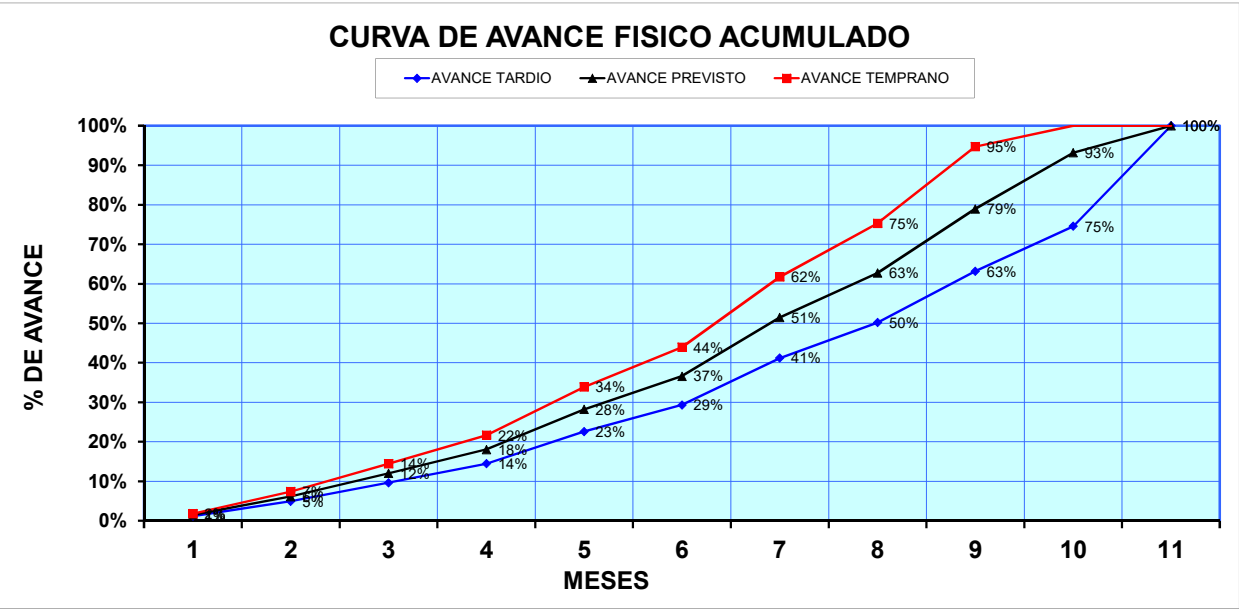
10,00%	1,35%	4,20%	5,29%	5,41%	9,17%	7,55%	13,37%	10,14%	14,60%	12,82%	6,11%
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11



CBT de Barrios Blancos

PRESUPUESTO OFICIALCURVA DE AVANCE FISICO

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11		
% PARCIAL	1,20%	3,73%	4,70%	4,81%	8,15%	6,71%	11,88%	9,01%	12,98%	11,40%	25,43%	AVANCE TARDIO	100,00%
%ACUMULADO	0,00%	1,20%	4,93%	9,63%	14,44%	22,59%	29,30%	41,18%	50,20%	63,17%	74,57%	100,00%	AVANCE TARDIO
% PARCIAL	1,50%	4,66%	5,88%	6,01%	10,19%	8,39%	14,85%	11,27%	16,22%	14,25%	6,78%	AVANCE PREVISTO	100,00%
%ACUMULADO	0,00%	1,50%	6,16%	12,04%	18,05%	28,24%	36,63%	51,48%	62,75%	78,97%	93,22%	100,00%	AVANCE PREVISTO
% PARCIAL	1,79%	5,60%	7,06%	7,21%	12,22%	10,07%	17,82%	13,52%	19,46%	5,25%	0,00%	AVANCE TEMPRANO	100,00%
%ACUMULADO	0,00%	1,79%	7,39%	14,45%	21,66%	33,88%	43,95%	61,77%	75,29%	94,75%	100,00%	100,00%	AVANCE TEMPRANO



CBT de Barrios Blancos

PRESUPUESTO OFICIAL		RESUMEN		PLANILLA COMPARATIVA PORCENTUAL DE PRECIOS POR RUBROS					
MONTO TOTAL DE LA OBRA		\$U 67.709.672		PRESUPUESTO EMPRESA		PRESUPUESTO OFICIAL		OFICIAL EMPRESA	
RUBROS EDIFICIO		MONTO PRESUPUESTO RUBRO	% DEL RUBRO / TOTAL DE OBRA	MONTO PRESUPUESTO RUBRO	% DEL RUBRO / TOTAL DE OBRA	% RELACION MONTO EMPRESA / MONTO OFICIAL			
1,00	REPLANTEO	\$ 81.026	0,12%	\$ 81.026	0,12%	100,00%			
2,00	EXCAVACION Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	\$ 645.728	0,95%	\$ 645.728	0,95%	100,00%			
3,00	HORMIGÓN ARMADO - ESTRUCTURA METALICA	\$ 9.423.587	13,92%	\$ 9.423.587	13,92%	100,00%			
4,00	MUROS, TABIQUES Y OTROS	\$ 1.418.698	2,10%	\$ 1.418.698	2,10%	100,00%			
5,00	REVOQUES Y TERMINACIONES	\$ 606.744	0,90%	\$ 606.744	0,90%	100,00%			
6,00	CONTRAPISOS	\$ 183.110	0,27%	\$ 183.110	0,27%	100,00%			
7,00	PISOS, ZOCALOS Y ESCALONES	\$ 2.724.977	4,02%	\$ 2.724.977	4,02%	100,00%			
8,00	REVESTIMIENTOS Y TERMINACIONES	\$ 464.849	0,69%	\$ 464.849	0,69%	100,00%			
9,00	IMPERMEABILIZACION	\$ 351.219	0,52%	\$ 351.219	0,52%	100,00%			
10,00	AZOTEAS y CUBIERTAS	\$ 3.618.618	5,34%	\$ 3.618.618	5,34%	100,00%			
11,00	VARIOS	\$ 1.760.496	2,60%	\$ 1.760.496	2,60%	100,00%			
12,00	CERRAMIENTO DE HORMIGÓN PREMOLDEADO	\$ 8.632.844	12,75%	\$ 8.632.844	12,75%	100,00%			
13,00	YESO y REVESTIMIENTOS	\$ 573.397	0,85%	\$ 573.397	0,85%	100,00%			
14,00	ALUMINIO (incluye placa cementicia y pintura)	\$ 2.441.103	3,61%	\$ 2.441.103	3,61%	100,00%			
15,00	CARPINTERIA	\$ 2.694.888	3,98%	\$ 2.694.888	3,98%	100,00%			
16,00	HERRERIA	\$ 2.566.491	3,79%	\$ 2.566.491	3,79%	100,00%			
17,00	MAMPARAS	\$ 1.631.340	2,41%	\$ 1.631.340	2,41%	100,00%			
18,00	VIDRIOS	\$ 102.734	0,15%	\$ 102.734	0,15%	100,00%			
19,00	INSTALACION SANITARIA	\$ 912.195	1,35%	\$ 912.195	1,35%	100,00%			
20,00	INSTALACION ELECTRICA	\$ 5.319.664	7,86%	\$ 5.319.664	7,86%	100,00%			
21,00	PINTURAS	\$ 580.812	0,86%	\$ 580.812	0,86%	100,00%			
22,00	PILOTAJE	\$ 1.031.616	1,52%	\$ 1.031.616	1,52%	100,00%			
SUB TOTAL OBRAS EDILICIAS		\$ 47.766.136	70,55%	\$ 47.766.136	70,55%			100,00%	
RUBROS INFRAESTRUCTURA		MONTO PRESUPUESTO RUBRO	% DEL RUBRO / TOTAL DE OBRA	MONTO PRESUPUESTO RUBRO	% DEL RUBRO / TOTAL DE OBRA	% RELACION MONTO EMPRESA / MONTO OFICIAL			
101,00	IMPLANTACIÓN Y REPLANTEO	\$ 997.847	1,47%	\$ 997.847	1,47%	100,00%			
102,00	DEMOLICIONES, RETIROS, MOVIMIENTOS DE TIERRA, OTROS	\$ 232.768	0,34%	\$ 232.768	0,34%	100,00%			
103,00	INSTALACION SANITARIA	\$ 3.203.296	4,73%	\$ 3.203.296	4,73%	100,00%			
104,00	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$ 2.063.650	3,05%	\$ 2.063.650	3,05%	100,00%			
105,00	OBRAS EXTERIORES	\$ 5.209.005	7,69%	\$ 5.209.005	7,69%	100,00%			
SUB TOTAL SUBCONTRATOS		\$ 11.706.566	17,29%	\$ 11.706.566	17,29%			100,00%	
SUB TOTAL OBRAS EDILICIAS+SUBCONTRATOS		\$U 59.472.702 87,83%		\$U 59.472.702 87,83%		100,00%			
C- GASTOS GENERALES		MONTO PRESUPUESTO RUBRO	% DEL RUBRO / TOTAL DE OBRA	MONTO PRESUPUESTO RUBRO	% DEL RUBRO / TOTAL DE OBRA	% RELACION MONTO EMPRESA / MONTO OFICIAL			
1,00	SUBTOTAL GASTOS GENERALES (COSTOS DIRECTOS+INDIRECTOS)	\$ 8.236.970	12,17%	\$ 8.236.970	12,17%	100,00%			
SUB TOTAL GASTOS GENERALES		\$ 8.236.970	12,17%	\$ 8.236.970	12,17%	100,00%			
TOTAL OBRA PREVISTA		\$ 67.709.672 100,00%		\$ 67.709.672 100,00%		100,00%			
TOTAL GENERAL OBRA		95.100.198		95.100.198		100,0%			

CBT de Barrios Blancos

CANELONES

SUBCONTRATOS	EMPRESA	REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL QUE LO AMPARA	INCLUIDO EN EL MONTO IMPONIBLE COTIZADO SI / NO	OBRA DE REFERENCIA (EN EL RUBRO) INDICAR MONTO DEL SUBCONTRATO		
CERRAMIENTO DE HORMIGÓN PREMOLDEADO	Empresa 1	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 2	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 3	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
ALUMINIO	Empresa 1	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 2	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 3	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
CARPINTERIA	Empresa 1	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 2	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 3	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
HERRERIA	Empresa 1	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 2	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 3	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
INSTALACION SANITARIA	Empresa 1	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 2	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 3	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
INSTALACION ELECTRICA	Empresa 1	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 2	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 3	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
PINTURAS	Empresa 1	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 2	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 3	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
PILOTAJE	Empresa 1	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 2	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
	Empresa 3	CONST. / IyC	SI/NO	Obra	Monto	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
				Obra	Monto \$	Fecha
NOTA	En caso que los trabajos sean a cargo de la empresa contratista principal, igualmente se deberán completar, todas las celdas con la información solicitada					



Constancia Situación Dominial

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



PAPEL NOTARIAL DE ACTUACIÓN

Hd N° 259651



ESC. ADRIANA MARIA YACUSA PEREIRA - 08648/6

ADRIANA YACUSA, ESCRIBANA, CERTIFICO QUE: I) La ANEP (Administración Nacional de Educación Pública), inscrita en el RUT con el número 212472100013, con domicilio en la ciudad de Montevideo y sede en la Avenida Del Libertador Brigadier General Lavalleja 1409, es persona jurídica vigente creada por la Ley 15739. II) La ANEP es propietaria del inmueble padrón 10416 ubicado en la localidad catastral Barros Blancos, zona urbana, departamento de Canelones, el que según plano de mensura del Agrimensor "Rodolfo de Fabio" inscripto en la Dirección Nacional de Catastro, Oficina Delegada de Pando con el número 9492 el 18 de octubre de 1999 se señala como fracción número 1 y tiene una superficie de 44500 metros cuadrados con 122,03 metros de frente al noroeste a Camino Ventura. III) El bien lo adquirió la ANEP por título compraventa y modo tradición por escritura que el día 28 de junio de 2016 autorizó la suscrita cuya primera copia se inscribió en el Registro de la Propiedad Inmobiliaria de Pando con el número 3704 el 5 de julio de 2016. IV) Por contrato otorgado entre ANEP con INAU el día 26 de julio de 2017, la primera dio a la segunda en comodato una superficie de 1203 metros cuadrados por el plazo de 30 años para la construcción de un CAIF. V) El presente no devenga honorarios ni montepíos notariales por ser la suscrita funcionaria escribana de ANEP. **EN FE DE ELLO**, a solicitud de ANEP, y para su presentación ante oficinas públicas y/o privadas, expido el presente que sello, signo y firmo en Montevideo el nueve de marzo de dos mil veintidós.

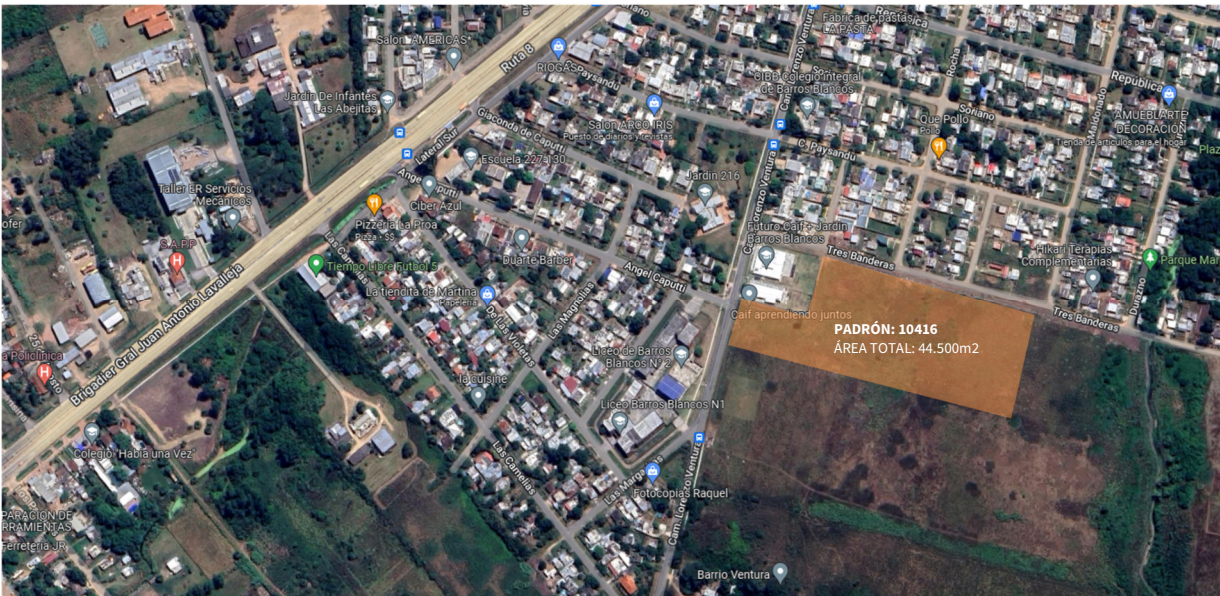
Adriana Yacusa
Escribana
División Notarial
ANEP



Ubicación

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy

UBICACIÓN:



Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



Plano de Mensura y Antecedentes

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy

El presente plano no es copia del original y carece de valor legal.

Anticline Pass 2
A 223178

ESCALA:1/5000

Montevideo: Diciembre de 1998.—

RODOLFO DI FABIO
Ingeniero Agrimensore Mat. N°717

Montevideo Telef. 707-14-19
Avda. Rivera 2662/201.

Antecedente Grafico:
Plano de Mensura del Agrimensor Mario E.Percovich de Noviembre de 1920 inscrito en la Direccion de Topografia el 23 de Diciembre de 1923 .-

Antecedente Dominial:
Lo hubo segun escritura que autorizo la Escribana **Juan C. Bruschini** el 29/9/88 inscripta en el Registro de Traslaciones de Dominio de Pando con el N°4281 del L.103. F. 5283

RETIROS:
Frontal: Frente a Camino Ventura : 15 mts. y frente a demás calles 5mts.
El predio subdividido no tiene destino de Espacio Libre o de Interés General (Decreto 14530) según las antedichas gráficas en mayor área se afecta sobre toda la extensión norte del predio 8m 50 para calle.

DIRECCION NACIONAL DE CATASTRO
OFICINA DELEGADA DE PANDO
COTEJO Y REGISTRO DE PLANOS

Cotejado sin observaciones y cumplidas las disposiciones vigentes, se inscribe con el N° 9492

Se dejaron timbres de la Caja de Jubilaciones y Pensiones de Profesionales Universitarios por \$ 105.-

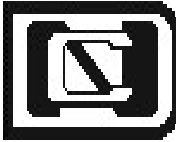
Pando 18 de Octubre de 1999.
 (53, Aotm. LMS CONILA)
 Técnico Jefe de Registro

\$105.00



Cédula Catastral

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY
MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS

DIRECCION NACIONAL DE CATASTRO
CEDULA CATASTRAL

REGIMEN	EXPEDIDA	VALOR CATASTRAL
COMUN	INTERNET	2021

DEPARTAMENTO	LOCALIDAD CATASTRAL	CALLE	PUERTA
CANELONES	BARROS BLANCOS		

PADRON	CARPETA CATASTRAL	MANZANA CATASTRAL	AREA DEL PREDIO m2	AREA EDIFICADA m2
10416	7	305	44.500	0

VALOR TERRITORIAL	VALOR DE MEJORAS	VALOR CATASTRAL TOTAL	VIGENCIA
\$ 818.018	\$ 0	\$ 818.018	DEC.409/21

NO CUMPLE CON EL ART. 178 LEY 17296 DEC JURADA VENCIDA DE FECHA: 29/02/2016

Al solo efecto de aplicar el Art. 1 del Dec. 409/21 para el pago de los impuestos de : PATRIMONIO, I.T.P. y PRIMARIA se exhibe el siguiente valor base 2021 para su liquidación: \$ 818.018
--

Año	Valor Catastrall Total	Valor para pago de impuestos
2017	593.794	593.794
2018	642.841	642.841
2019	692.854	692.854
2020	761.585	761.585
2021	818.018	818.018

de forma transitoria, los datos que aparecen en esta cédula, podrán no contemplar modificaciones efectuadas en las oficinas delegadas de catastro correspondientes, en las últimas 24 horas



7821881

INTERNET 17/02/2022

Pag: 1



Relevamiento Fotográfico

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy

RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO



Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



Informe de Cateos

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy

INDICE

1. DATOS GENERALES

2. OBJETIVO y ANTECEDENTES

3. INVESTIGACIONES DE CAMPO

3.1 UBICACION DE CATEOS

3.2 DESCRIPCION DEL PERFIL Y VALORES DE LOS ENSAYOS
S.P.T.

FOTOS DE SUELOS TIPICAS DEL PERFIL

4. RESUMEN DE ENSAYOS DE CLASIFICACION DE SUELOS

5. NIVEL FREATICO

6. OBSERVACIONES

PLANILLAS DE ENSAYOS DE CLASIFICACION DE SUELOS

FOTOS SELECCIONADAS DEL TRABAJO REALIZADO

1. DATOS GENERALES

Solicitante del estudio: PROGRAMA PAEMFE

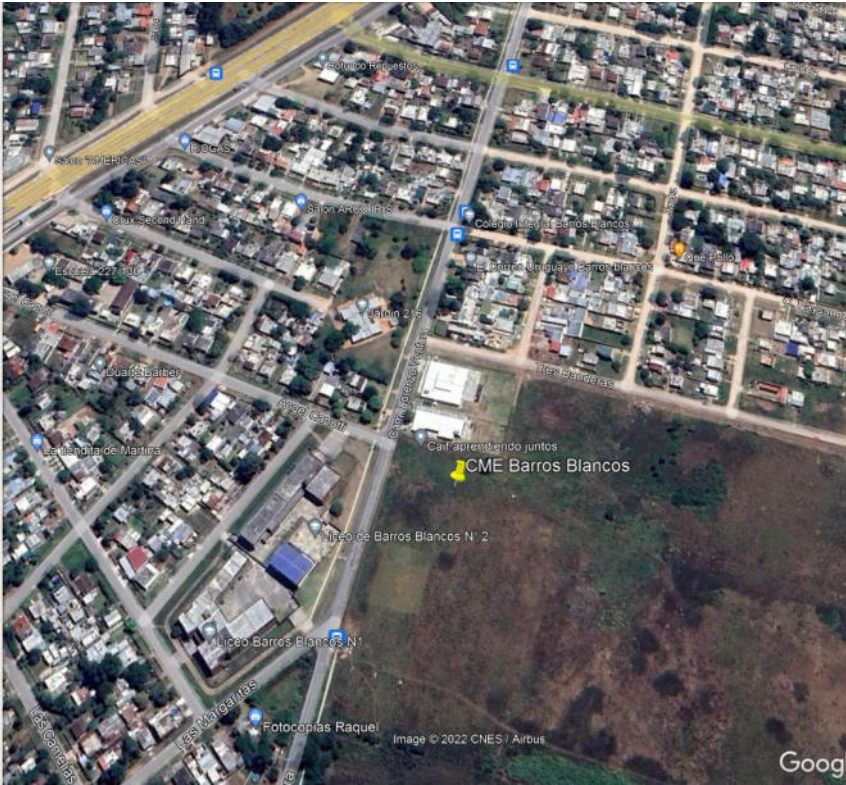
Obra: UTU – Barros Blancos. Edificio de 1 sola planta

Ubicación Obra: Camino Lorenzo Ventura y calle Angel Caputti
Barros Blancos
Departamento de Canelones

Fecha de trabajo de campo: 26/08/2022

Encargado del Estudio: Ing. José E. Prefumo
Ing. Mateo Prefumo

PLANO DE UBICACION DEL TERRENO



2. OBJETIVO Y ANTECEDENTES

El objetivo del estudio es realizar **tres cateos** en zona dónde se proyecta la obra, para una descripción del perfil del suelo y una medida de su resistencia, a los efectos de la definición de la tipología de cimentación más apropiada.

Un análisis de las características geológicas del área en estudio indica que la geología de superficie está compuesta por suelos sedimentarios pertenecientes a la denominada Formación Libertad. Esta Unidad pleistocénica, está compuesta por materiales predominantemente arcillosos y arcillo limosos, que tienen porcentajes variables de arena fina.

La capacidad resistente de los mismos es muy sensible al contenido de humedad del suelo, variando usualmente dicha capacidad, en tensiones de trabajo, entre 1.0 y 2.0 kg/cm². En caso de suelos saturados, la capacidad resistente de estos materiales puede ser bastante inferior al valor mínimo del rango antes señalado.

Los materiales de la Formación Libertad suelen ser suelos potencialmente expansivos, pudiendo, en algunos casos puntuales, llegar a ser dicho potencial muy alto

Por debajo de los materiales antes mencionados y a profundidades variables con respecto a la superficie, es esperable que se presente **la roca** (tipo cristalina), la que suele tener en el manto superior un grado de alteración importante y de potencia también muy variable, aún en cortas distancias.

3. INVESTIGACIONES DE CAMPO

Se realizaron **3 cateos**, excavados con pala americana hasta la profundidad máxima de **7 m**, sin detectarse un cambio significativo en el perfil del suelo.

En todos los cateos, a los niveles de interés, se llevaron a cabo medida indirecta de la resistencia a través de ensayos de penetración Estándar (S.P.T.) en un todo en acuerdo a la Norma A.S.T.M. 1586 - 99:

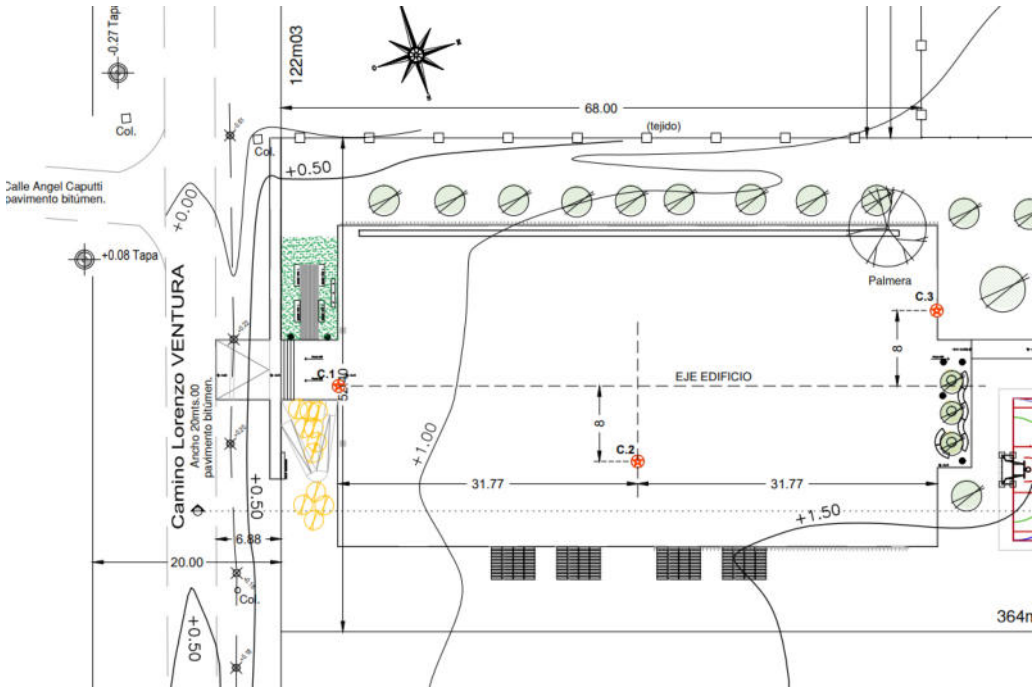
Pesa de 63.5 kg
Altura de caída de 76 cm.

A las profundidades de ensayo, se aplicaron los golpes necesarios para el hincado en una longitud de 45 cm del muestraedor normalizado, denominándose **"N" del S.P.T.** a la suma del número de golpes necesarios para el hincado de los últimos 30 cm.

3.1 UBICACION DE CATEOS

La **ubicación de los cateos** puede verse en forma aproximada en el plano y foto Google siguientes, siendo las coordenadas UTM:

CATEO	COORDENADA ESTE	COOREDENADA NORTE
1	0591348	6153441
2	0591376	6153428
3	0591409	6153435



3.2 PERFIL TIPICO DEL SUELO Y VALORES DE LOS ENSAYOS S.P.T.

A continuación, se presenta la descripción del perfil de los cateos realizados. Todas las cotas están referidas al nivel de la boca de los cateos, las que tienen niveles algo diferentes, según curvas de nivel del terreno.

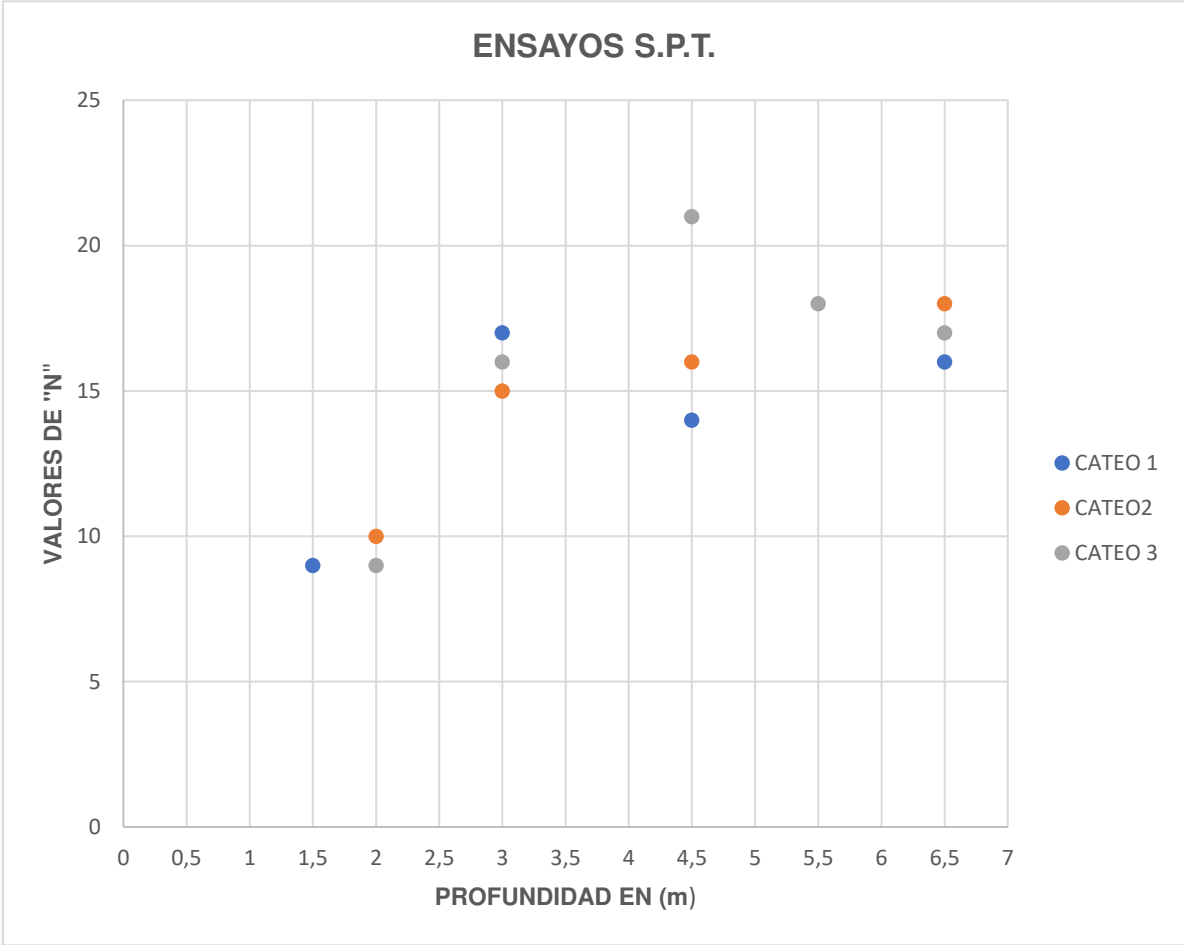
REFERENCIAS				REFERENCIAS			
PROF (m)	C1	C2	C3	PROF (m)	C1	C2	C3
0.1				3.6			
0.2				3.7		N.F.E.	
0.3				3.8			
0.4				3.9			
0.5				4.0			
0.6				4.1			
0.7				4.2			N.F.E.
0.8				4.3			
0.9				4.4			
1.0				4.5	14	16	21
1.1				4.6			
1.2				4.7	N.F.D.		
1.3				4.8			
1.4				4.9			
1.5	9			5.0			
1.6				5.1		N.F.D.	
1.7				5.2			
1.8				5.3			
1.9				5.4			
2.0		10	9	5.5			18
2.1				5.6			N.F.D.
2.2				5.7			
2.3				5.8			
2.4				5.9			
2.5				6.0			
2.6				6.1			
2.7				6.2			
2.8				6.3			
2.9				6.4			
3.0	17	15	16	6.5	16	18	17
3.1				6.6			
3.2				6.7			
3.3	N.F.E.			6.8			
3.4				6.9			
3.5				7.0			

REFERENCIAS

- Suelo orgánico arcilloso, de color negro.
- Transición. Arcilla de color marrón oscuro.
- Arcilla de color marrón claro, típica de suelos de la denominada Form. Libertad.
Contiene carbonatos en forma aislada. Consistencia blanda a medianamente blanda.
- Idem anterior, de color marrón a gris, con tonalidades verdosas en algunos casos.
Abundante presencia de carbonatos. Algo más compacta que el suelo suprayacente.
- N.F.D.

Nivel al que se presenta el agua libre durante la ejecución de los cateos.
- N.F.E.

Nivel al que se mide el agua libre al finalizar el trabajo.



FOTOS DE SUELOS TIPICOS DEL PERFIL

SUELO ORGÁNICO



ARCILLA DE COLOR MARRÓN OSCURA. TIPO “TRANSICIÓN”



ARCILLA DE COLOR MARRÓN CLARO. PRESENCIA VARIABLE DE CONCRECIONES CALCÁREAS.



ARCILLA DE COLOR MARRÓN CLARA CON TONALIDADES VERDE Y ROJO.



4. RESUMEN DE ENSAYOS DE CLASIFICACION DE SUELOS

CATEO	Tipo de material	PROF (m)	% PASANTES				Lím. Liq	Lím. Plast	Ind. Plás.	CLASIF AASHTO	CLASIF SUCS
			4	10	40	200					
1	Arcilla marrón con carbonatos	1.0	99.1	98.6	96.4	92.1	67	24	43	A-7-6	CH
2	Arcilla marrón con carbonatos	1.5	99.9	99.0	96.4	92.3	59	26	37	A-7-6	CH
3	Transición. Arcilla marrón oscura	1.0	99.9	99.2	97.1	92.8	65	27	38	A-7-6	CH
3	Arcilla marrón oscura	2.5	99.8	99.3	97.5	94.1	62	26	36	A-7-6	CH

Un análisis de los resultados de los ensayos de clasificación de suelos muestra que el **perfil del manto arcilloso de los primeros 3 m** está compuesto por suelos finos (**% que pasa el tamiz 200 mayor al 90 %**) y con plasticidades **altas a muy altas (IP detectado variable entre 36 y 43)**
En todos los casos ensayados, se clasifican como del tipo **CH según S.U.C.S.** y del tipo **A-7-6 según la clasificación A.A.S.H.T.O.**

El **potencial expansivo** asociado a un perfil de esas características puede catalogarse como de grado **“alto” a “muy alto”**.

5. NIVEL FREATICO

En 3.2 se indica con **N.F.D.** el nivel al que se mide el agua libre durante la realización de cada pozo y con **N.F.E.** el nivel al que se mide el agua al finalizar el trabajo.

El nivel mínimo al que se midió el agua al finalizar el trabajo (**N.F.E.**) fue en el **cateo 1** a **3.3 m** de la boca del pozo.

Cabe señalar que los niveles de agua pueden variar según estaciones del año, volumen de precipitaciones registradas en días previos, etc., motivo por el cual, **en ocasión de la construcción de los cimientos, el nivel al que se presenta el agua puede variar con respecto a la situación determinada en el presente trabajo**, ya sea como consecuencia de infiltraciones de agua superficial, así como por aumentos en el nivel de la napa.

6. OBSERVACIONES

El perfil del suelo, **referido a la boca de cada cateo**, así como los valores “**N**” de los **ensayos S.P.T.** (suma del número de golpes necesarios para el hincado de los últimos 30 cm del muestraedor normalizado) se presenta en 3.2.

El mismo está compuesto en el manto superior por **un suelo orgánico, arcilloso, de color negro, de potencia variable (de 50 cm en el C1 a 80 cm en el C3).**

Inmediatamente por debajo se presenta, luego de una transición arcillosa de color marrón oscuro de unos 40 cm de espesor, **una arcilla de color marrón clara**, plástica, típica de suelos pertenecientes a la denominada formación Libertad.
A diferentes niveles se presentan carbonatos en la matriz arcillosa, en algunos casos en forma de concreciones calcáreas aisladas.

Los resultados de los **ensayos de clasificación** de suelos a muestras representativas de los 3 primeros m del perfil, marcan que el mismo está compuesto por suelos finos (**% que pasa el tamiz 200 mayor al 90 %**) y con plasticidades **altas a muy altas (IP detectado variable entre 36 y 43)**. El **potencial expansivo** asociado a un perfil de esas características puede catalogarse como de grado “**alto**” a “**muy alto**”.

A partir de profundidades del orden de los 3 m, la arcilla es de color marrón a gris, contiene abundantes carbonatos y tiene una consistencia algo más compacta que la de los niveles suprayacentes. El perfil no presenta cambios significativos (salvo por la presencia de agua) hasta los 7 m estudiados.

En los **ensayos S.P.T.** realizados sobre la arcilla a profundidades del orden de los **2 m**, se obtuvieron valores de “**N**” **variables entre 9 y 10**.

En cambio, en los **ensayos S.P.T.** realizados **a partir de 3 m y hasta 6.5 m**, se obtuvieron valores de “**N**” variables de un **mínimo de 14 a un máximo de 21, siendo el “N” promedio de 16 a 17**. **No es factible determinar un nivel único de mayor resistencia del suelo**, obedeciendo los valores más altos del ensayo S.P.T. a la presencia de concreciones calcáreas que llevan a un aumento puntual en la resistencia del suelo.

Para suelos arcillosos, K. Terzaghi propone obtener la resistencia a la compresión simple en kg/cm² con un coeficiente de seguridad de 3, dividiendo el valor “**N**” del ensayo S.P.T. entre 8.

La interpretación de los resultados de los ensayos S.P.T debe hacerse con precaución en suelos cohesivos, tanto por la forma dinámica de aplicación de las cargas en el ensayo, así como por no permitir la disipación de presiones de poros en el caso de suelos saturados.

En acuerdo a lo antes expresado, se puede asumir, para la **arcilla marrón** situada hasta los **3 m**, una **tensión admisible de punta**, del orden de **1.0 kg/cm²** y **para el perfil situados por debajo de la profundidad antes mencionada, una tensión admisible del orden de 1.5 kg/cm²**.

La tipología de fundación depende del nivel y distribución de cargas del proyecto, siendo las mismas:

La **alternativa recomendada es el pilotaje**. Si bien el perfil es cohesivo en toda su longitud, la presencia de agua compromete la viabilidad del pilote de tipo perforado (aún con las precauciones del caso) debiendo tener que recurrirse, seguramente, al pilote de tipo **“hélice continua”**. Se aconseja que la empresa encargada del pilotaje realice, previamente a la construcción de los pilotes, alguna perforación adicional y eventualmente a mayor profundidad, para verificar nivel del agua, dureza del suelo, etc., para el empleo de sus propias fórmulas de diseño. **Esta solución tiene la ventaja, además de su seguridad técnica (tener presente el alto potencial expansivo del suelo), la de su velocidad constructiva.**

Otra opción puede ser la **fundación de gran superficie, del tipo “platea”**, de rigidez importante, aunque el alto potencial expansivo del suelo hace que **sea necesario considerar todos los recaudos del caso frente a esta problemática que estime necesario el proyectista**. Se deberá proceder como mínimo al retiro del suelo orgánico y apoyar la platea sobre un **relleno a ser diseñado** (material, potencia, poder soporte y grado de compactación), **el que contemple un potencial expansivo del suelo de las características antes mencionadas**. La tensión admisible sobre el suelo no deberá superar **1.0 kg/cm²**. Sin perjuicio del diseño del relleno por parte del proyectista, se recomienda colocar en la base del mismo, una capa de unos 30 cm de espesor de material de mayor tamaño (tipo “descarte de cantera”, no confundir con “destape de cantera”), es decir clastos de roca entre 5 y 15 cm. El relleno de la base propiamente dicha no debería ser menor a 45 cm (3 capas de 15 cm cada una), de un material de poder soporte no menor a 60 y compactado como mínimo al 95 % del P.U.S.M. del Proctor AASHTO T 180. A los efectos de lograr una adecuada transición de rigidez entre el hormigón y el relleno, se recomienda que los últimos 15 cm sean de una “tosca cemento”.

Otra alternativa es la fundación **directa en forma aislada sobre la arcilla**, a profundidades del orden de **2.0 m** (para evitar la fundación en la zona más expuesta a variaciones en el contenido de humedad del suelo) y a una **tensión de cálculo, de 1.0 kg/cm² o a una profundidad de 3.0 m y a una tensión de cálculo de 1.5 kg/cm²**. Se recomienda realizar previamente un hormigón de limpieza de unos 10 cm de espesor. Dado el efecto muy perjudicial que tiene el agua sobre estos suelos arcillosos, es de fundamental importancia **evitar la infiltración de agua de lluvia durante el proceso constructivo de los cimientos** (rápido hormigonado y tapado de los pozos, etc.)

Si bien la **alternativa de platea** con la consideración de las precauciones del caso, así como la de **bases aisladas** no son de descartar, el **alto potencial expansivo del suelo** con napa freática relativamente próxima superficie y variable, pueden provocar alteración en su capacidad resistente y, sobretodo, en su capacidad de deformación, lo que puede hacerla riesgosa de algún tipo de asentamiento diferencial., motivo por el que, a juicio del suscrito, **es preferible la opción de pilotaje**.

Cualquiera sea la opción de fundación, se deberá definir un adecuado nivel de piso terminado para las viviendas (nivelación del terreno) y prever un correcto escurrimiento de las pluviales.

El perfil es netamente arcilloso y de **alto potencial expansivo (ver resultados de ensayos)**, motivo por el que se debe proceder **al descalce de las vigas de fundación** (salvo obviamente en la opción de platea) y **considerar los recaudos del caso frente esta problemática en la construcción de contrapisos y/o losa de piso** (apoyo sobre relleno de material granular a ser diseñado e inerte a la expansión, siendo las recomendaciones para el mismo similares al de la fundación mediante platea).

A continuación, se enumeran una serie de medidas constructivas, de carácter general, en prevención del fenómeno de la expansión:

Diseñar y ejecutar los desagües de los pluviales a fin de evitar el estancamiento del agua e infiltración hacia los estratos expansivos bajo las edificaciones.

Construir veredas perimetrales para impermeabilizar un área mayor a la cubierta y además lograr que el agua de lluvia que baja por las paredes no se infiltre en la cimentación.

En caso de platea y ante la eventualidad de precipitaciones importantes durante la etapa de construcción, asegurar la impermeabilidad en la base del material granular, entre otras medidas como pueden ser la ejecución de una tosca cementada y/o el uso de membranas plásticas y/o asfálticas.

Prever y ejecutar adecuadamente las instalaciones sanitarias, a fin de evitar roturas y/o pérdidas que aumente la humedad del subsuelo.

Dado lo puntual del estudio realizado, si durante la construcción de los cimientos surgiera alguna discordancia con lo expresado en este informe (suelos de características más bandas, etc.), se solicitará el asesoramiento correspondiente.


ING. JOSE E. PREFUMO

PLANILLAS DE ENSAYOS DE CLASIFICACION DE SUELOS

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS

Material : Arcilla marrón con carbonatos
Profundidad: 1.0 m

CATEO

1

GRANULOMETRIA

DETERMINACIÓN N°		1		2	
PESO MUESTRA		501,50 gr		gr	
TAMIZ	ABERTURA (Micras)	RETENIDO (g)	PASA (%)	RETENIDO (g)	PASA (%)
#2 1/2"	63000				
#2"	50000				
#1 1/2"	37500				
#1"	25000				
#3/4"	19000				
#1/2"	12500	0,0	100,0		
#3/8"	3500	3,9	39,2		
#1/4"	6300	3,9	39,2		
#4	4750	4,5	39,1		
#8	2360				
#10	2000	7,0	38,6		
#16	1180				
#20	850				
#30	600				
#40	425	18,0	36,4		
#50	300	22,1	35,6		
#80	188				
#100	150	30,7	33,9		
#200	75	39,4	32,1		

LIMITE LIQUIDO

S. Húmedo +Tara (g)	S.Seco +Tara (g)	Tara (g)	Número de golpes	Límite Líquido
32,20	26,00	16,70	25	67

LIMITE PLASTICO

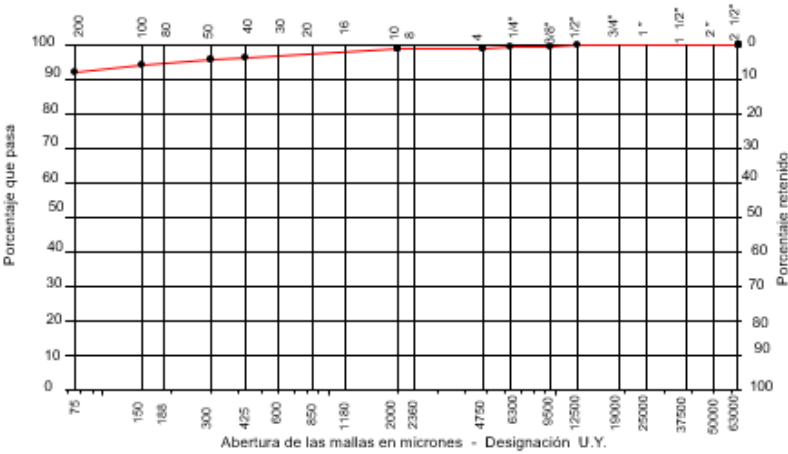
S. Húmedo +Tara (g)	S.Seco +Tara (g)	Tara (g)	Humedad (%)	Límite Plástico
51,80	47,60	23,80	23,60	24

INDICE PLASTICO: 43

CLASIFICACION:

A.A.S.H.T.O.	A-7-6
Sist. Unificado	CH

INDICE DE GRUPO: 45



ENSAYO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS

Material : Arcilla marrón con carbonatos
Profundidad: 1.5 m

CATEO

2

GRANULOMETRIA

DETERMINACIÓN N°		1		2	
PESO MUESTRA		502,30 gr		gr	
TAMIZ	ABERTURA (Micras)	RETENIDO (g)	PASA (%)	RETENIDO (g)	PASA (%)
#2 1/2"	63000				
#2"	50000				
#1 1/2"	37500				
#1"	25000				
#3/4"	19000				
#1/2"	12500	0,0	100,0		
#3/8"	9500	0,0	100,0		
#1/4"	6300	0,0	100,0		
#4	4750	0,3	99,9		
#8	2360				
#10	2000	5,1	99,0		
#16	1180				
#20	850				
#30	600				
#40	425	18,0	96,4		
#50	300	21,9	95,6		
#80	188				
#100	150	30,8	93,9		
#200	75	38,5	92,3		

LIMITE LIQUIDO

S. Húmedo + Tara (g)	S. Seco + Tara (g)	Tara (g)	Número de golpes	Límite Líquido
33,30	27,50	16,70	25	53

LIMITE PLASTICO

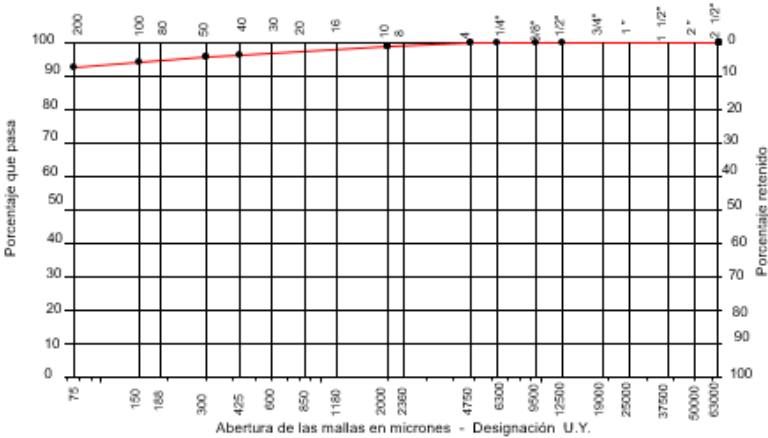
S. Húmedo + Tara (g)	S. Seco + Tara (g)	Tara (g)	Humedad (%)	Límite Plástico
48,30	45,60	33,10	21,60	22

INDICE PLASTICO: 37

CLASIFICACION:

A.A.S.H.T.O.	A-7-6
Sist. Unificado	CH

INDICE DE GRUPO: 38



ENSAYO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS

Material : Transición. Arcilla marrón oscura
Profundidad: 1.0 m

CATEO

3

GRANULOMETRIA

DETERMINACIÓN N°		1		2	
PESO MUESTRA		502,60 gr		gr	
TAMIZ	ABERTURA (Micras)	RETENIDO (g)	PASA (%)	RETENIDO (g)	PASA (%)
#2 1/2"	63000				
#2"	50000				
#1 1/2"	37500				
#1"	25000				
#3/4"	19000				
#1/2"	12500	0,0	100,0		
#3/8"	9500	0,0	100,0		
#1/4"	6300	0,0	100,0		
#4	4750	0,6	99,9		
#8	2360				
#10	2000	3,8	99,2		
#16	1180				
#20	850				
#30	600				
#40	425	14,6	97,1		
#50	300	20,4	95,9		
#80	188				
#100	150	23,9	94,1		
#200	75	36,1	92,8		

LIMITE LIQUIDO

S. Húmedo + Tara (g)	S. Seco + Tara (g)	Tara (g)	Número de golpes	Límite Líquido
33,50	26,90	16,80	24	65

LIMITE PLASTICO

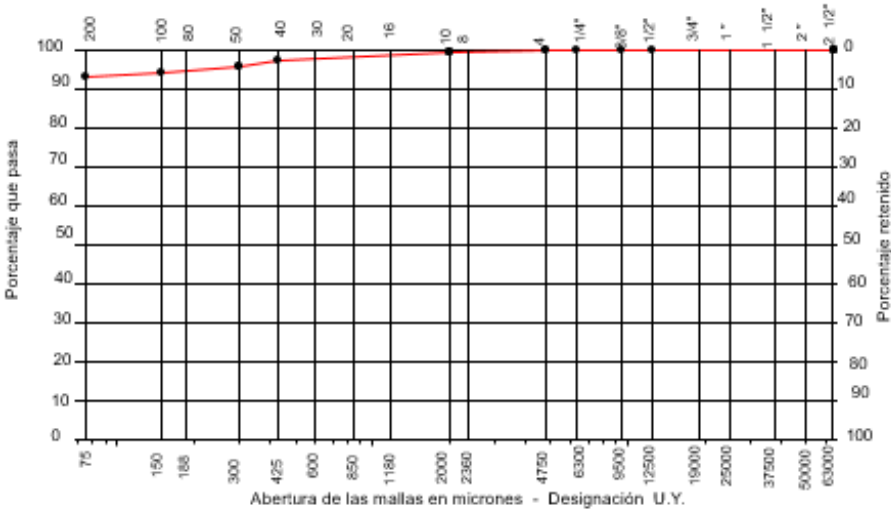
S. Húmedo + Tara (g)	S. Seco + Tara (g)	Tara (g)	Humedad (%)	Límite Plástico
51,40	45,80	25,10	27,05	27

INDICE PLASTICO: 38

CLASIFICACION:

A.A.S.H.T.O.	A-7-6
Sist. Unificado	CH

INDICE DE GRUPO: 41



ENSAYO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS

Material : Arcilla marrón oscura
Profundidad: 2.5 m

CATEO

3

GRANULOMETRIA

DETERMINACIÓN N°		1		2	
PESO MUESTRA		503,50 gr		gr	
TAMIZ	ABERTURA (Micras)	RETENIDO (g)	PASA (%)	RETENIDO (g)	PASA (%)
#2 1/2"	63000				
#2"	50000				
#1 1/2"	37500				
#1"	25000				
#3/4"	19000				
#1/2"	12500	0,0	100,0		
#3/8"	9500	0,0	100,0		
#1/4"	6300	0,0	100,0		
#4	4750	1,1	99,8		
#8	2360				
#10	2000	3,5	99,3		
#16	1180				
#20	850				
#30	600				
#40	425	12,4	97,5		
#50	300	16,1	96,8		
#80	188				
#100	150	24,2	95,2		
#200	75	29,5	94,1		

LIMITE LIQUIDO

S. Húmedo +Tara (g)	S.Seco +Tara (g)	Tara (g)	Número de golpes	Límite Líquido
31,50	25,90	16,60	30	62

LIMITE PLASTICO

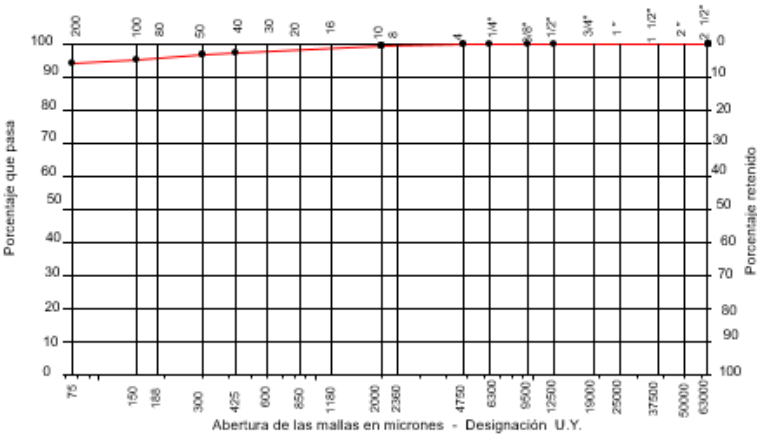
S. Húmedo +Tara (g)	S.Seco +Tara (g)	Tara (g)	Humedad (%)	Límite Plástico
41,90	33,20	23,00	26,47	26

INDICE PLASTICO: 36

CLASIFICACION:

A.A.S.H.T.O.	A-7-6
Sist. Unificado	CH

INDICE DE GRUPO: 39



VISTA GENERAL DEL TERRENO Y METODOLOGIA DE EXCAVACION

EXCAVACIÓN CON PALA AMERICANA EN CATEO 1



EXCAVACIÓN CON PALA AMERICANA EN CATEO 2



EXCAVACIÓN CON PALA AMERICANA EN CATEO 1



VISTAS DEL TERRENO DESDE CATEO 2 HACIA CATEO 3



VISTA DEL TERRENO DESE CATEO 1 HACIA CALLE



FOTOS SELECCIONADAS DEL TRABAJO REALIZADO

CATEO 1

ENSAYO S.P.T. a 1.5 m



ARCILLA COLOR MARRÓN CLARO. PRESENCIA DE CARBONATOS EN FORMA AISLADA EN LA MATRIZ ARCILLOSA.



CATEO 1

ENSAYO S.P.T. a 3.0 m



ARCILLA DE COLOR MARRÓN CON TONALIDAD GRISASEA. PRESENCIA DE CABONATOS EN LA MATRIZ ARCILLOSA



CATEO 1
ENSAYO S.P.T. a 4.5 m



ARCILLA DE COLOR MARRÓN CLARO.



CATEO 1

ENSAYO S.P.T. a 6.5 m



ARCILLA DE COLOR MARRON GRISACEA A GRIS. PRESENCIA DE OXIDO DE MANGANESO



CATEO 2
ENSAYO S.P.T. a 2.0 m



ARCILLA DE COLOR MARRÓN CLARO.



CATEO 2

ENSAYO S.P.T. a 3.0 m



ARCILLA DE COLOR MARRÓN GRISACEO.



CATEO 2
ENSAYO S.P.T. a 4.5 m



ARCILLA DE COLOR MARRÓN CLARO CON TONALIDADES VERDOSAS.



CATEO 2

ENSAYO S.P.T. a 6.5 m



ARCILLA DE COLOR GRIS. MEDIANAMENTE COMPACTA



CATEO 3

ENSAYO S.P.T. a 2.0 m



ARCILLA DE COLOR MARRÓN CLARO. PLASTICA



CATEO 3
ENSAYO S.P.T. a 3.0 m



ARCILLA DE COLOR MARRÓN GRISACEA. PLASTICA



CATEO 3

ENSAYO S.P.T. a 5.5 m



ARCILLA DE COLOR MARRÓN GRISACEA Y GRIS. CONTIENE CARBONATOS



CATEO 3

ENSAYO S.P.T. a 6.5 m



ARCILLA DE COLOR MARRÓN GRISACEA Y GRIS. MEDIANAMENTE COMPACTA





Memoria de Proyecto Particular de Diseño

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

PROGRAMA
PAEMFE

MEMORIA DE DISEÑO CBT BARROS BLANCOS - CANELONES CENTRO MARÍA ESPÍNOLA

El predio destinado a la instalación del Ciclo Básico Tecnológico de Barros Blancos se encuentra en una zona donde ya están presentes distintos centros educativo públicos pertenecientes a los distintos sistemas, educación primaria e inicial, secundaria básica, bachillerato y un polideportivo

El predio cuenta con una superficie de 44.500m², en el que ya están instalados un C.A.I.F. y un jardín de infantes en modalidad P.P.P. que ocupan 4.769m².

El edificio del CBT se ubica sobre el Camino Lorenzo Ventura, vía jerarquizada que cuenta con transporte público, ciclovía y conecta con Ruta 8 y el resto del barrio, continuando los frentes del Jardín y C.A.I.F y frente al Liceo 2. La fachada de acceso del edificio queda orientada al noroeste.

Se optó por organizar los locales principales sobre un eje perpendicular a la calle de acceso, a fin de priorizar una orientación noreste para las aulas y suroeste para laboratorios, aula tecnológica y servicios.

El eje estructurador se conforma mediante un espacio de múltiples usos y que va cambiando de características a lo largo del desarrollo del edificio, alternando espacios cerrados y un patio, y que pueden albergar durante el día las distintas actividades que se realizan en el centro.

La cancha se ubica en el sector sureste del predio vinculada a un patio posterior que sirve como expansión del espacio multipropósito.

Constructivamente es un edificio tradicional en una planta con estructura de hormigón armado con cubierta de losetas prefabricadas y azotea vegetal. Las separaciones entre aulas se conforman mediante tabiques livianos que permiten a futuro se configuren otros espacios áulicos sin mayores requerimientos de obra.

Todas las aulas cuentan con espacio de guardado, estación de carga de dispositivos electrónicos y espacios para trabajo individual o grupos reducidos. Se conforma hacia el sector suroeste un sector de expansión de laboratorios y aulas para realizar tareas en el exterior.

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



Memoria Constructiva Particular

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA:	CBT DE BARROS BLANCOS
UBICACIÓN:	Camino Lorenzo Ventura esq. Angel Caputti
DEPARTAMENTO:	CANELONES
DESTINO:	INSTITUTO DE EDUCACIÓN MEDIA CENTRO MARÍA ESPÍNOLA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

Montevideo, setiembre de 2022.

UBICACIÓN: Padrón N° 10.416, Barros Blancos.
Camino Lorenzo Ventura esq. Angel Caputti
Departamento de CANELONES

OBJETO DE LAS OBRAS:

El objeto de la presente licitación consiste en la construcción de un edificio destinado a la Dirección General de Educación Secundaria donde funcionará el Liceo N°6 de la ciudad de Tacuarembó.

A continuación, se describe el programa edilicio:

- 9 aulas comunes
- 1 aula de Tecnología
- 1 aula de Informática
- 1 laboratorio de Ciencias
- 1 local para ayudante preparador
- Dirección
- Administración
- Adscripción
- Sala de profesores
- 2 Salas de reuniones
- Espacio de guardado de libros
- Archivo
- Depósito
- Batería de SS.HH. para alumnos
- 2 baños para funcionarios y docentes
- Baño de acceso universal
- Tisanería
- Sala de lactancia
- Sala para funcionarios
- Hall de acceso
- Espacio Múltiple
- Cocina con despensa y baño
- Cancha polideportiva
- Espacios exteriores acondicionados.

El desarrollo de la obra se ajustará de acuerdo al Cronograma del Pliego de Condiciones Particulares.

GENERALIDADES

Esta Memoria Constructiva Particular (M.C.P.) complementa la información expresada en planos, planillas, detalles y en la Memoria Constructiva General (M.C.G.) a los efectos de realizar las construcciones proyectadas.

La Administración podrá solicitar la entrega anticipada de sectores de la obra, conformándose una Recepción Provisoria Parcial. Para ello el contratista deberá coordinar con el Área de Infraestructura, previo al inicio de las obras y a la entrega del Cronograma de Trabajos definitivo y ajustado a calendario, las áreas del proyecto involucradas y la fecha de entrega anticipada.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En las especificaciones se hace referencia a marcas de fábrica, número de catálogo y tipo de equipos, elementos, productos y materiales de un determinado fabricante. Se establece que serán también aceptables ofertas de equipos, artículos o materiales alternativos que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual o superior calidad a la establecida en dichas especificaciones, debidamente demostradas por el oferente y aceptadas por la administración, que a los efectos de comprobar el nivel de calidad y performance de los equipos artículos o materiales alternativos, la administración designará técnicos

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

que emitirán los informes correspondientes resolviéndose en definitiva la admisión o no de los mismos, en base a dichos dictámenes.

PLAN DE OBRAS - PLAZOS

Se deberá ajustar el Cronograma a los efectos de cumplir con los avances físicos establecidos. El contratista deberá programar la ejecución de la totalidad de las etapas y sus correspondientes tareas de modo tal de asegurar el cumplimiento pleno de los plazos previstos. Previo al inicio de las obras el contratista presentará un cronograma de obras adecuado a dicho plazo. Este cronograma deberá ser estudiado y aprobado por la oficina de Supervisión de Obras. La aprobación de este cronograma no elimina la total y absoluta responsabilidad de la empresa en el cumplimiento del plazo de obra previsto.

COORDINACIONES EN OBRA

Se han realizado todas las coordinaciones de proyecto que figuran en los planos correspondientes.

En particular los pases que sea necesario dejar en cualquier elemento estructural para realizar las instalaciones incluidas en los recaudos (Sanitario, Eléctrico) deberán ser previstos por el Contratista, no se aceptarán reclamos por tal concepto; no se admitirá el picado posterior al llenado, se presentará un plan de pases previo a la ejecución de las obras que será coordinado con la Supervisión de las Obras.

En caso de detectarse contradicciones entre recaudos deberá consultarse a la Supervisión de Obras, no aceptándose ninguna solución que no haya sido aprobada por ésta.

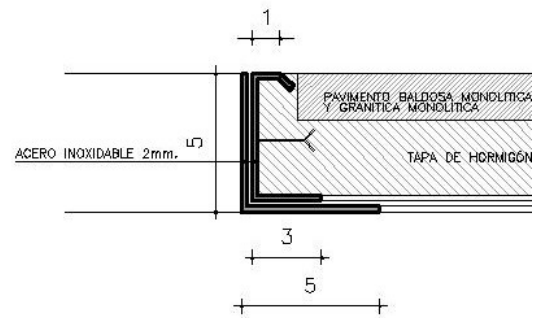
Según se establece en las láminas de eléctrica, en obra deberá chequearse la ubicación en planta y alturas definitivas de todas las puestas de eléctrica coordinando los trabajos con la Supervisión de Obra y contado con la aprobación del Arquitecto Proyectista.

En especial, en Laboratorios, Administración, Aulas o cualquier otro local donde la ubicación implique una coordinación específica, la ubicación de todas las puestas será verificada en obra.

Cuando se indica que deben presentarse muestras de materiales para ser incorporados a la obra, deberá hacerse con la anticipación suficiente para asegurar que se contará con materiales de calidad similar o mejor a la especificada en los momentos que la obra lo requiera.

Se realizará el replanteo para la ejecución de todas las cámaras (eléctrica y sanitaria), bocas de desagüe, piletas de patio, etc. de modo que coincidan con el despiezo del pavimento a colocar como revestimiento de las mismas. Se presentará un plano con la disposición de los elementos mencionados y su coordinación con despiezo de pavimentos previo a su realización.

Todas las cámaras a construir al interior del edificio contarán con marco de acero inoxidable según el siguiente detalle:



Las juntas del despiezo de pavimentos deberán coincidir con las de zócalos y revestimientos de paramentos verticales, los orígenes al interior de los distintos locales y la posición de juntas de dilatación deberán contar con la aprobación del Arquitecto Proyectista para lo cual se presentarán planos con una propuesta de arranque de pisos y juntas por nivel.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

VISITA AL LUGAR

Según se establece en el Pliego de Condiciones Particulares y en particular como se trata de una obra de características especiales, si bien **no es obligatorio**, se sugiere a los oferentes que realicen una visita al predio previamente a su presupuestación.

Con dicha visita y con su experiencia en obras similares, deberán manifestar las observaciones o los inconvenientes que se les puedan presentar, para una buena ejecución en tiempo y forma, de acuerdo con las reglas del arte y del buen construir.

El terreno es de libre acceso por lo que no se requiere ninguna coordinación previa para la visita.

En caso de que no se realicen observaciones en los plazos establecidos, se asumirá que el Proyecto, Memoria y Rubrado oficial, son aceptados. A los efectos de llamado, no se requiere presentar constancia de visita al predio y/o centro.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

INDICE:

GENERALIDADES 2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 2

PLAN DE OBRAS - PLAZOS 3

COORDINACIONES EN OBRA 3

VISITA AL LUGAR 4

INDICE: 5

I) OBRAS EDILICIAS Y SUBCONTRATOS 6

 A) OBRAS EDILICIAS 6

 1- REPLANTEO 6

 2- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA 6

 3- ESTRUCTURA 8

 4- MUROS Y TABIQUES 11

 5- REVOQUES 11

 6- CONTRAPISOS 12

 7- PISOS, ZOCALOS, UMBRALES Y ESCALONES 12

 8- REVESTIMIENTOS Y MESADAS 14

 9- IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLACIÓN TERMICA 14

 10- CUBIERTAS 15

 11- VARIOS 17

 B) SUBCONTRATOS 23

 1- CARPINTERÍA Y HERRAJES 23

 2- HERRERIA 23

 3- ALUMINIO 23

 4- YESO 25

 5- VIDRIOS 26

 6- INSTALACIÓN SANITARIA 26

 7- INSTALACIÓN ELECTRICA 26

 8- PINTURAS 26

II) INFRAESTRUCTURA 28

 1- IMPLANTACIÓN 28

 2- REPLANTEO 28

 3- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA 29

 4- INSTALACIÓN SANITARIA 29

 5- INSTALACIÓN ELÉCTRICA 29

 6- OBRAS EXTERIORES 29

 7- ACONDICIONAMIENTO NATURAL EXTERIOR 32

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

I) OBRAS EDILICIAS Y SUBCONTRATOS

A) OBRAS EDILICIAS

1- REPLANTEO

Se realizará en un todo de acuerdo con la Memoria Constructiva General y con las láminas L2U2 y L3U3.

1.1- Limpieza de terreno

La limpieza del terreno se deberá realizar de acuerdo a la Memoria Constructiva General, en los plazos establecidos en los Pliegos.

El Contratista deberá limpiar el terreno y extraerá las especies vegetales que se encuentren localizadas en las áreas donde se ubicarán las construcciones. Este trabajo deberá incluir la eliminación de raíces y en todos aquellos tramos que se encuentren bajo el nivel de terreno natural.

1.2- Replanteo

Hecha la limpieza del terreno a satisfacción del Supervisor de Obra y el Director de la Obra, se procederá de acuerdo con los plazos establecidos en los Pliegos al replanteo general de la obra y al trazado y replanteo de la estructura de hormigón armado de acuerdo a las láminas de estructura y ubicación general del edificio. Estos trabajos se realizarán con estricta sujeción a los planos que integran el proyecto, la Memoria Constructiva General y contando con el aval de la Supervisión de Obra.

De ser necesario, a solicitud del Supervisor de Obra, la empresa contratista contará con el apoyo de un técnico Ingeniero Agrimensor a su costo en obra.

1.3- Vallado provisorio

Se deberán realizar todos aquellos vallados provisorios necesarios según se indica en la Memoria Constructiva General y en un todo de acuerdo con las Ordenanzas Municipales y nacionales vigentes.

2- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

2.1- Demoliciones y retiros

Será objeto de retiro cualquier elemento de escombros u hormigón que se encuentre en la superficie del predio donde se intervendrá o que estando bajo la superficie interfiera con elementos estructurales o instalaciones.

2.2- Movimiento de tierra

Se realizarán los movimientos de tierra, incluyendo la eliminación de la capa vegetal y los rellenos correspondientes, según indicaciones de láminas de albañilería y de fundaciones de estructura considerando un relleno mínimo de 30cm bajo el nivel de piso terminado propuesto.

Una vez realizada la limpieza del terreno se realizará la adecuación mediante compactación del suelo resultante y la ejecución del relleno con tosca. Deberá compactarse en capas sucesivas de menos de 25cm, de espesor al 95% de su densidad, para posteriormente ejecutar las fundaciones. Dichos trabajos deberán ser aprobados por la Supervisión de Obra.

2.3- Nivelación con aportes

Para realizar rellenos y nivelaciones se admitirá el uso de material limpio proveniente de los movimientos de tierra del propio terreno, el mismo no presentará arcillas expansivas y se complementará con material inerte proveniente de cantera para lograr la homogeneidad y granulometría adecuadas. Todos los procedimientos se realizarán siguiendo en todo momento las especificaciones de la presente memoria particular y la MCG. Dichos trabajos deberán ser aprobados por la Supervisión de Obra.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

Las diferencias de nivel en los espacios exteriores se resolverán mediante taludes que rodean las construcciones, los mismos se realizarán de acuerdo a lo indicado en las láminas L2U2 y L3U3, no pudiendo tener una pendiente menor de dos a uno.

Se seguirán las siguientes indicaciones:

a.- MOVIMIENTO DE SUELOS

Este rubro incluye todos los movimientos de suelos necesarios para cumplir con los niveles y cotas indicadas en los planos respectivos.

Se aconseja la utilización de equipo caminero adecuado para asegurar las compactaciones solicitadas.

Los niveles indicados en los planos corresponden a niveles terminados, ya sean de pisos de las edificaciones, pavimentos, sendas, etc.

Para obtener cotas de rasante del movimiento de tierra será necesario descontar los espesores de pavimento.

En todas las zonas de implantación de obras, ya sean estas de edificios, calles, sendas, etc. se retirará la capa de tierra vegetal antes de comenzar los trabajos de desmonte o de terraplén,

El material de aporte será tosca CBR 30 compactada al (95%) noventa y cinco por ciento de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. (D.M.C.) (P.U.S.M.).

No podrán compactarse capas superiores a los (15cm) veinte centímetros de espesor suelto.

No se pagará ningún Rubro de Movimiento de Tierra que no haya sido ensayado previamente, comprobándose el cumplimiento estricto de las especificaciones, tanto en calidad como en compactación.

b.- COMPACTACION DE LA SUBRASANTE

Los últimos veinte centímetros superiores de la subrasante, ya sea para terraplenar, desmontar o sustituir, se compactarán hasta obtener un peso unitario seco igual o superior al (95%) noventa y cinco por ciento del valor máximo obtenido en el ensayo Proctor Modificado determinado según la norma AASHTO T 180.

c.- DESMONTES Y TERRAPLENES

Los terraplenes se compactarán en capas no mayores de (20cm) veinte centímetros sueltos en toda su extensión a una densidad mínima del (95%) noventa y cinco por ciento de la DMC.

Los materiales utilizados en los terraplenes deberán ser aprobados por la Dirección de la Obra antes de su colocación y deberán tener un C.B.R. superior al (10%) diez por ciento medido al (95%) noventa y cinco por ciento de su densidad máxima.

La última capa del desmonte también se deberá compactar al (95%) noventa y cinco por ciento de la D.M.C. (Densidad Máxima de Compactación).

d.- PRÉSTAMOS O DEPÓSITOS CON TRANSPORTE INCLUIDO

Las excavaciones para los préstamos y los depósitos de material de desmonte a depósito o de sustitución de material inadecuado, deberán realizarse en lugares previamente aprobados por la Dirección de la Obra, cuidando especialmente la compactación y conformación posterior de dichos lugares, para impedir el deterioro del medio ambiente donde se realice.

El Contratista deberá suministrar todo el material requerido o retirar todo el material sobrante, para conformar el predio de acuerdo a las cotas indicadas en los planos, para lo cual podrá realizar todas las mediciones y ensayos que entienda necesarios.

En el precio cotizado se supondrá incluido el derecho de piso necesario para los materiales de préstamo, y el transporte total de los mismos, ya sean estos de préstamo, depósitos o sustituciones, hasta su ubicación total.

El material de préstamo a utilizar en los rellenos no podrá tener dimensiones superiores a los (10cm) diez centímetros, no deberá ser expansivo y cumplirá con lo indicado precedentemente.

La compactación de dichos materiales se realizará en igual forma que el correspondiente al Rubro Desmonte y Terraplén.

e.- SUSTITUCIÓN DE MATERIAL INADECUADO

Si algún material no cumple con lo especificado para ser utilizado en los terraplenes o no ser adecuado para servir de soporte en el desmonte, deberá ser removido al solo juicio del Director de la Obra. El precio cotizado deberá incluir, la remoción del mismo, así como su transporte y conformación posterior, su relleno con material

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

apto, incluido su transporte y derecho de piso si fuera necesario traer el material apto de fuera del predio y su compactación correspondiente.

f.- BASE DE CONTRAPISOS ARMADOS

La base de los contrapisos armados estará constituida por un material granular de un CBR $\geq 30\%$ medido al 95% de la DMC según AASHTO-T180; tendrá un espesor compactado no inferior a los 15 cm. Este material se compactará hasta alcanzar el 95% de su DMC.

2.4-Excavación para fundación

Se ejecutarán las excavaciones de fundaciones en un todo de acuerdo a lo establecido en la Memoria Constructiva General y en láminas de estructura y albañilería, referido a cabezales, vigas de fundación y riostras.

Se suministra un estudio de suelos (ver Informe de cateos en ANEXO I) no obstante la empresa podrá realizar sus propios cateos. Según el artículo 10.2 ítem d, del Pliego de Condiciones Generales: la empresa estará en conocimiento de la naturaleza de los terrenos, del régimen de los cursos de agua, etc. y no se admitirán reclamos relacionados con cualquiera de estos puntos.

Deberán tomarse todas las medidas necesarias para la realización de las excavaciones de acuerdo al Informe de Cateos (ANEXO I).

3- ESTRUCTURA

Ver también Anexo de Hormigón Visto y Especificaciones en lámina L22E01.

3.1- Hormigón

En el caso de que el hormigón lo suministre una empresa de plaza, dicha empresa deberá contar con la firma de técnico competente (Ingeniero Civil o Arquitecto) con título otorgado u homologado por la Universidad de la República Oriental del Uruguay y presentar en todos los casos la siguiente documentación:

- 1) Nombre de la central de fabricación.
- 2) Número de serie de la hoja de suministro.
- 3) Fecha de entrega.
- 4) Nombre de la obra para la que se elaboró el hormigón.
- 5) Resistencia característica solicitada.
- 6) Módulo de elasticidad longitudinal solicitado.
- 7) Tipo, clase, categoría, marca y fecha de compra del cemento Portland utilizado.
- 8) Consistencia y relación agua/cemento.
- 9) Tamaño máximo del agregado.
- 10) Aditivos utilizados, tipo, marca y fecha de compra.
- 11) Cantidad de hormigón elaborado en la jornada para la obra.
- 12) Identificación del equipo transportador.
- 13) Hora de carga del equipo transportador.
- 14) Hora límite para uso del hormigón.

La no presentación de la documentación antedicha con la correspondiente firma responsable motivará la no-aceptación del hormigón elaborado.

- Características del hormigón

Se utilizará como mínimo hormigón tipo C-30,0 según Norma UNIT 972, de 30 MPa de resistencia característica a la rotura a los 28 días en cilindros normalizados.

- Control de Resistencia del hormigón

La Supervisión de Obra podrá solicitar los ensayos de resistencia de hormigón según se detalla a continuación de acuerdo a las distintas etapas de la estructura:

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

Se realizarán en un todo de acuerdo con los procedimientos que se indican en la Memoria Constructiva General y su Anexo Y.

Se elaborarán los siguientes grupos de mínimo 6 probetas:

- 1 - un primer grupo destinado a determinar la fck de la dosificación, previo al inicio de la obra.
- 2 - un segundo grupo proveniente del hormigón de vigas de fundación y cabezales.
- 3 - un tercer grupo de pilares y vigas sobre planta baja.
- 4 - un cuarto grupo correspondiente a la carpeta de compresión.
- 5 - un quinto grupo correspondiente al tanque de agua.

Totalizarán un mínimo de 24 probetas con identificación por grupo y fecha.
Sin perjuicio de lo anterior se podrán solicitar probetas complementarias y si corresponde los ensayos realizados por la empresa que suministré el hormigón.

3.2- Losetas prefabricadas

Para la construcción de la cubierta se emplearán losetas huecas pretensadas tipo Astori de 16cm de espesor según se indica en láminas de estructura. Sobre las mismas se conformará una carpeta de compresión de hormigón armado de 6cm de espesor siguiendo las indicaciones en planos de estructura.

3.3- Encofrados para hormigón visto

Los encofrados para hormigón visto se harán con chapones fenólicos nuevos, con un espesor mínimo de 18mm, tomándose todas las precauciones especificadas en la Memoria Constructiva General para la obtención de piezas con un acabado esmerado ya que en aquellos sectores indicados como de hormigón visto no se realizará otra terminación posterior.

Se cuidará especialmente el sellado de la junta entre piezas ya que el hormigón será vibrado. Particularmente se cuidará que la estructura y los refuerzos de los moldes aseguren la indeformabilidad de las piezas.

En todos los casos el Contratista deberá hacer una propuesta general del sistema y despiezo quedando la misma sujeta a la aprobación de los Arquitectos Proyectistas y la Supervisión de Obra.

Como criterios generales de guía se establecen los siguientes criterios:

a- En pilares las uniones horizontales deberán ubicarse en los puntos de cambio de llenado o encuentro con otras piezas.

En vigas y muros se buscará que las juntas coincidan con las de los moldes de losas.

b- En losas se adoptará el criterio de disponer las piezas en forma baricéntrica a los módulos estructurales, con las piezas de ajuste centradas en dichos ejes.

c- En todos los casos se cuidará la coincidencia longitudinal de las uniones entre las piezas de diferentes tableros en encofrados de elementos continuos.

d- Se deberán disponer cuidadosamente los elementos necesarios para formar las buñas que se indican en planos y láminas de detalles.

e- En el caso de unión entre vigas o losas y pilares se dispondrá de una buña de 1x1cm, que coincida con el nivel de fondo de la viga.

f - En todas las piezas de hormigón visto que presenten aristas vivas se deberán matar los mismos a 45° previéndolo en el encofrado (15mm), con la aprobación de la Supervisión de Obra.

Encofrados para hormigón revocado o no visto

El encofrado deberá cumplir con lo especificado en la Memoria Constructiva General y deberá ser aprobado por la Supervisión de Obra.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

3.4- Apuntalamiento y deformaciones

Se tomarán todas las precauciones posibles para que en el momento de llenado no ocurra ninguna deformación.

El sistema de encofrado y apuntalado deberá garantizar que no ocurra ningún tipo de deformación en el momento del llenado, ni durante el tiempo que se mantenga el encofrado.

La cantidad de puntales en cada nivel dependerá de la edad del hormigón, de las características mecánicas del puntal (diámetro, espesor, material, etc), de la altura de los puntales, etc.

Los plazos de desencofrado (no desapuntalado) serán los especificados por la norma UNIT 1050. En el caso que la Empresa Constructora proponga modificar dichos plazos, deberá presentar el procedimiento alternativo y la Supervisión de Obra deberá aprobarlo en forma expresa.

3.5- Antepechos, pilares de traba, dinteles, carreras y banquetas.

3.5.1- Antepechos

En general los antepechos se harán de hormigón armado de las dimensiones indicadas en recaudos gráficos, ajustándose al tipo de muro correspondiente, armados con 4 Ø8 y estribos Ø6 cada 20cm con pendiente hacia el exterior del 2%.

3.5.2- Pilares de traba

Se realizarán aquellos refuerzos indicados en láminas L15A10 en muretes divisorios de boxes. En todos los casos se dejarán ladrillos o ticholos faltantes coincidentes con la hilada armada para ser llenados de forma conjunta con el pilar de traba.

3.5.3- Dinteles

En aquellos casos donde el dintel no coincida con el fondo inferior de viga de hormigón armado o no se encuentre previsto dintel en la estructura, se procederá según detalles en láminas de albañilería o:

-si el muro es de ticholo, se realizará carrera superior del ancho del ticholo que se está empleando para levantar el muro y 15cm. de alto, que sobrepase 20cm. a ambos lados del vano armada con 4Ø8 y estribos Ø6 cada 25cm.

3.5.4- Carreras

Se realizarán aquellas carreras indicadas en láminas L15A10 en muretes divisorios de boxes en servicios higiénicos de alumnos.

3.6- Mesadas

Las mesadas de los laboratorios, servicios higiénicos, tisanería y cantina tendrán las dimensiones indicadas en las láminas de albañilería, serán de 6cm de espesor y estarán armadas con Ø6 cada 20cm en ambas direcciones.

3.7- Tanque de agua

Se contará con un tanque superior de reserva de agua para consumo y para combate de incendios según detalles en láminas de albañilería, estructura y sanitaria.

En las losas superiores se preverán colocar tapas de hierro tipo LACHS de 30cm de diámetro cada una (1 por compartimiento) para inspección del flotador y en los laterales se colocarán tapas de hierro tipo LACHS de 60cm de diámetro también una por compartimiento.

En el sector inferior del tanque, en cada compartimiento, irá ubicada una salida según detalle de sanitaria. El fondo de cada compartimiento llevará una pendiente mínima de 10% hacia dichas salidas.

La losa superior del tanque superior se realizará con pendiente hacia la azotea principal para permitir el desborde libre.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

3.8- Pases en estructura

Se deberán prever todos los pases en piezas de hormigón armado correspondientes, pases para eléctrica, sanitaria, ventilaciones, ductos de extractores, etc. al momento del llenado no permitiéndose el picado posterior de las mismas.

3.9- Contrapiso de hormigón armado

Al interior de los edificios se realizará contrapiso de hormigón armado según láminas de estructura.

Se utilizará como mínimo hormigón tipo C-20,0 según Norma UNIT 972-97, de 20 MPa de resistencia característica a la rotura a los 28 días en cilindros normalizados. Se dispone malla fi 6 c/20cm al centro del contrapiso.

Previamente se retira la capa vegetal y parte del terreno existente en un mínimo de 50 cm.

3.10- Fundación

La fundación será de tipo indirecta mediante pilotes de tipo

4- MUROS Y TABIQUES

4.1- Generalidades

Todos los cerámicos serán de primera calidad y respetarán los tipos y dimensiones que se indican en las Planillas de Muros de lámina L6A1, siguiendo todas las indicaciones de la Memoria Constructiva General.

4.2- Muros de ladrillo de hormigón

En muros exteriores se prevé el empleo de ladrillos de hormigón de 19,5x10x6,5 cm tipo Hopresa como hoja exterior de muro; dichos mampuestos deberán cumplir con las dimensiones que en cada caso se indican en planos. El contenido de humedad máximo admitido será del 40% de la absorción total de cada unidad y nunca deberán mojarse antes de ser colocados. En caso de tener que interrumpirse el trabajo por lluvia, se cubrirá la hilada superior con tablas u otro material.

Ver tipos de muro en láminas L6A1. Todas las piezas deberán ser aprobadas por la Supervisión de Obra.

Se realizará replanteo de los ladrillos sobre viga para asegurar la uniformidad de la junta la que será en general de 1cm +/- 2mm. En caso que el largo del muro a levantar no coincida con piezas enteras se deberá realizar el corte de las piezas con sierra para pétreos con disco diamantado.

El mortero para elevación de estos muros será de 5 partes de arena y 1 parte de Articor.

El ancho de junta, así como su coincidencia, tanto vertical como horizontal y la calidad de los ladrillos, deberán ser aprobados por el Supervisor de la Obra.

Para el caso de los muros exteriores dobles, el muro exterior se anclará al muro interior con un bigote Ø6mm de acero galvanizado cada metro cuadrado. Para desaguar las posibles condensaciones interiores de la cámara de aire se colocarán al pie de la misma, caños de desagüe Ø10mm cada un metro cuadrado, según detalles de albañilería.

4.3- Muros revocados

En los casos en que los muros sean revocados y/o revestidos en ambas caras se usará ticholo según se indica en planilla de muros de láminas L6A1 o ladrillo de campo según detalles de apoyo mesadas y en un todo de acuerdo con la Memoria Constructiva General.

5- REVOQUES

5.1- Revoques interiores

En general se harán en 2 capas: 1ª tipo M14, 2ª tipo M11 según Memoria Constructiva General.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

Se seguirán en todo momento las especificaciones realizadas en la Planilla de Terminaciones.

5.2-Revoque exterior termoaislante

Las caras exteriores de las vigas perimetrales y las caras exteriores de las vigas invertidas en acceso y espacio múltiple, serán revocadas con un revoque termoaislante e hidrófugo, tipo D600 Hidrojet de Urumix con un espesor de 4cm. Se seguirán en todos los casos las indicaciones del fabricante y la Supervisión de Obra para su aplicación.

5.3-Terminación de antepechos.

Los antepechos en paramentos de bloque de hormigón visto se terminarán con una capa de arena y portland con pendiente que protege la capa de hidrófugo según se indica en cortes integrales.

5.4-Limpieza de hormigón visto

Ver Anexo I de la presente Memoria.

5.5-Tratamiento de ladrillo visto

Todos los muros de ladrillo visto se limpiarán con ácido clorhídrico y agua en proporción 1/10, y luego se lavará abundantemente con agua para eliminar los rastros del ácido.

5.6-Canteras

En locales con terminación de revoque interior, donde las mochetas queden con ángulos vistos se colocarán canteras de chapa galvanizada hasta una altura de 2m según indicaciones de la Memoria Constructiva General.

Cuando se realicen revestimientos cerámicos donde las mochetas queden con ángulos vistos se deberá colocar un perfil de aluminio N°0291.

Las canteras serán amuradas con mortero tipo M4.

5.7-Buñas

En las buñas que se realizarán a la altura en que cambia la terminación de revestimiento a revoque interior (en los locales indicados en Planilla de Terminaciones), se colocará un perfil de aluminio tipo U de 10mm x 10mm.

En general se ejecutarán buñas de 10x10mm en el revoque en encuentro de revoques de paramentos verticales y vigas de hormigón visto o pilares de hormigón visto.

6- CONTRAPISOS

6.1-Sobre relleno

En locales de planta baja se realizará contrapiso de hormigón armado según se detalla en planos de estructura y punto 3 de la presente memoria.

6.2-Bajo mesadas

Las banquetas bajo mesadas de laboratorios y cocina se conformarán con hormigón de balasto según se indica en la Memoria Constructiva General, con las dimensiones que se detallan en los recaudos gráficos.

7- PISOS, ZOCALOS, UMBRALES Y ESCALONES

Se seguirán en todo momento las observaciones realizadas en normas generales para la colocación de pavimentos de la Memoria Constructiva General.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

7.1-Piso baldosa monolítica

En general se realizarán en baldosa monolítica de 300x300mm pulida, lustrada y biselada, tipo Gris Claro 300 Compacto JB de Blangino. Solo se admitirán piezas de primera calidad.

A los efectos de su colocación se seguirán las especificaciones que se detallan a continuación:

- Utilizar mezcla de asiento formada por cemento de albañilería (tipo Ancaplast similar o mejor) en una parte del mismo y 4 de Arena Mediana (o entre Fina).
- Preparar con la mínima cantidad de agua para obtener una mezcla de consistencia plástica y así evitar un posible asentamiento de las placas.
- Distribuir con la cuchara de albañil cortándola en los bordes para que ésta no ascienda por la junta.
- Pintar la cara del revés de las placas en el momento de colocarlas con una lechada bien espesa constituida por 2 partes de cemento de albañilería y una de agua. Utilizar para tal fin una esponja de goma espuma. Untar la lechada y apoyar con leve presión sobre la cara posterior cubriendo la misma, pero dejando sin pintar la zona central.
- Colocarlas sobre la mezcla de asiento y llevarlas a su correcto nivel con golpes de cabo de martillo. Las baldosas se colocarán al hilo, siendo muy importante se exija al colocador el máximo cuidado en la medición de los niveles de la correcta colocación de cada baldosa sin dejar diferencias de niveles entre los bordes
- Prever juntas de 1mm a 1,5mm.
- Realizar el tomado de juntas después de las 24hs y antes de las 48hs de finalizada la colocación.

Se deberá prever:

- Que el espacio de la junta y el piso estén perfectamente limpios.
 - Que la superficie a empastinar no esté sometida directamente a los rayos solares o a la acción del viento.
- Proporciones:
- Pastina: 1Kg.
 - Agua: 1 / 2l
- Regular la cantidad de pastina a preparar teniendo en cuenta que el tiempo de trabajo no exceda los 45 minutos.
 - Verter agua en un recipiente y agregar la pastina gradualmente hasta la proporción indicada mientras va revolviendo para obtener una mezcla fluida y sin grumos. La pastina debe ser mezclada hasta presentar un color homogéneo, similar al del COMPACTO.
 - Una vez preparada debe ser utilizada en forma inmediata y en su totalidad. Si la pastina endurece no agregue agua, tírela y prepare pastina nueva.
 - Distribuir con secador de goma hasta que la pastina penetre en la totalidad de la junta.
 - Efectuar los movimientos del secador en forma diagonal a la junta, para no arrastrar la pastina de las mismas.

Prever juntas de dilatación de 3mm en paños no superiores a 10x10m selladas con Sikaflex 1A o similar a base de poliuretano.

En banquetas bajo mesadas, al interior de los muebles, se colocará baldosa de iguales características a las del piso.

Las entrepuertas se realizarán del mismo material que el piso del local que queda al lado en que la entrepuerta es vista cuando la hoja de la abertura está cerrada.

El mortero de asiento será el mismo al que se utiliza para el piso.

Se tendrá especial cuidado en el replanteo a los efectos de que exista una relación continua de la junta entre áreas de circulación y aulas.

7.2-Piso baldosa granítica

En las galerías abiertas y espacio exterior de acceso, se colocará un piso de baldosas graníticas tipo Adoquín Recto 25 panes en color Gris Claro.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

7.3-Zócalo de baldosa monolítica

Los zócalos interiores serán de 7x30cm, de iguales características al pavimento interior y borde superior biselado. Se colocarán con adhesivo tipo Binda de Sika similar o mejor. Donde el paramento sea revestido o de hormigón visto **no** se colocará zócalo. Las juntas de los zócalos deberán coincidir en todos los casos con las de los pisos.

8- REVESTIMIENTOS Y MESADAS

8.1-Revestimiento baldosa cerámica

Según se indica en Planilla de Terminaciones, se colocará revestimiento de baldosa cerámica de 20x20cm (blanco mate) en servicios higiénicos y cocina.

Dicha baldosa cerámica cumplirá con las siguientes especificaciones técnicas: absorción al agua 12%, resistencia mínima a la flexión 3245 kg/cm2, resistencia a los ácidos por encima del 20% ASTM C-650, resistencia al cuarteo según IRAM 11571, resistencia a la abrasión según norma europea en 154, PEIII. La colocación se realizará siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante con adhesivo tipo BINDA.

8.2-Revestimiento de MDF

La fachada interior de los locales de SS.HH. de alumnos y la cocina contará con un revestimiento de placas de MDF melamínico según los detalles de la lámina L20A15.

8.3-Mesadas

8.2.1- Mesadas con revestimiento de porcelanato

En laboratorio, preparador, tisanería, ss.hh. de alumnos, sala de lactancia y sala de funcionarios, las mesadas de hormigón armado serán revestidas con porcelanato blanco de 60x60 pulido tipo KLIPEN WITHE al igual que el zócalo sobre las mismas, el frente y laterales.

8.2.1- Mesadas de acero inoxidable

En cocina se suministrarán y colocarán mesadas de acero inoxidable con piletas según planillas de acero inoxidable Alx02, Alx03 y Alx04.

9- IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLACIÓN TERMICA

9.1-Impermeabilización horizontal de muros

Se revocarán las dos caras laterales y la cara superior de las vigas de fundación con mortero tipo M4 con hidrófugo según Memoria Constructiva General. En planta baja se levantarán las primeras hiladas con mortero tipo M4 con hidrófugo, revocando con igual mortero en las 3 caras. El número de hiladas será el necesario para superar en una hilada o 10cm el nivel de piso interior según Memoria Constructiva General. En todo momento se seguirán los detalles indicados en lámina de albañilería.

9.2-Impermeabilización vertical de muros

Los muros exteriores dobles, se impermeabilizarán con una capa azotada de mortero tipo M4 con hidrófugo - planchada a cuchara- de 1 a 1.5cm de espesor mínimo más emulsión asfáltica, en la cara exterior del muro interior o según indicaciones particulares realizadas en planilla de muros y detalles, en un todo de acuerdo a la Memoria Constructiva General. En aquellos casos en que en un mismo muro la impermeabilización cambie de plano, se deberá asegurar la continuidad de la misma.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

9.3-Aislación térmica de fachadas

En los muros dobles, divisores interior-exterior, se incorporará -como aislación térmica- al interior de la cámara de aire poliestireno expandido e=3cm.

10- CUBIERTAS

10.1- Azotea verde

Se construirá una azotea con terminación vegetal con los siguientes componentes y especificaciones, así como las indicadas en la MCG.

- 1. **Preparación.** Sobre la carpeta de compresión de hormigón armado se dará una lechada a escoba de portland puro al otro día de haber sido llenada.
- 2. **Membrana** La membrana a colocar será una membrana sintética termoplástica. Esta membrana podrá ser:

a- Membrana Multi-capas, a base de PVC de calidad superior, con geotextil de respaldo, de 1.2 mm de espesor mínimo, 1,7 kg/m² y 40m² por rollo tipo SARNAFIL G-476 12 FELT, similar o mejor.

La membrana deberá cumplir las siguientes características:

- o Membrana polimérica para impermeabilización de cubiertas, en base a PVC de calidad superior.
- o Doble capa de PVC de 1.2mm. de espesor.
- o Resistente a rayos UV y a la intemperie.
- o Elevada durabilidad y resistencia a la tracción.
- o Alta impermeabilidad aún en inmersión permanente (Hermética según GB 12952-2003 5.9)
- o Elevada elasticidad y flexibilidad
- o Estabilidad dimensional y sin defectos visibles según cumple con DIN 16726
- o Mínimo peso sobre las cubiertas

b- Membrana de poliolefina termoplástica flexible, TPO, de caucho etil-propileno a una matriz de polipropileno y armada con malla poliéster, de Imperplast similar o mejor. Deberá cumplir con la ISO 14001.

La membrana deberá cumplir las siguientes características:

- o Membrana polipropileno y caucho etileno – propileno para impermeabilización de cubiertas.
- o Armada con malla poliéster
- o Resistente a rayos UV y a la intemperie.
- o Elevada durabilidad y resistencia a la tracción.
- o Alta impermeabilidad
- o Elevada elasticidad y flexibilidad, sin plastificantes
- o Mínimo peso sobre las cubiertas

La membrana a utilizar deberá ser aprobada por el Supervisor de Obra, a partir de la información técnica y muestras suministrada por el Contratista.

Fijación de la membrana:

La fijación de la membrana se hará mecánicamente en toda la superficie horizontal y pegada en las superficies verticales como ser: pretilas, ductos, caños de ventilación, etc.

Fijación mecánica: la membrana será fijada al soporte existente mediante flejes y arandelas resistentes y sin bordes afilados, asegurando así la integridad de la misma, estas fijaciones serán del tipo Sarnabar (flejes) o Sarnadisc, de Sika similar o mejor, y tornillería inoxidable y resistente del tipo Sarnafasteners de Sika, similar o mejor.

La disposición y separación de los elementos de fijación y la tornillería debe asegurar:

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

- 1- Una firme fijación al soporte, se debe verificar la conveniencia de fijarse a las tejas (ladrillo) o a las capas inferiores.
- 2- Resistencia al empuje de succión de viento en toda la superficie de la cubierta.
- 3- No interferir con la funcionalidad de la membrana ni afectar su integridad en el largo plazo.

La membrana deberá ser colocada por personal idóneo, capacitado para tal fin, con las herramientas específicas del sistema y siguiendo todas las indicaciones de la colocación que sugiera el proveedor del sistema elegido.

Remate de membrana: Los remates se realizarán tal como se indica en la lámina de albañilería L34A26 a L37A29.

En la superficie vertical de los pretilos, ductos, etc. y en los remates de la membrana se implementará el sistema de fijación del tipo pegado que se realizará con un adhesivo epoxi tipo Sikadur 31, similar o mejor.

Como sellado del remate de la membrana (superficie vertical) pretilos, ductos se terminará con un cordón continuo en todo el largo de sellador tipo Sikaflex 1ª.

La ejecución de todos los trabajos deberá ser realizada por una firma acreditada y especializada en este tipo de impermeabilización

La Supervisión autorizará la colocación de la membrana una vez que se verifique que el grado de humedad del mortero de alisado es inferior al 10%.

- 3. **Geotextil.** Como capa separadora entre la membrana sintética y la aislación.
- 4. **Aislación térmica.** Placas autotrabantes de poliestireno expandido de alta densidad, 5cm de espesor y tacos de soporte.
- 5. **Geodren** – Sobre la membrana se colocará una lámina de “geodren”. El “geo dren” está compuesto por una lámina de “geo textil” no tejido de filamento continuo y agujado pegado a un núcleo de polietileno de alta densidad (HDPE) con nódulos. Estos nódulos crean una estructura de canales que permite el escurrimiento del agua. El “geo textil” proporciona una acción filtrante que impide que las partículas de suelo obstruyan el dren.
Este geodren se fijará en su extremo superior de manera tal de asegurar de que no se produzca desplazamiento en el sentido de la pendiente.
- 6. **Sustrato** – Una capa de 10cm de espesor compuesto por un 80% de materiales inorgánicos como piedra pómez, zeolita, vermiculita y perlita, mezclado con un 20% como máximo de materiales orgánicos como turba o compost.
- 7. **Vegetales** – se plantará vegetación tipo Sedum, a razón de 4 plantas por metro cuadrado de cubierta de las siguientes especies: Sedum mexicanum, Sedum Kamtschaticum, Sedum Acre, Sedum Rupestre (S. reflexum) y las especies *Nativas*: Gomphrena Celosioides, Phyla canescens y Grahamia bracteata. La proporción de especies nativas no será mayor a un 20% del total de plantas. Se colocarán 9 plantas por metro cuadrado.
- 8. **Drenaje** – Se construirá drenaje de aguas pluviales en las líneas de desagüe de acuerdo a lo especificado en el detalle correspondiente en lámina L13A8.
Perimetralmente y en las limahoyas se realizará un borde de canto rodado compuesto por piedras de un diámetro entre 3.5 y 5cm y de 20cm de ancho como mínimo.

10.2- Ensayos obligatorios de estanqueidad

Para el caso de las azoteas verdes se realizarán los siguientes ensayos luego de colocada la membrana impermeable y en coordinación con la Supervisión de Obras:
En paños comprendidos entre limatesas se taponearán los desbordes correspondientes a ese paño y se inundará hasta una altura de 10cm o hasta la altura de las limatesas si fuera inferior.

Se mantendrá esta agua por 24hs y luego se destapará la columna y se comprobará la correcta evacuación del agua.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

11- VARIOS

11.1- Juntas de dilatación

El edificio está dividido en dos sectores definidos por la existencia de una junta de dilatación que atraviesa el edificio.

Para la ejecución de la junta de dilatación se seguirán las especificaciones indicadas en láminas de estructura y detalles en láminas L13A8.

11.2- Extractores y campana

Será objeto de la presente licitación el suministro y el montaje de los extractores que a continuación se describen:

En locales 006 (servicios higiénicos docentes) se colocarán dos extractores tipo Decor 300 de Soler & Palau, similar o mejor. Contarán con todos los accesorios para su instalación, así como ducto de PVC y persiana de sobrepresión. Se colocarán en cielorraso.

En locales 012 (laboratorio de Química y Biología) y 013 (preparador) se instalarán 2 extractores de 20cm de diámetro para colocar en vidrio superior de ventanas. Contará con persiana de sobrepresión.

Para la campana de gases a colocarse en el local de ayudante preparador se colocará un extractor de 20cm de diámetro, motor blindado y de un caudal de 400m3/h con hélice y estructura metálica el que se vinculará a la campana mediante ducto de acero inoxidable AISI316.

En local 020 (cocina) se suministrará e instalará un extractor para campana, similar o mejor al Extractor industrial VEINSA modelo BHS 363 con hélice de perfil aerodinámico de máximo caudal de aire, acoplado directamente a un motor eléctrico blindado.

El equipo será de construcción reforzada, larga vida útil y apto para un servicio continuo.

El extractor a colocar tendrá las siguientes características:

- Dimensiones: 500 mm, de diámetro
- Carcasa: Acero al carbono SAE 1020 protegida con esmalte sintético.
- Hélice. Perfil aerodinámico, aleación de aluminio balanceada estática y dinámicamente.
- Motor: Tipo: Asíncronico de inducción (IEC 72)
Protección: IP55
Aislación: Clase F
Factor de servicio: Continuo (IEC 34-1)
Potencia: 1/2Cv
Alimentación; 220-380 V, 50Hz.
Polaridad: 6 Polos

Se colocará una rejilla exterior construida en chapa de acero revestida con esmalte sintético y todos aquellos accesorios que se precisen para obtener un buen desempeño de todos los elementos que componen el sistema

Todos los equipos a instalar llevarán todos los elementos y accesorios que permitan su correcto funcionamiento.

11.3- Señalización de locales

Se señalará cada aula y local con un cartel conformado por chapa acero inoxidable de 2mm de espesor y calidad AISI 304 con las letras grabadas con ácido y pintadas en color negro.

El cartel se adherirá mediante cinta bi-adhesiva y atornillarán a las puertas de acuerdo a lo indicado en planillas respectivas o a la mampostería contigua a la puerta cuando la puerta no lo admita en la ubicación que indique la Supervisión de Obra.

Letreros de 11.5x11.5cm:

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

1 (cant=1), 2 (1), 3 (1), 4 (1), 5 (1), 6 (1), 7 (1), 8 (1), 9 (1), Logo de FEMENINO (2), Logo de MASCULINO (2), logo de acceso universal (1).

Letreros de 20x4.5cm:
LABORATORIO DE QUÍMICA Y BIOLOGÍA (1), LABORATORIO DE FÍSICA (1), LABORATORIO TECNOLÓGICO (1), SALA PREPARADOR (1), ADMINISTRACIÓN (1), DIRECCIÓN (1), SALA DE PROFESORES (1), SALA DE REUNIONES (2), ADSCRIPCIÓN (1), DEPÓSITO (1), ARCHIVO (1), TISANERÍA (1), SALA LACTANCIA (1), PERSONAL (1).

Letreros de 20x5cm a colocar sobre piletas de laboratorio y preparador:
NEUTRALIZAR LOS ÁCIDOS PREVIO A SU DESCARTE (4).

11.4- Colocación de equipamiento

El Programa suministrará el siguiente equipamiento fijo que la empresa contratista deberá colocar:

- **Papelera de aula:** 1 por aula y laboratorio, se colocará con 3 bulones de ¼"
- **Pizarra de cármica tipo cartelera (90x120cm):** 1 por aula y 1 en adscripción se colocará con 3 tirafondos de 3"x1/4"
- **Pizarra de cármica para aula (200X120cm):** 4 por aula, 2 por laboratorio, 1 en sala de profesores y sala de reuniones. Se colocará con 4 tirafondos de 3"x1/4"
- **Cartelera de corcho (90X120cm):** 1 en administración, 2 en sala de profesores, 1 en adscripción, se colocará con 3 tirafondos de 3"x1/4"

La ubicación de los mismos deberá coordinarse con la Supervisión de Obra.

El equipamiento móvil (sillas, bancos, mesas, escritorios, bibliotecas, lockers, etc.) será entregado por ANEP, previa coordinación. El traslado del equipamiento desde el depósito al centro estará a cargo de la Administración.

La empresa adjudicataria se deberá hacer cargo de la descarga, desembalaje y distribución del mismo dentro del edificio.

Dicho equipamiento se ubicará según lo indique el arquitecto Supervisor de Obra.

11.5- Sistema de alarmas

Ver Memoria Particular de Eléctrica

11.6- Sistema de protección contra incendios

El proyecto incorpora las medidas contra incendio requeridas por el decreto 184/18 de la Dirección Nacional de Bomberos.

Será de responsabilidad de la Empresa la realización de los trámites y pagos correspondientes (proyecto, cálculo hidráulico, certificación, capacitación, confección de plan de evacuación, etc.) y el suministro e instalación de las medidas que entienda necesarias para la obtención de la habilitación final por parte de la D.N.B.

Se considera que la empresa ha estudiado los recaudos, por lo cual se previó en su Oferta todas las medidas que entienda necesarias para la obtención de la habilitación, aún aquellas que no estén indicadas en recaudos.

Todos los elementos y componentes del sistema de protección contra incendio deberán contar con la homologación de la Dirección Nacional de Bomberos.

- Forman parte de este sistema los siguientes componentes:
- Bombas de incendio, según especificaciones técnicas en recaudos de sanitaria y eléctrica.
 - Bocas de incendio indicadas en láminas de albañilería y láminas y memoria sanitaria.
 - Extintores portátiles. Los tipos, capacidad, cantidad y ubicación se indican en plantas.
 - Iluminación de emergencia. Ver recaudos de eléctrica.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

- Sistema de detección y alarma de incendio, el mismo contará con pulsadores manuales tipo botón (no tipo jaladoras). Ver recaudos de eléctrica.

Se colocará la señalización indicada en los instructivos técnicos de la DNB.

Se deberá entregar a la Administración al finalizar la Obra planos y manual de mantenimiento, indicando la ubicación de los elementos que componen el sistema de prevención y combate de incendios tal como fuera presentado ante la DNB y que permiten la habilitación del edificio.

Se deberá entregar:

- Tipo y cantidad de extintores de cada uno y bocas de incendio
- Indicaciones de recomendaciones de mantenimiento para cada elemento del sistema
- Marca de los equipos y fabricante
- Proveedor de los mismos y dirección.
- Manual de funcionamiento, mantenimiento y de procedimientos para la operación básica del sistema de alarma en español
- Información de empresa que puede proveer el service y dirección

11.7- Caja fuerte

Será objeto de esta Licitación el suministro y colocación de un Cofre de Seguridad de dimensiones iguales al Tamaño Oficio (34x46x15cm) y 26Kg que irá embutido en el contrapiso de la dirección. El mismo estará compuesto de un cuerpo en chapa de 4mm de espesor y tapa de 6mm de espesor. La tapa y su marco serán de 10mm y las bisagras interiores. La cerradura será de multianclaje de cierre indirecto (5 pasadores de Ø22mm) y llave de doble paleta que permanecerá bloqueada en la posición de apertura. La terminación será con pintura electrostática.

11.8- Cortinas.

Despiezo de paños: Los paños de cada cortinado se realizarán coincidiendo con los despiezos de las aberturas o los paños indicados en planilla. Se admitirá la división de paños de menor dimensión solamente en aquellos casos donde los despiezos superan 1.40m. En cualquier caso, el despiezo propuesto deberá ser aprobado por la supervisión de obras, previo a la confección de los cortinados. En los casos anteriormente mencionados se admitirán uniones, las que se realizarán mediante costura doble. Las costuras deberán ser prolijas.

El despiezo se refiere a la cantidad de paños por vano o abertura considerada.

Barrotes: Se realizará en caño de aluminio Ø 1" y 1/4, e=1.75mm. Serán de aluminio anodizado natural 5 micras. Los barrotes de aluminio deberán superar como mínimo 30cm de cada lado del vano considerado, en todos los casos donde esto sea posible. No se admitirán uniones en el caño o barrote para tramos menores o iguales a 2m de longitud. Para los barrotes de longitud mayor a 2m se admitirán uniones coincidentes con los soportes. No se admitirá en ningún caso uniones vistas. Para las uniones se colocará un caño espiga de aluminio de Ø exterior 1" y 1/8 de espesor 1.25mm de largo no menor a 20cm. La espiga se fijará al barrote mediante tornillos autorroscantes N° 10 de 19mm que se ubicarán a los costados del soporte. A los efectos de que el barrote no gire al correr los cortinados, establece un sistema de fijación con tornillo ubicado en la parte superior de soporte según se especifica en planilla de soporte (S1) y puntero (S2) adjuntas en Anexo A.

Argollas: El cortinado se colgará con argollas de aluminio. El diámetro interior de la argolla no será menor a 40mm. Se colocarán cada 15cm. y la sujeción a las cortinas se realizará mediante un elemento metálico inoxidable, que permita un fácil desmontaje y montaje para realizar tareas de mantenimiento y limpieza. El sistema debe asegurar una perfecta sujeción del cortinado a la argolla.

Accionamiento a distancia: Se deberá colocar una banda de la misma tela que el cortinado con una argolla u otro elemento metálico para permitir el accionamiento a distancia de los cortinados. Se sujetará a la última argolla o argolla extrema de cada paño. El ancho de la banda será de 6cm y el largo debe coincidir con el del cortinado correspondiente. En los casos donde la altura de antepecho supera 1.50m el largo de la banda será tal que la argolla de remate o accionamiento diste 1m del nivel de piso terminado interior.

Sujeción: La sujeción a muro o cielorraso se realizará mediante soportes y punteros especificados como se indica en planillas tipo S1 y S2 que se adjuntan.

Soporte: los soportes se realizarán según planilla S1.

Tope o puntero: los topes o punteros se realizarán según planilla S2.

Amure: Se usarán tacos metálicos de diámetro mínimo 6mm para amure de los soportes S1 y puntero S2. Las perforaciones se realizarán con rotopercutor o el sistema que corresponda a los efectos de garantizar

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

una terminación prolija sin reparaciones. Se puntualiza que la mayoría de los amures son en hormigón armado visto por lo que, en estos casos, no se admitirán reparaciones.
Despiezo: Los soportes o fijaciones a muro o cielorraso según corresponda se realizarán coincidiendo con los despiezos de las aberturas o los paños del cortinado indicados.
Funcionamiento: Se deberá garantizar un perfecto accionamiento de los cortinados.
Nota 1: El oferente deberá presentar muestra del suministro propuesto.
Nota 2: Todas las medidas se verificarán en obra antes de la colocación.

TIPO "A" - Cortinado tipo rústico:
La tela será acrílica, tipo rústico, color natural o arena de trama cerrada y pesada. La tela estará conformada por un tejido plano y uniforme con hilos de urdimbre y trama resistentes y bien torneadas. El tejido será bien unido y no calado. No será transparente. Para el frunce del cortinado se colocará cinta de fruncir con 4 hilos y costuras entre hilos.
Longitud del ancho del cortinado será: el doble del ancho de la medida del vano más los 20cm que deberá sobresalir de cada lado del vano.
Los despiezos de los paños de las cortinas serán según planillas de aberturas siguiendo las especificaciones generales para cortinados.
Para la confección de los cortinados se deberá considerar que los mismos superarán en 20cm. el ancho del vano y 30cm. por debajo del antepecho de la ventana considerada. Doblado no inferior a 10cm.
A continuación, se listan los locales donde se colocará cortinado tipo rústico: 001.

TIPO "B" - Cortinado tipo Roller:

Se suministrarán y colocarán cortinas tipo **Rollers sun-screen** en las aberturas exteriores con fijación al dintel en locales 003, 004, 005, 007, 009, 010, 012, 013 y 025.

- Accionamiento mediante cadena que enrolla totalmente la tela en el cabezal de la cortina.
- Mecanismo de cabezal y cadena metálicos.
- Tela Sun-screen gris, con protección UV 95%, mezcla de poliéster y PVC con apertura de entre 3% y 10% que filtra la luz solar y bloquea los rayos UV.
- Los despiezos de los paños de las cortinas serán según planillas de aberturas siguiendo las especificaciones generales para cortinados.

Se presentará muestra a la Supervisión de Obra y al Arq. Proyectista.

TIPO "C" - Cortinado tipo Roller:

Se suministrarán y colocarán cortinas tipo **Rollers BLACK-OUT** en las aberturas exteriores con fijación al dintel en locales 014 y 015.

- Accionamiento mediante cadena que enrolla totalmente la tela en el cabezal de la cortina.
- Mecanismo de cabezal y cadena metálicos.
- Tela black-out gris en ambas caras, de trama cerrada y pesada.
- Los despiezos de los paños de las cortinas serán según planillas de aberturas siguiendo las especificaciones generales para cortinados.

Se presentará muestra a la Supervisión de Obra y al Arq. Proyectista.

Nota 1: El oferente deberá presentar muestra del suministro propuesto.
Nota 2: Todas las medidas se verificarán en obra antes de la colocación.

11.9- Termotanques

Se deberá suministrar e instalar dos termotanques con tanque de cobre de 30 litros a instalar debajo de la mesada del local preparador y de la tisanería.
En local 021 (despensa) se instalarán dos termotanques de 100lts para abastecer la cocina y el baño de la cocina.
Cumplirán con los requisitos de Conformidad de la URSEA y tendrán certificado de habilitación por la Intendencia y certificado de eficiencia energética Clase A como mínimo.

11.10- Garrafas

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

Se suministrará e instalará una garrafa de 13Kg a ubicarse bajo mesada del preparador de ciencias.

Se suministrarán e instalarán dos garrafas de 45Kg a ubicarse en nicho fuera de la cocina.

Se deberán colocar e instalar según las normativas vigentes y se deberán gestionar todos los permisos necesarios para este fin.

11.11- **Mecheros tipo Bunsen**

Se suministrará e instalará, en cada pico de gas previsto en el proyecto, un mechero tipo Bunsen. El cuerpo (tubo) del mismo será de bronce cromado y contará con válvula de seguridad (termocupla) de bronce. La conexión a la cañería se realizará mediante colilla espirometálica. Todos los elementos deberán permitir la habilitación de la instalación de gas.

11.12- **Aire acondicionado**

Los equipos de aire acondicionado a instalarse deberán ser del tipo INVERTER, estar catalogados como mínimo de Clase A en cuanto a eficiencia energética y estar equipados con gas refrigerante tipo R410A. No se admitirán equipos con refrigerante R22.

La unidad exterior estará apoyada sobre tacos de goma y en caso de estar ubicada en pared la misma se sostendrá mediante ménsulas de acero galvanizado.

Cada equipo contará con un control remoto con indicador de temperatura.

Si se realizaran pases en mampostería los mismos se terminarán de forma prolija con elementos adecuados a la función.

La potencia de los mismos será la siguiente:

- Locales 001, 007, 012, 014 y 015: 24.000 BTU
- Locales 011, 024 y 025: 18.000 BTU
- Locales 003 y 004: 12.000 BTU

11.13- **Dispensador de jabón líquido**

Será objeto de esta licitación el suministro y colocación de **3 dispensadores de jabón** líquido de acero inoxidable tipo modelo **FD 924 Vertical** con tapa de seguridad, tornillo anti-robo y visor de contenido. A prueba de vandalismo. Capacidad: 1 litro, ubicados en SSHH de alumnos (locales 016) y SS.HH. universal (local 017) según detalles en láminas de albañilería.

11.14- **Porta rollo de papel higiénico**

Será objeto de esta licitación el suministro y colocación de **3 portarrollos Jumbo** de acero inoxidable tipo modelo **FD 925 Vertical** con llave de seguridad, a prueba de vandalismo. Capacidad de rollo de papel: 500 metros, ubicados en SSHH de alumnos (locales 016), SS.HH. universal (local 017) según detalles en láminas de albañilería.

11.15- **Secamanos**

Se deberán suministrar e instalar **3 secamanos** tipo modelo MACHFLOW de Distripel ubicados en SSHH de alumnos (locales 016) y SS.HH. universal (local 017) según se indica en láminas. Los mismos se accionarán automáticamente por aproximación de las manos y contarán con carcasa de una pieza, de acabado epoxi blanco o acero inoxidable, motor de escobillas de alta presión, clase F y una velocidad de aire máxima de 320km/h.

11.16- **Escudo nacional**

Se deberá proveer y colocar un escudo Nacional en bronce fundido de 40cm de altura y 30cm de ancho, terminación patinada. Ver detalles y ubicación en lámina de fachada.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

11.17- Cortina de enrollar

Sobre el mostrador de la cocina se colocará una cortina de enrollar de tablillas de chapa galvanizada microperforada con protección catódica.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

B) SUBCONTRATOS

1- CARPINTERÍA Y HERRAJES

Se suministrarán y colocarán los tipos de carpintería que se indican en las respectivas planillas.
Las puertas de locales donde se indica terminación laminado plástico decorativo, el mismo deberá estar montado sobre una placa de 3mm de MDF, según se indica en las planillas respectivas.
Las dimensiones de los marcos se ajustarán al ancho del muro en obra con la dimensión del muro terminado.
Los retenes de rodillo giratorio serán con cilindro macizo de bronce.

En aquellos tipos que implican la intervención de uno o más subcontratos el Contratista principal realizará todas las coordinaciones necesarias para obtener un producto final acorde a lo establecido en los planos y planillas respectivas a satisfacción del Supervisor de obra.

En el caso de puertas batientes se deberá colocar un retén de goma amurado al piso para evitar que la hoja golpee cualquier elemento constructivo o de equipamiento.

Llaves:
Llevarán cerrojo con la misma combinación (abren con la misma llave), los siguientes conjuntos de puertas:
Todas las puertas de aulas (Locales 001).
Los SSHH docentes (Locales 006).
Las baterías de SSHH y baño universal (Locales 016 y 017).

2- HERRERIA

Se deberán seguir todas las especificaciones detalladas en cada planilla y las descritas en la Memoria Constructiva General.

Se suministrarán y colocarán los tipos de herrería que se indican en las planillas correspondientes.

En el caso de puertas batientes se deberá colocar un retén de goma amurado al piso para evitar que la hoja golpee cualquier elemento constructivo o de equipamiento.

Llaves:
Las puertas de salida al patio interior (aberturas H03) llevarán cerrojo con la misma combinación.

3- ALUMINIO

Materiales

- a. Perfiles
- Se deberán emplear perfiles extruidos de aleación de aluminio, sin poros, ni ampollas, rectos, con las siguientes características:
- Aleación: 6063 (6060 o similar o mejor) cuya composición química deberá cumplir la NORMA UNIT 670/82 Tabla II.
 - Temple: T6, según NORMA UNIT 669-82
 - Propiedades Mecánicas: Resistencia a la Rotura Mínimo 2100 kg/cm2
Límite Elástico Mínimo 1700 kg/cm2
 - Tolerancia Dimensionales: de acuerdo con la "AA" (Aluminum Association) /ALUMINUM STANDARD AND DATA-2003 TABLAS 11.3 A 11.10 / 12.2 A 12.10
 - Terminación Superficial:
a) Anodizado natural (se indica tipo en las planillas de aberturas).

De acuerdo con la NORMA UNIT 1076-2001, el espesor del anodizado será:
Para las aberturas en general
Clase A13 (11 a 15 micras - Nivel de agresividad: moderado)

Para la Campana de Gases
Clase A18 (16 a 20 Micras - Nivel de agresividad: severo)

El espesor es el indicado en las planillas de aberturas.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

La Supervisión de Obra podrá exigir el control del espesor de esta capa a costo de la empresa.

El anodizado deberá estar certificado con la "MARCA UNIT DE CONFORMIDAD CON LA NORMA UNIT 1076/2001"

- Los Requisitos Estructurales: se basarán en la NORMA UNIT 50-84.
"Acción del Viento sobre las Construcciones".

La deformación de los elementos en dirección perpendicular al plano deberá ser menor o igual a $L/175$ y no mayor a 15 mm (L=Distancia entre apoyos).

- Diseño y secciones: Se estudiará la aceptación de variantes que cumplan con el diseño indicado en las planillas, en cuanto a dimensiones, sistemas de apertura y cierre y den garantías de procedencia del material y de la fabricación, en cuanto a su resistencia mecánica, a la corrosión y hermeticidad.

b. Accesorios

-Burletes: Se emplearán los que requiera cada línea de acuerdo con los catálogos de las Empresas, debiendo ser en EPDM (sin excepción en Fachadas y techos vidriados) o en PVC Flexible.

- Felpillas: En aberturas corredizas se emplearán felpillas multifilamento de polipropileno siliconado, con las dimensiones de acuerdo al catálogo de las Empresas, debiendo asegurar una compresión mínima de 15%.

- Bisagras: Serán de aleación de aluminio, salvo indicación en contrario, y se emplearán las correspondientes a cada línea.

- Cierres: Se emplearán las correspondientes a cada línea, salvo indicación en contrario en la planilla de abertura correspondiente, se detallarán en la cotización y se pondrán a consideración, de la Supervisión de Obra cuando sea requerido.

- Colocación de Vidrios: En hojas corredizas se emplearán burletes de EPDM o PVC flex de acuerdo al espesor del vidrio y a lo indicado en los catálogos del fabricante.

En las demás hojas móviles y vidrios fijos se empleará silicona del lado exterior y burletes de EPDM o PVC flex, tipo cuña, del lado interior, asegurando una adecuada compresión para que no se desprendan.

- Protectores de desagües: Todos los desagües serán rectangulares de 25x5mm (como mínimo) y estarán cubiertos con protectores de nylon con clapeta.

- Dispositivos de estanqueidad: En las corredizas se colocarán como mínimo en el centro de los marcos inferior y superior y si se justifica, también en los extremos del marco inferior.

- Grampas de amure: Serán de aluminio o acero galvanizado; siempre que el diseño de los perfiles lo permita se colocaran por "encolizado" y se fijarán por recalcado de las aletas del porta grampa; deben colocarse cada 50cm máximo y a 25cm de los extremos.

- Remaches: Serán de aleación de aluminio

- Tornillos: Serán de acero inoxidable no magnético (perfiles pintados y en atmósferas agresivas, por ej. marinas), de acero cadmiado o galvanizado.

- Otros accesorios: SE INDICAN EN PLANILLAS.

c. Selladores

- Se empleará Silicona Ácida para el sellado de juntas de aluminio-aluminio anodizado o aluminio-vidrio.

- Se empleará silicona Neutra para el sellado de juntas de aluminio-aluminio pintado o para juntas de aluminio-hormigón o para juntas con vidrio laminado o para juntas con policarbonato.

- Se empleará cuando la junta lo requiera, cordón de respaldo en espuma de polietileno con el diámetro adecuado para obtener una firme resistencia.

d. Fabricación y armado de aberturas

Deberán respetarse las siguientes exigencias:

- Los cortes a 45° y a 90° deberán combinar adecuadamente sin dejar entre sí "luz" ni presentar rebarbas, resaltes o limaduras.

- Las uniones se realizarán de acuerdo a lo indicado en los Catálogos de cada fabricante, asegurando una segura y resistente fijación.

- Las dimensiones de las hojas deberán realizarse para que combinen adecuadamente con los marcos y en las corredizas es necesario que las mismas puedan ser retiradas con facilidad para mantenimiento y reposición de vidrios y accesorios.

- El sellado de las uniones y juntas de perfiles de aluminio se realizará en todos los casos sin excepción, utilizando la silicona apropiada, teniendo especial cuidado en las esquinas inferiores de los umbrales de los marcos y hojas, donde se realizarán pruebas de estanqueidad, antes de la colocación en obra.

e. Colocación de aberturas

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

- Para evitar el contacto con materiales alcalinos tales como morteros de cemento o cal o residuos acuosos de los mismos o materiales ácidos como clorhídrico, etc. que producen manchas imposibles de eliminar, se recomienda:

- Amurado húmedo tradicional protegiendo con: Film Vinílico
- Otros productos tales como grasa o vaselina.

- Si la superficie de aluminio quedara en contacto con otra superficie de hierro se utilizará:
- un separador consistente en un film plástico (polietileno, polivinil) de 100 micras de espesor, en toda la superficie de contacto.
- o una mano espesa de pintura epoxi, bituminosa o asfáltica.

- Amurado

Se cuidará que los marcos no se deformen:

- se mantengan Planos
- las esquinas permanezcan con 90°
- los lados permanezcan rectos

Se cuidará especialmente el amure de los conectores verticales de las aberturas de aluminio en antepechos y dinteles respectivamente.

Los encuentros con el hormigón o con mampostería se realizarán según los detalles.

f. Limpieza y mantenimiento

La limpieza se realizará con un trapo suave con agua tibia, detergente neutro disuelto al 5%, y alcohol al 10%. Para eliminar manchas de grasa, vaselina, pintura o cera, se podrá utilizar un trapo suave con un solvente (disan, nafta, acetona o alcohol).

g. Tipologías

El contratista deberá consultar a la Supervisión y/o Proyectista de la Obra de toda observación que entienda pertinente con respecto a la forma, función, accionamiento, cierre, etc. de las aberturas.

4- YESO

Se exigirá que esta tarea la realice un subcontrato con acreditada experiencia en la ejecución de este tipo de trabajos el que deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra.

4.1-Cenefa

En local 005 y a modo de cubrir ducto de extracción de los locales 006 y en local 020 para conformar cajón de cortina de enrollar, se realizará cenefa de yeso según detalles en láminas de albañilería, con placa de yeso tipo "DURLOCK" de 12,5mm a junta tomada, atornilladas con tornillos autorroscantes a estructura de perfiles galvanizados. La estructura conformará un bastidor metálico de chapa galvanizada e=0.50mm, de montantes de 35mm separados 40cm. Se colocará amurada a losa de hormigón armado y a mampostería.

Las juntas se tomarán con cinta celulósica y masilla para luego enduir y pintar.

4.2-Cielorrasos

En locales 006 se colocará cielorraso con placa de yeso común tipo "DURLOCK" de 12,5mm a junta tomada, atornilladas con tornillos autorroscantes a estructura de perfiles galvanizados. La estructura conformará un bastidor metálico de chapa galvanizada e=0.50mm, de soleras de 70mm y montantes de 69mm separados 40cm, con velas de refuerzo cada un metro cuadrado. Se colocará suspendida de la estructura de cubierta existente y amurada perimetralmente.

Las juntas se tomarán con cinta celulósica y masilla para luego enduir y pintar, en el encuentro entre el cielorraso y los muros se colocará buña de PVC de 1x1cm (perfil Z).

Se tomarán todas las provisiones necesarias para incluir las instalaciones eléctricas y realizar los refuerzos que permitan el posterior amure de luminarias.

Se dejará una tapa de inspección por local de 40x40cm, con perfilera de aluminio perimetral, la ubicación será a definir con la Supervisión de obra y coordinada con la instalación de sensores de humo sobre cielorraso.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

4.3-Paramentos verticales

Los tabiques de yeso llevarán placa tipo “DURLOCK” de 12,5mm en cada lado del tabique, atornilladas con tornillos autorroscantes a estructura de perfiles galvanizados. Las juntas se tomarán con cinta celulósica y masilla para luego enduir y pintar. En las caras donde se coloque revestimiento cerámico se colocará placa verde resistente a la humedad.

Para el caso de los tabiques en aulas se emplearán placas tipo KNAUF DIAMANT DF H1IR e=15mm en cada lado del tabique. Se trata de una placa de con características particulares: hidrófuga, cortafuego, alta dureza y aislante acústica.

Los montantes de 70mm, de chapa galvanizada C24 irán separados cada 40cm, respondiendo a las especificaciones del fabricante en cuanto a su separación y se sujetarán superior e inferiormente mediante soleras de 70mm. Arriba se asegurarán a placa de cubierta autoportante y abajo se colocarán sobre los pisos de monolítico. En el encuentro de tabique y cubierta se colocará tapajunta en forma de L de chapa prepintada ídem panel de cubierta.

Dentro de la tabiquería se colocará un manto de lana de vidrio de 50mm de espesor y 14kg/m³ de densidad al interior y se sellarán acústicamente los encuentros con cerramientos horizontales y verticales.

En todos los casos las juntas se tomarán con cinta celulósica y masilla para luego enduir y pintar o colocar revestimiento cerámico.

Las terminaciones deberán ser esmeradas y el cerramiento resultará firme y estable.
Se realizarán todos los refuerzos estructurales necesarios que implique la utilización de los paramentos verticales como componente estructural como por ejemplo en el apoyo de las mesadas de servicios higiénicos de docentes, aberturas, etc.

5- VIDRIOS

Se suministrarán y colocarán los distintos tipos de vidrio para las aberturas de carpintería, herrería, aluminio y espejos siguiendo las indicaciones realizadas en las planillas correspondientes y las descritas en la Memoria Constructiva General.

6- INSTALACIÓN SANITARIA

Ver Memoria Constructiva Particular Instalación Sanitaria.

7- INSTALACIÓN ELECTRICA

Ver Memoria Constructiva Particular Instalación Eléctrica.

8- PINTURAS

Se deberán seguir todas las especificaciones detalladas en la Memoria Constructiva General y las que indique el proveedor.

Las manos de pintura indicadas son las mínimas a aplicar, se darán las manos necesarias para cubrir bien y parejo las superficies.

Muestras y pruebas de color: se deberán hacer tantas muestras como la Supervisión de Obra lo indique.

En revoque interior, tabiques y cielorrasos de yeso: 2 manos de pintura de igual o superior calidad y performance que pintura látex mate de Inca, color blanco.

Para el caso de los locales 006 y 016 se utilizará pintura para cielorrasos anti-hongos color blanco.

En carpintería: se terminarán con 3 manos de protector sintético satinado que no forme película o lo que se indique en las planillas o detalles correspondientes.

En placas cementicias de aberturas de aluminio: esmalte sintético color según recaudos gráficos.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

En perfilería metálica: en general se terminarán con 2 manos de antióxido y 2 manos de esmalte sintético brillante color negro o lo que se indique en planilla o detalles si es al interior y 3 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético brillante color negro si es al exterior.

Toda la herrería llegará a obra con la primera mano de antióxido aplicada. Las demás manos se aplicarán en obra y con colores alternados para el correcto control de las mismas.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

II) **INFRAESTRUCTURA**

1- IMPLANTACIÓN

1.1-Obrador, barrera y vallado

El área a delimitar como Obrador (área de trabajo) dentro de la cual se deberán organizar todas las construcciones provisorias, deberá ser sometida a la aprobación de la Supervisión de Obra. Se deberá colocar una valla según se indica en la Memoria Constructiva General y en un todo de acuerdo con las Ordenanzas Municipales y Nacionales vigentes.

1.2-Provisorios: conexión de agua y luz.

Se realizarán de acuerdo a lo indicado en la Memoria Constructiva General y a lo expresado en la Memoria Constructiva General y en las Memorias Particulares de Sanitaria y Eléctrica.

1.3-Oficinas y Servicios

El Contratista deberá realizar las oficinas y servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y a la Memoria Constructiva General, en el área destinada a Obrador contando en todo momento con la aprobación de la Supervisión de Obra (área y ubicación).

1.4-Cartel

El Contratista suministrará y colocará el cartel de obra, en un sitio bien visible indicado por la Supervisión de Obra, con las medidas y diseño detallado en el Pliego de Condiciones Particulares.

1.5-Tramitación y planos

Según se establece en el Pliego de Condiciones Generales el Contratista se encargará de realizar todas las gestiones ante los organismos y autoridades nacionales y departamentales (Intendencia de Tacuarembó, ANTEL, OSE, UTE, DNB, etc.) a los efectos de obtener todos las conexiones, permisos y habilitaciones finales que correspondan a la obra.

Para esto deberán confeccionarse todos los planos, recaudos, formularios y material solicitado de acuerdo a la normativa vigente; todas las copias necesarias serán a cargo del Contratista.

De acuerdo al Pliego de Condiciones Generales el Contratista realizará a su cargo los ajustes en la totalidad de los planos en un todo de acuerdo a la obra.

Al finalizar la obra entregará a la Administración tres juegos de copias de planos debidamente actualizados y del correspondiente Manual de Mantenimiento completo, así como los juegos originales de los permisos tramitados y obtenidos con su respectiva final de obra.

1.6-Limpieza del terreno

La limpieza del terreno se deberá realizar de acuerdo a la Memoria Constructiva General, en los plazos establecidos en los Pliegos.

En particular se retirarán todas las especies de arbustos, juncos, etc. existentes en el sector de intervención y las cañas ubicadas junto a la medianera sureste.

2- REPLANTEO

2.1-Replanteo

Hecha la limpieza del terreno a satisfacción del Supervisor de Obra y el Director de la Obra, se procederá de acuerdo con los plazos establecidos en los Pliegos al replanteo general.

Estos trabajos se realizarán con estricta sujeción a los planos que integran el proyecto, la Memoria Constructiva General y contando con el aval de la Supervisión de Obra.

Ver láminas L2U2 y L3U3.

De ser necesario, la empresa contratista contará con el apoyo de un técnico Ingeniero Agrimensor a su costo en obra.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

3- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

3.1-Movimientos de suelo

Se realizarán los movimientos de tierra, incluyendo la eliminación de la capa vegetal. Se consideran las excavaciones, los retiros y los aportes a realizar para lograr las pendientes necesarias, así como los niveles de piso terminado que se indican en láminas L2U2 y L41S1.
Para realizar rellenos se admitirá el uso de material limpio proveniente de los movimientos de tierra del propio terreno. Dichos trabajos deberán ser aprobados por la Supervisión de Obra.

3.2-Excavación para fundaciones

Se ejecutarán las excavaciones de fundaciones en un todo de acuerdo a lo establecido en la Memoria Constructiva General y en láminas de detalles de espacios exteriores, referido a bases de columnas, cercos, zapatas de muros, etc.

4- INSTALACIÓN SANITARIA

Ver Memoria Particular de Instalación Sanitaria

5- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Ver Memoria Particular de Instalación Eléctrica

6- OBRAS EXTERIORES

6.1-Pavimentos

Serán objeto de esta licitación los pavimentos exteriores que se encuentren indicados en la lámina L2U2 y L6A1:

P1, pavimento de hormigón fratasado	en vereda perimetral y patio
P2, adoquines de hormigón	en acceso y rampa de patio
P3, pavimento de hormigón fratazado mecánicamente	en cancha
P4, césped en tepes	en taludes, canteros y sectores de patio
P5, balasto compactado	caminería vehicular
P6, losetas de hormigón armado	extensión de laboratorios y aulas
P7, pavimento podotáctil	como alerta en rampa y escalera exterior
P8, baldosa granítica,	patio interior

Procedimiento general para la realización de los pavimentos exteriores (excepto césped):

- 1 - Retirar capa de suelo natural con materia orgánica.
- 2 - Rellenar con material compactable o con arena en capas de menos de 15cm, regando y compactando sucesivamente.
- 3 - Realizar o colocar el pavimento correspondiente.

PAVIMENTO P1

Se realizará el pavimento de sectores del patio y vereda exterior en hormigón armado de 10cm tipo de espesor armado con una malla de alambre de acero electrosoldada de 15x15cm y alambre de 3.4mm (tipo mallaluz C34), la misma estará a la mitad de la altura del pavimento. Se llenará en una sola capa de hormigón de espesor indicado y de acuerdo a las siguientes especificaciones.
El hormigón será de una resistencia mínima a la rotura a la compresión en cilindros de 200k/cm2. Se recomienda confeccionar el hormigón con al menos 300kg de cemento por m3.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

El asentamiento, medido con el cono de Abrahms, debe situarse entre un máximo de 9cm y un mínimo de 7cm.

El agregado fino a utilizarse estará constituido por arenas naturales silíceas.

El agregado grueso lo constituirán piedras partidas provenientes de rocas duras, compactas, consistentes y durables. Se deberán preparar al menos 2 probetas de hormigón por cada jornada de llenado para ser ensayadas a los 7 días y a los 28 días, a fin de comprobar la calidad del mismo.

Las losas de pavimentos se construirán planas (no tendrán curvaturas ni alabeos) y con las pendientes indicadas.

El vertido de hormigón se realizará lo más cerca posible del lugar de utilización con el fin de minimizar la segregación. El tendido del hormigón se realizará manualmente a pala o por medios mecánicos.

A medida que se va colocando se vibrará con vibrador de punta quedando el hormigón perfectamente compactado, no produciendo la segregación de los materiales componentes del mismo.

La terminación será a fretazo.

Juntas:

Para controlar los esfuerzos que resultan de los efectos combinados de los cambios de temperatura y humedad y de las cargas se proyectan juntas de 1cm de espesor y 4cm de altura.

Hay 2 tipos de juntas: - Juntas de contracción
- Juntas de llenado

Juntas de contracción:

Se prevé la construcción de juntas de contracción.

Dichas juntas de contracción se obtendrán por rehundido de un fleje metálico o listón de madera (1cm de espesor y 4cm de altura); el mismo se hará cuando el proceso de fraguado haya comenzado y la consistencia del material permita un copiado de la forma del fleje, sin producir levantamientos de material en los bordes de la junta.

Juntas de llenado:

Las juntas de llenado, sugeridas en planta, cuando no se usen como tales, es decir para separar etapas de hormigonado, oficiarán y se construirán como juntas de contracción.

En estas juntas se dispone un encofrado metálico de 10cm de altura. El llenado del paño de la siguiente etapa se realizará directamente sobre la superficie del hormigón desencofrado.

Las rebabas en el hormigón producidas por el marcado de juntas o el desencofrado serán pulidas con piedras abrasivas.

Curado:

Concluido el acabado superficial con la llana, se protegerá el pavimento cubriéndolo con arpillera que se mantendrá totalmente humedecida por un lapso de 5 días como mínimo, pudiéndose extender a 10 días según criterio de la Supervisión de Obra.

Se abrirá a la circulación en un plazo de 15 días posteriores al hormigonado si el proceso de curado se realizó en condiciones normales.

Sellado de juntas:

En todas las juntas se colocará material de sellado que asegure la impermeabilidad de la misma, que se adhiera perfectamente al hormigón, que no fluya fuera de la junta y que no envejezca rápidamente perdiendo su ductilidad. Dicho material será de asfalto modificado en base a mezcla de polímeros elastoméricos, debiendo presentar como características principales el ser un material adherente y flexible, impermeable, resistente a los hidrocarburos y a la intemperie (rayos UV), elongación, buen comportamiento entre altas o bajas temperaturas o elevados gradientes. Dicho material deberá ser aprobado previo a su colocación por la Supervisión de obra.

PAVIMENTO P2

En sector de patio se colocarán adoquines tipo Adoquín rectangular de Hopresa, similar o mejor de 6cm de espesor de color según se indica en lámina L2U2. Para su colocación se procederá:

- 1 - Retirar capa de suelo natural con materia orgánica.
- 2- Confinar el área indicada en lámina L2U2 con cordonera tipo 2 o pavimento.
- 3 - Compactar y nivelar la base con las pendientes correspondientes.
- 4- Colocar un lecho de arena de 3 a 5cm de espesor.
- 5- Colocar los adoquines trabajando siempre desde los adoquines colocados.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

- 6- Rellenar las juntas con arena fina y seca por medio de un barrido.
- 7- Compactar con plancha vibradora.

PAVIMENTO P3

De características similares al pavimento P1 pero con terminación fratazado mecánico. Se cuidará que la terminación sea suficientemente lisa sin llega a ser resbaladiza.

PAVIMENTO P4

En taludes según se indica en lámina L2U2 se colocarán panes de césped los que se colocarán al menos un mes antes de la entrega de la obra, los que se regarán diariamente los primeros 15 días luego de colocados.

PAVIMENTO P5

Se colocará balasto compactado en donde se indica en lámina L2U2.
Se colocará una capa de 15cm de balasto compactado s/ MCG. La terminación de este pavimento se corresponderá con la última capa de preparación previa que se solicita para todos los pavimentos.

PAVIMENTO P6

Se colocarán losetas rectangulares prefabricadas de hormigón armado vibrado tipo Coral Moldeados de dimensiones 100x40x4cm según lámina L2U2.

PAVIMENTO P7

Se colocarán baldosas de alerta tipo Blangino 30x30 Amarillo (con cemento blanco) según se indica en láminas de espacios exteriores.

PAVIMENTO P8

Se colocarán baldosas graníticas tipo Blangino de iguales características que las interiores a utilizar en galerías.

6.2-Cordonetas, cordones y escalones

En los bordes de transición entre los pavimentos exteriores y el suelo natural se realizarán cordonetas de hormigón, según detalles en lámina L4U4.

6.3-Bancos y equipamiento exterior

El equipamiento exterior como muros de contención, bancos, escalones, etc. que se detallan en lámina L5U5 deberán realizarse con esmerada atención en las terminaciones de forma de garantizar un correcto mantenimiento de las superficies expuestas, sean de hormigón visto, ladrillo visto o bloque de hormigón visto. Se emplearán encofrados metálicos o fenólicos para la ejecución de los asientos de bancos y muros de contención a fin de asegurar su perfecta terminación. Se realizarán todos aquellos trabajos de impermeabilización horizontal de muros indicados en láminas de detalles.

6.4-Bancos y equipamiento exterior

En el patio interno y en el posterior se suministrarán e instalarán bancos de hormigón prefabricados tipo Mayo Curvo de Durban.

6.5-Elementos metálicos

Las rejas, mástiles, portones, etc. se realizarán siguiendo las especificaciones realizadas en planillas o detalles de lámina L3U3.
Todos los elementos metálicos se terminarán con 3 manos de fondo antióxido y 3 manos de esmalte sintético brillante gris grafito o lo que se indique en planilla o detalle correspondiente.

6.6-Cercado perimetral

Se realizará un cercado perimetral compuesto de postes de hormigón prefabricado y tejido tipo Gerdau según detalle en lámina L5U5.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

6.7-Alcantarillas

A los efectos de permitir el ingreso al edificio y al área de estacionamiento se deberán construir dos alcantarillas sobre la cuneta existente. Se construirán con caño de hormigón de $\phi 40\text{cm}$, y se enfrentará, una al acceso principal y otra al acceso vehicular. Se realizarán refuerzos de hormigón en los extremos para evitar el descabezamiento del caño.

Adicionalmente se verificará el correcto escurrimiento de la cuneta, realizando la limpieza y/o rectificación que sea necesaria.

6.8-Taludes

Toda transición entre pavimentos exteriores y el terreno natural (si no se indicara lo contrario en planos) deberá realizarse mediante taludes con una pendiente máxima en relación 2 a 1. Los mismos serán terminados tal como se indica en la lámina L2U2 y L3U3.

6.9-Pintura en cancha

Se deberá realizar el demarcado de las canchas, con franjas de 5cm de ancho de acuerdo al trazado y colores indicados en lámina L4U4 mediante la colocación de máscaras de cinta de carroceros. La pintura a utilizar será látex acrílico de gran resistencia mecánica tipo "Pintura para pisos Inca" o "Quadracil" de Renner (similares o mejores), aplicándose las manos necesarias para cubrir en forma homogénea la superficie (mínimo 2 manos). La superficie pintada no se pisará hasta transcurridos 7 días de terminada la última mano.

7- ACONDICIONAMIENTO NATURAL EXTERIOR

Se suministrarán y plantarán las especies vegetales indicadas en la lámina L02U02 según las siguientes especificaciones:

- a. **Sanidad:** Todos los ejemplares suministrados deberán estar en perfecto estado vegetativo y libre de cualquier tipo de plagas.
- b. **Sustrato:** Se deberá sustituir el suelo existente en la zona donde se plantarán las especies indicadas por tierra zarandeada y de textura franca, compuesta por: 5 partes de tierra negra, 1 parte de arena, 1 parte de turba, 2 partes de abono orgánico y 1 parte de mantillo o cáscara de arroz, en un sector de 0.80m de radio y 0.80m de profundidad. Se deberán formar "palanganas" en torno a cada especie para retención de agua de riego. El sustrato se deberá abonar para obtener de esta manera condiciones óptimas que permitan la plantación de las especies vegetales
- c. **Plantado:** En todos los casos de plantado de especies jóvenes se plantarán al inicio de la obra (protegidas adecuadamente) y serán sustituidos todos aquellos que al cierre de obra no hayan prosperado. Dichas especies arbóreas deberán tener una altura mínima de 1.00m al momento de ser plantados y se los dotará de protección y tutor adecuado. Se colocará la planta respetando que el nivel del cuello coincida con la rasante natural del terreno, luego se rellenará el pozo, comprimiendo levemente la tierra para asentar la mezcla sin dañar el terrón, se deberá asegurar que el ejemplar quede vertical.
- d. **Protección:** En todos los casos se deberán proveer las protecciones necesarias para el normal desarrollo del mismo (canastas metálicas y tutores de madera, en número no menor a 4 y longitud 3m, con las partes que van enterradas impregnadas con alquitrán vegetal con cuatro marcos de listones de madera de 1"x3" y la colocación con dos ataduras mínimas por especie).
- e. **Riego:** Inmediatamente después de plantada se procederá a regar con agua limpia, libre de residuos e impurezas a razón de 30 litros por ejemplar. Luego de plantada la especie se realizará un lento riego intensivo en cada una compactando lo plantado, dentro de las 48 horas posteriores



Memoria Constructiva General

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy

MEMORIA CONSTRUCTIVA GENERAL

**PARA LA EJECUCIÓN DE
OBRAS DE ARQUITECTURA**

PAEMFE
PROGRAMA DE APOYO A LA EDUCACIÓN MEDIA Y TÉCNICA
Y A LA FORMACIÓN EN EDUCACIÓN.

ANEP / CODICEN

Contenido

I- GENERALIDADES 5

1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS 5

2 REALIZACION DE LOS TRABAJOS 5

3 VIGILANCIA 5

4 LLUVIAS 5

5 PAROS 5

6 NORMAS DE CALIDAD 5

II- PERSONAL TECNICO Y MANO DE OBRA 6

1 REPRESENTANTE TECNICO Y DE OBRA 6

2 SOBRESTANTE 6

3 CAPATAZ 6

4 PERSONAL OBRERO 6

5 SEGURIDAD 6

III- MATERIALES 7

1 CALIDAD DE LOS MATERIALES 7

2 MUESTRAS DE MATERIALES 7

3 ENSAYO DE MATERIALES 7

4 ACEPTACION DE MATERIALES 7

5 DEPOSITO DE MATERIALES 7

6 RECHAZO DE MATERIALES 7

7 AGUA 8

8 ARENA 8

9 CALES 8

10 AGREGADOS, CONDICIONES GENERALES 9

11 CEMENTO PORTLAND 10

12 ADITIVOS 10

13 ARMADURAS 11

14 LADRILLOS 12

15 BLOQUES Y BOVEDILLAS DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND 12

16 MADERAS PARA ENCOFRADOS 13

17 MORTEROS 13

18 HORMIGONES 15

IV- CONSTURCCIONES PROVISORIAS 17

1 VALLA 17

2 CARTEL 17

3 DEPOSITO DE MATERIALES 17

V- IMPLANTACION DE OBRA 18

1 INSPECCION DEL PREDIO Y DE MEDIANERAS 18

2 LIMPIEZA DEL TERRENO 18

3 DEMOLICIONES 18

4 REPLANTEO 18

5 COTAS Y NIVELES 19

6 MOVIMIENTOS DE TIERRA 19

7 ARBOLADO 20

8 ANDAMIOS 20

9 MEDIANERAS EXISTENTES 20

10 HALLAZGOS VARIOS 20

VI- HORMIGON ARMADO 21

1 GENERALIDADES 21

2 ENCOFRADOS 21

3 ARMADURAS 23

4 PREPARACION DEL HORMIGON 25

5 COLOCACION DEL HORMIGON 26

6 CURADO DEL HORMIGON 29

7 DESENCOFRADO Y DESCIMBRADO 29

8 DEFECTOS Y VICIOS DE LA ESTRUCTURA 30

9 FUNDACIONES 31

10 ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS 34

VII- ALBAÑILERIA 35

1 NIVELES 35

2 MUROS 35

3 CANALIZACIONES 36

4 TRABA..... 36

5 AISLACIONES..... 36

6 COLOCACION DE MARCOS 37

7 REVOQUES 37

8 CONTRAPISOS 40

9 PISOS..... 40

10 REVESTIMIENTOS..... 47

11 ASISTENCIA A SUB-CONTRATISTAS 51

12 CIELORRASOS INDEPENDIENTES..... 51

13 AZOTEAS..... 52

14 ENJARDINADO Y CAMINERÍA 55

15 LIMPIEZA DE OBRA..... 55

16 OBRAS COMPLEMENTARIAS..... 55

VIII- CUBIERTAS LIVIANAS..... 57

1 GENERALIDADES 57

2 CERCHAS 57

3 CUBIERTAS DE HIERRO GALVANIZADO 57

IX- SUBCONTRATOS: CARPINTERIA, HERRERIA, ALUMINIO, ETC..... 58

1 CARPINTERIA DE MADERA..... 58

2 CARPINTERIA DE ALUMINIO..... 61

3 HERRERIA Y CARPINTERIA METALICA 63

4 VIDRIOS..... 64

5 PINTURAS 65

6 INSTALACION ELECTRICA 69

7 INSTALACION SANITARIA 78

X- ANEXOS..... 82

ANEXO 0 82

ANEXO I 83

ANEXO II 84

ANEXO III 105

ANEXO IV 109

ANEXO V 110

NOTAS:

I- Esta Memoria Constructiva General (M.C.G.) ha sido compaginada para su utilización en la construcción de obras de arquitectura, procurando uniformizar los criterios para la aplicación de las normas de la buena construcción en la ejecución de obras nuevas, reformas y reparación de obras existentes.

II- Los ítems que pudieran ofrecer dualidad de interpretación se tomarán de manera que resulten más adecuados a los fines de la obra, y de acuerdo a lo que resuelva la Supervisión de Obra.

El Director de Obra deberá en todos los casos que sea necesario, proponer a la Supervisión, las soluciones que no estuvieren previstas y que se consideren las mas adecuadas a los fines de la obra, y solo las podrá llevar a cabo con el previo acuerdo y autorización estricta de la Supervisión. Esto refiere a lo expresado en los Documentos del Proyecto (Proyecto Ejecutivo, M.C.G., M.C.P.) y especificaciones.

Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo anterior, ,se tomará la Memoria Constructiva General par Edificios Públicos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas y las Normas UNIT como elemento auxiliar de consulta y específicamente cuando se trate de ítems no abarcados por la presente Memoria.

En todos los casos se dejará / expresa constancia de la solución adoptada en el Libro de Obra pudiendo la empresa dejar establecida en la misma su discrepancia.

III- Las abreviaturas indican:

- P.C.G.: Pliego de Condiciones Generales
- P.C.P.: Pliego de Condiciones Particulares
- M.C.G.: Memoria Constructiva General
- M.C.P.: Memoria Constructiva Particular

IV- Obra: Las obras que figuren en los planos, aún cuando no hayan sido expresadas en esta M.C.G. y en la M.C.P., así como aquellas que se consideren imprescindibles para la construcción satisfactoria del edificio, se considerarán de hecho incluidas en la propuesta.

I- GENERALIDADES

1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Las obras comprenden la finalización de la obra completa de acuerdo con los planos adjuntos, incluyendo éstas, todos los detalles y trabajos que sin estar concretamente especificados en los recaudos sean de rigor para dar completa terminación a lo que se considera una construcción esmerada.

2 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Las obras se realizarán estrictamente de acuerdo con los recaudos entregados, y las indicaciones que formule la Dirección de la Obra y/o la Supervisión, durante la ejecución de las mismas.

Los trabajos se realizarán a entera satisfacción de dicha dirección, la que podrá ordenar rehacer cualquier trabajo que considere mal ejecutado y no ajustado a los términos de las especificaciones, sin que esto de derecho al Contratista a reclamación alguna.

Para los trabajos que no estén especificados en los recaudos o en los planos, la Empresa solicitará, con plazo suficiente, detalle de los mismos, proponiendo a su vez soluciones por medio de la Dirección que serán aprobados por la Supervisión.

3 VIGILANCIA

Fuera de las horas de trabajo, el Contratista deberá establecer vigilancia permanente de la obra y materiales acopiados en la misma.

El contratista responderá por la seguridad y conservación de los materiales depositados y obras ejecutadas, deberá suministrar los espacios de trabajo y acopio necesarios para los distintos subcontratistas.

4 LLUVIAS

Contratista deberá tomar las precauciones y medidas necesarias para evitar que las aguas pluviales puedan perjudicar los trabajos realizados o a realizarse, responsabilizándose de los daños y perjuicios a terceros, como consecuencia de la disposición de las mismas.

Simultáneamente con la facturación mensual, se entregará una nota en la cual se mencione los días no trabajados por lluvia, información que deberá asentarse diariamente - cuando corresponda - en el libro de obra.

5 PAROS

Se asentarán en el Libro de Obra, expresados en horas de trabajo efectivamente perdidas. Mensualmente se remitiría el resumen de las horas no trabajadas por dicho concepto.

6 NORMAS DE CALIDAD

Cuando mencionan normas de calidad a que deban ajustarse el equipo o los materiales, se entiende que también son aceptables bienes conformes a otros estándares reconocidos que aseguren calidad igual o superior a las normas mencionadas.

II- PERSONAL TECNICO Y MANO DE OBRA

1 REPRESENTANTE TECNICO Y DE OBRA

La empresa deberá identificar en la propuesta a su Representante Técnico y su Técnico asignado a la Obra si correspondiere. Todo cambio deberá ser comunicado a la Supervisión y al Arquitecto Director y asentado en el libro de obra.

2 SOBRESTANTE

PAEMFE designará para cada obra y por el tiempo que insuma su ejecución un sobrestante cuando la complejidad de la misma lo imponga.

3 CAPATAZ

El Contratista, además de vigilar la marcha de los trabajos, estará obligado a tener permanentemente en la obra un capataz competente, el cual deberá estar permanentemente interiorizado de todos los planos, planillas y pliegos y tendrá una idea cabal de la naturaleza y disposición del edificio a construirse.

En caso que a juicio de la Supervisión y la Dirección de Obra el Capataz no reúna las condiciones necesarias para desempeñar tal función, aquél se lo comunicará al Contratista, quien deberá sustituirlo a su costo.

El capataz estará autorizado a recibir y hacer cumplir de inmediato o en el momento fijado, las órdenes del Supervisor y del Director de Obra.

4 PERSONAL OBRERO

Se empleará en todos los casos y para cada un de los trabajos, mano de obra seleccionada y experta, la que actuará bajo las órdenes del capataz.

El Supervisor y/o Director de Obra podrá ordenar el retiro de cualquier operario cuyo trabajo y/o comportamiento no considere satisfactorio.

5 SEGURIDAD

La seguridad del personal y la de terceros obliga al cumplimiento de las normas del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, así como las del Banco de Seguros del Estado e Intendencias Municipales (Decreto N° 111/990 del 2/90 – el que se adjunta - y otros).

El Contratista estará obligado a respetar y hacer respetar las Normas de Seguridad, aún cuando la Dirección de Obra no se las indique expresamente.

El Contratista, el Representante Técnico y Director de Obra declaran conocer dichas normas y, por lo tanto serán, responsables en caso que se produzcan accidentes o daños que involucren tanto al personal como a terceros.

III- MATERIALES

1 CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales serán por su naturaleza y procedencia de primera calidad dentro de su especie y se ajustarán a las especificaciones de esta Memoria Constructiva General y otros recaudos.

Deberán depositarse en la obra en sus envases originales intactos, correspondiendo el rechazo de los mismos cuando el envase no se hallare en buenas condiciones o estuviere abierto.

Se prohíbe en absoluto el empleo de materiales usados o que puedan haber perdido, con posterioridad a su fabricación, sus propiedades y/o calidad.

El contratista se compromete a suministrar toda la información técnica de los materiales - importados o nacionales -, fabricantes y proveedores, que le sean solicitados por la Supervisión y Dirección de Obra.

2 MUESTRAS DE MATERIALES

El contratista someterá a la aprobación de la Supervisión de la Obra, una muestra de cada uno de los materiales a emplearse, para su revisión, ensayo y aceptación provisoria.

Las muestras aceptadas quedarán depositadas en la obra para el control correspondiente.

No podrán depositarse o acopiarse materiales dentro o al pie de la obra sin cumplirse con este requisito.

3 ENSAYO DE MATERIALES

Cuando se presentaran dudas sobre la calidad de un material y no fueren aportados elementos de juicio suficientes, el contratista podrá optar por sustituir dicho material por otro - que cumpla con las especificaciones solicitadas - o realizar los ensayos - a su costo y a solicitud del Director de Obra - con el fin de verificar las propiedades de los mismos.

Los ensayos podrán ejecutarse en obra - en presencia del Supervisor y/o Director de Obra - o en Institutos de La Universidad, LATU o privados de conocida solvencia.

4 ACEPTACION DE MATERIALES

La aceptación definitiva de materiales, artículos o productos, se hará durante el curso de los trabajos y al estar el material, artículo o producto depositado al pie de la obra. La aceptación definitiva de cualquier material, artículo o elemento no exime al Contratista de las responsabilidades en que pueda incurrir, si antes de la recepción definitiva de la obra se comprobare algún defecto proveniente del material empleado.

5 DEPOSITO DE MATERIALES

Los materiales acopiados por el Contratista deberán depositarse en el recinto de la obra, en sitios adecuados y protegidos debidamente.

6 RECHAZO DE MATERIALES

Los materiales rechazados por no reunir las condiciones establecidas en esta Memoria Descriptiva General o diferenciarse de las muestras aceptadas, deberán ser retirados de inmediato de la obra.

Si se comprobare que parte de una obra o fábrica hubiere sido realizada con materiales rechazados, será demolida y rehecha a entera cuenta del Contratista, sin perjuicio de las sanciones que pudieran corresponder por daños y perjuicios u otros conceptos.

7 AGUA

Para todos los trabajos se usará agua corriente proveniente del servicio de “O.S.E.”. El Contratista gestionará la conexión provisoria correspondiente y se hará cargo del consumo. El contratista dispondrá, si fuere necesario, depósitos y equipos, de modo de asegurar su distribución y almacenamiento abundante en toda la obra.

7.1 Cuando no se disponga del Servicio de OSE se podrá utilizar toda agua que reúna condiciones de potabilidad, sea limpia, excenta de ácidos, álcalis, materias grasas u orgánicas, sales, etc. El Supervisor y/o el Director de Obra podrá solicitar se realicen ensayos físico-químico y bacteriológico - en las mismas condiciones que los demás materiales.

En todos los casos el contratista, dejará establecida la localización de la fuente de aprovisionamiento - en el Libro de Obra -.

8 ARENA

Norma UNIT N° 44-46, 49-47.

Las arenas para la preparación de morteros serán dulces, silíceas y exentas de tierra, materias orgánicas o sales. No se admitirá la menor tolerancia en estas condiciones para las arenas destinadas a morteros para revoques.

Las arenas destinadas para las capas finales de acabado de los revoques serán tamizadas en obra, con un tamiz de malla de 1mm. y deberán ser blancas o de color claro, salvo especificación contraria del Supervisor y el Director de Obra.

De acuerdo con la granulometría las arenas se clasificarán en los siguientes tipos:

Tamaño de los granos (mm)	a 2	a 1	a 0.2	.2 - 0
Arena gruesa	0%	8%	2%	0%
Arena mediana	--	0%	2%	8%
Arena fina	--	--	5%	5%

Las arenas de los revoques de terminación podrán ser de molienda de mármol, respetando las granulometrías - para obtener morteros coloreados.

9 CALES

Norma UNIT N° 35-44

9.1- Cales en pasta: La cal una vez apagada en obra, antes de su empleo, será pasada por zarandas dobles con mallas de 1mm como máximo. No deberá emplearse en estado líquido, sino en pasta de consistencia normal, al dosificarse para la composición de los morteros. Para los morteros destinados a asentar mampostería no podrá utilizarse antes de siete días de apagada; la cal destinada a los revoques será apagada con treinta días de anticipación a su empleo.

9.2- Cales en polvo: Será de marca reconocida. Consistirá en cal aérea con un 33% de agua. Una vez realizado el mortero no podrá utilizarse hasta pasados siete días de mezclado, para asegurar la total hidratación de la cal.

- 9.3- Condiciones de la cal:
- Pérdida al rojo, máximo: 12%
 - Ca O – Mg con relación a los compuestos no volátiles, mínimos: 88%
 - Residuo de apagamiento, máximo: 15%

9.4. Cuando el apagado de la cal y la fabricación de mezclas se ejecute fuera de obra, se tendrá especial cuidado en que el proveedor cumple con lo especificado en los ítems precedentes.

10 AGREGADOS, CONDICIONES GENERALES

Serán inertes a la acción de los agentes atmosféricos y de los demás elementos constitutivos de los morteros y el hormigón. No deberán tener sustancias que afecten la resistencia y durabilidad o que tengan acción corrosiva. No deberán estar recubiertos por sustancias que impidan su perfecta adherencia con el cemento.

El contratista a solicitud de la Supervisión y/o Director de Obra deberá identificar cada tipo de material, indicando su procedencia.

10.1 Agregado grueso

Se ajustará a las prescripciones de la norma UNIT 102 y normas complementarias a ella. Los agregados gruesos serán de naturaleza granítica, sin partes descompuestas o terrosas. Podrá exigirse su ensayo normal en máquina “Los Angeles” (según UNIT 17) que deberá dar resultado inferior al 50%.

Deberán presentar aristas vivas y superficies rugosas y su tipo será tal que ofrezca, dentro de lo posible, uniformidad de sus tres dimensiones, descartándose aquellas partidas que lleguen a la obra en forma alargada (plaquetas) y las que no sean perfectamente limpias, admitiéndose las tolerancias de las siguientes sustancias nocivas: polvo impalpable, materias carbonosas, terrones de arcilla, partículas blandas, siempre que el contenido de las mismas no excedan los límites indicados en las normas UNIT 50, 51 y 52.

Provenirán de la trituración de piedra de cantera desprovistas de partes toscas, aún cuando a juicio del Director podrá emplearse agregados naturales, en las mismas condiciones.

Se clasificará de acuerdo con el diámetro mayor de los fragmentos, entre los diferentes límites:

- gravilla entre 0.5 y 1cm
- pedregullo fino, grava entre 1 y 2cm
- pedregullo y cantos rodados entre 2 y 3cm

El uso de cantos rodados y gravas de río (guijos) se limitará al caso en que sea muy difícil u onerosa la utilización de piedra triturada y estará condicionado a la aprobación del Director; se puede usar para terminación de pisos de hormigón lavado.

El canto rodado procede del que depositan en sus márgenes los ríos, los arroyos o del que se encuentra en canteras naturales. En ambos casos, sobretodo el último, es obligatorio el lavado, a fin de quitarle el exceso de tierra y arcilla.

Se admitirá el uso de pedregullo de cantera (tipo La Paz) perfectamente lavado y zarandeado, debiendo ser aprobado por la Dirección de Obra.

10.2 Agregado fino (arenas)

Se consideran como tales los provenientes de la desintegración de rocas silíceas, provocada por los agentes naturales. Deben ser limpias, exentas de materias nocivas (UNIT 72, 82, 75), ásperas al tacto. Su composición granulométrica deberá ser variada, respondiendo a la norma UNIT 82.

Los diámetros de las partículas oscilarán entre un máximo de 5mm y un mínimo de 0.25mm.

La cantidad de arcilla se podrá determinar en obra mediante ensayo de lavado y decantación por una hora. Al cabo de este lapso, la capa que se deposite sobre la arena no será de espesor superior a 1/14 de la altura de arena en el recipiente.

Podrá usarse también arena de la misma graduación indicada anteriormente, obtenida de la molienda de rocas de la misma especie u otros materiales inertes, siempre que cumplan con los

requisitos establecidos y que mediante ensayos previos, se haya comprobado que es apta para las aplicaciones a que se destina.

10.3 Piedras para el hormigón ciclópeo

Serán de un tamaño tal que puedan ser manejadas por un solo hombre y de dimensión máxima 5/8 del ancho de la pieza, pero nunca superior a 50cm. Deberán ser tenaces, sanas y limpias. El porcentaje de desgaste en ensayo Doval (UNIT – 30) no será superior al 3,5%. Con preferencia, se usarán piedras de superficie áspera y forma angulosa.

11 CEMENTO PORTLAND

Se suministrará en envases de fábrica de 50Kg y será cuidadosamente apilado y protegido de la intemperie, de modo que pueda controlarse cómodamente la integridad del envase, hasta el momento del empleo. Sólo podrá emplearse a granel, con la expresa y previa autorización de la Dirección de la Obra, la que determinará y/o aprobará las condiciones de transporte, almacenamiento y medición.

No se admitirá el uso de cemento portland - en morteros y hormigones - que tenga más de 30 días desde la fecha de su expedición en fábrica.

12 ADITIVOS

Se entiende por tales, aquellos productos que se incorporan a la mezcla con el objeto de obtener los siguientes efectos; regular su fraguado, modificar su impermeabilidad, adecuar su trabajabilidad a las condiciones de puesta en obra, protegerlo de la acción de los elementos climáticos - heladas, vientos, asoleamiento - u otros agentes agresivos, acelerar su capacidad mecánica, proporcionar color a los paramentos, etc. En ningún caso la utilización de dichos productos podrá justificar una disminución de la capacidad mecánica del hormigón solicitado, medida a través de su resistencia a la compresión.

Sólo se autoriza el empleo de aquellas sustancias cuya utilización como aditivos al hormigón esté normalizada.

A falta de la correspondiente norma, se justificará mediante los oportunos ensayos, que la sustancia que se adicione en las proporciones convenientes produzca el efecto previsto sin perturbar las restantes características del hormigón.

En caso de utilizarse aditivos, deberá justificarse debidamente su necesidad. En esta situación deberán adoptarse el máximo de precauciones, contar con el debido asesoramiento técnico y control cuidadoso de su aplicación.

Podrán utilizarse también productos en el tratamiento de las superficies de los moldes para mejorar el desencofrado, siempre que ello no implique riesgos en cuanto a las condiciones de terminación de hormigones vistos y de adherencia en los revestidos.

12.1- Hidrófugos

Para conseguir un verdadero mortero hidrófugo, independientemente de la sustancia que se adicione es necesario proceder a un mezclado efectivo de las arenas y conglomerantes especificados, para conseguir la compacidad buscada.

Se tendrá especial atención en la dosificación de los materiales especialmente el cemento portland.

Los hidrófugos para adicionar a los morteros hidráulicos serán - preferentemente inorgánicos - de marca conocida y en sus envases originales.

12.2- Pigmentos

Los pigmentos a utilizar para colorear morteros hidráulicos tendrán las siguientes características:

- A. Calidad: a) ser insolubles en agua;
 b) estar libres de ácidos y sales solubles;
 c) no reaccionar ante la presencia de óxido de calcio liberado durante el proceso de endurecimiento del hormigón.

Se utilizarán preferentemente colorantes de origen inorgánico. Los orgánicos afectan la resistencia, son menos estables y se decoloran (son pocas las excepciones).

- B. Cantidad: se utilizan en cantidades inferiores al 10% del peso del cemento.

- C. Mezclado: Se mezclarán simultáneamente el pigmento y el cemento.

- D. Pigmentos considerados más adecuados:

Negro -	óxido negro de hierro óxido negro de manganeso negro humo
Rojo -	óxido rojo de hierro
Pardo -	óxido de hierro
Ocre -	óxido de hierro hidratado
Amarillo -	cromato de zinc cromato de bario
Verde -	óxido de cobalto óxido verde de cromo
Azul -	ferrocianuro férrico azul Turmbull (ferrocianuro ferroso)

Se pueden obtener tonos intermedios u otros colores, recurriendo a la mezcla de los óxidos indicados o utilizando cemento blanco.

Anaranjado -	oxido férrico rojo + amarillo limón
Amarillo-Rojizo -	bióxido de manganeso 4p óxido férrico 6p óxido ferroso 2p
Verde-Mar -	óxido de cromo + óxido de cobalto
Verde-Claro -	óxido de cromo + amarillo de zinc
Violeta -	óxido de cobalto + óxido rojo de hierro

13 ARMADURAS

GENERALIDADES

En general se procederá según especificación de las normas UNIT 104 y 118.

Los hierros de las armaduras deberán estar exentos de todo agente que pueda perjudicar la adherencia con el hormigón -tal como herrumbre, materias lubricantes, bituminosas, pinturas, morteros, arcilla, etc.- o pueda promover su oxidación futura.

Se cuidará especialmente que las armaduras tengan la forma señalada en los planos y ocupen la posición indicada y además que las varillas continuas (armadura principal) estén perfectamente ligadas a las armaduras de repartición por medio de alambres de diámetro conveniente.

Deberán ser perfectamente rectas sin caldeamientos ni soldaduras.

Las varillas admitirán el ensayo de plegado en frío 180 grados, alrededor de un cilindro de igual diámetro de la barra.

Los distintos tipos a usar se indicarán en los planos y planillas, a través de un límite de fluencia o límite elástico convencional (0,2% de deformación permanente). Se ajustarán a lo establecido en las correspondientes normas UNIT.

Los alambres para ataduras serán de hierro acerado cocido mínimo N° 18 sin lustre, pinturas o galvanizado.

14 LADRILLOS

Los ladrillos o sustitutivos serán de la mejor clase y fabricación y de los tipos y características indicados a continuación.

14.1 Ladrillo de campo

Serán de tierra cocida, de la mejor calidad, bien cocidos, regulares, homogéneos, sonoros, duros, sin caliches ni grietas, de una resistencia mínima de 40 kilogramos por centímetro cuadrado a la compresión. Medidas: 0.25 x 0.12 x 0.05m.

14.2 Ladrillos y tejas de máquina

Serán de primera calidad, de arcilla cocida en horno industrial, fabricados a máquina, bien cocidos, duros, homogéneos, sin grietas profundas ni nódulos de óxido de calcio (caliches), con forma y dimensiones regulares. Medirán: 0,25 x 0,12 x 0,055m.

Las tejas tendrán las mismas características y condiciones que los ladrillos y sus dimensiones serán: 0,25 x 0,12 x 0,03m.

Se podrá emplear el ladrillo tipo “rejilla” que reúna las mismas características de los anteriores y de dimensiones 0,25 x 0,12 x 0,12m.

14.3 Ladrillos huecos (ticholos y bovedillas)

Serán cerámicos, de pasta fina, compacta, homogénea, bien trabajada, sin nódulos de óxido de calcio (caliches), estratificaciones o grietas.

Serán bien cocidos, de sonido claro, regulares, de caras planas y bien estriadas, aristas rectas y de forma y resistencia adecuada a su empleo.

Tendrán las dimensiones adecuadas a los espesores indicados en los planos, en los cuales se especifica el tipo a emplearse en cada caso.

15 BLOQUES Y BOVEDILLAS DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND

Cumplirán estrictamente con las especificaciones de la norma UNIT 78 y tendrán las dimensiones adecuadas a los espesores indicados en los planos, fijándose en ellos el tipo a emplearse en cada caso.

16 MADERAS PARA ENCOFRADOS

Serán perfectamente sanas, secas, sin grietas ni nudos pasantes, de espesor uniforme y, en caso de ser usadas, no estarán excesivamente recortadas a juicio de la Supervisión y/o de la Dirección y estarán libres de clavos y correctamente limpias.

17 MORTEROS

GENERALIDADES

Los componentes se medirán en volúmenes, empleándose para ello recipientes calibrados en perfecto estado.

Las dosificaciones corresponden a áridos en condición de saturados con superficie seca, lo cual se tendrá en consideración para realizar los ajustes en obra que correspondan.

Se utilizará la mínima cantidad de agua necesaria para obtener la consistencia adecuada a los trabajos, batiéndose -a mano o preferentemente a máquina- hasta lograr una mezcla homogénea.

Las arenas a utilizarse serán limpias, exentas de sales, materias orgánicas, etc. y de granulometría fina, terciada o gruesa según los casos.

Se entenderá por mezclas al material producto de mezclar arenas con cal, distinguiéndose por lo tanto dos tipos la gruesa y la fina.

La mezcla gruesa estará compuesta por 3 partes de arena terciada -gruesa carrasco- y 1 parte de cal en pasta.

La mezcla fina se fabricará mezclando 5 partes de arena fina y 2 de cal en pasta.

Se entenderá por mortero al material producto de mezclar arenas y/o mezclas con cemento portland.

Dado que la dosificación de morteros depende de múltiples factores (solicitaciones, características superficiales, de masa y esbeltez de los elementos y de los cerramientos, condiciones climáticas, disponibilidad de tiempo o requerimiento de uso inmediato, condiciones de diseño y/o fabricación, etc. se representarán a continuación una serie de morteros cuya dosificación se consideran mínimas o aconsejables y sus respectivas aplicaciones.
El Supervisor y/o Director de Obra podrá autorizar la adecuación de las mismas en función del relevamiento de los parámetros que definen las condicionantes expuestas.

Los morteros con agregado de cemento portland no podrán prepararse sino en cantidades indispensables para su empleo inmediato.

	CAL		CAL Y/O CEMENTO												ARTICULO	
	mg	mf	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	m11	m112	m13	m14
Cemento gris			1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		
Cemento bco.											1					
Articor															1	1
Cal	1	2														
Mezcla gr.				12	5			15	3	8						
Mezcla f.			10				6				6		20	15		
Arena gr.	3					3			2						7	5
Arena gr. Esp.												4				
Arena fina		5														
Marmolina																
Mica Kg/mc																
Carbonato																

Albañilería:

A- Preparación de superficies y protección de elementos:

- A1 – Preparación de superficies de hormigón para revocar, revestir, etc. o similares –m4
- A2 – Amure de grapas, bigotes, aberturas. – m4

B- Impermeabilizaciones: c/hidrófugo

- B1- Submuraciones – m4
- B2 – Cerramientos laterales exteriores – m4
- B3 – Techos inclinados en pendientes mayores a 45º-m4
- B4 – Alisado de base para la impermeabilización – m4

C- Levantamiento de muros y tabiques a revocar o revestir y vistos interiores:

- C1- De ladrillo:
 - Tabiques de espejo – m3 o m4
 - Muros y tabiques de 0.15 a 0.30 – m2 o m13
- C2- De ticholos:
 - Espesores menores 0.08 – m8 o m14
 - Espesores mayores 0.10 – m2 o m14
- C3- De bloques:
 - Espesores menores 0.08 – m3 o m14
 - Espesores mayores a 0.10 – m3 o m14
- C4 – Varios:
 - Submuraciones (cualquiera fuera el mampuesto) – m4 o m14 - con hidrófugo-
 - 1er. hilada cualquiera fuere el caso – m4
 - Acuñado de muros y tabiques – m4 con cascoteado
 - Juntas con elementos de hormigón - m4
 - Juntas con incorporación de hierros m4 o m14 o m13
 - Muros exteriores sin revocar o revestir – m4 o m14
 - Pilares de mampostería – m4 o m14

D- Revoques y revestimientos continuos:

- D1- Interiores
 - Pared
 - 1ª capa – m6 o m14
 - 2ª capa – m11
 - Cielorrasos
 - 1ª capa – m6 o m14
 - 2ª capa – mF
 - Para enduir
 - 1ª capa – m2
 - 2ª capa – m12
 - Para enduir en una capa – m2. o m14
- D2- Exteriores (después de preparar e impermeabilizar)
 - Común paredes
 - 1ª capa – m7 o m14
 - 2ª capa – m9

Común cielorrasos 1ª capa – m8 o m14
 2ª capa – m1

Base para mármol plast. – m8

E- Pisos:

E1- Ejecutados en sitio mortero base – m4

E2- Interiores

- Cerámicos – m5
- Madera: pegado –m4
 c/grapas –m10
- Monolítico – m8
- Moquete, linóleos base – m4

E3- Exteriores

- Cerámicos s/esmaltar – m4
- Monolíticos – m8
- Pétreos –m2

E4- Varios

- Antepechos, escaleras – m3 o m5

F- Revestimientos discontinuos:

Interiores:

- Azulejos, cerámicos – m5
- Ladrillo visto – m8 o m13

Exteriores:

- Revestimiento mármol u otros pétreos – m5 o m4
- Cerámicas – m5
- Ladrillo o chorizo – m4 o m13
- Tejas o tejuelas – m6

18 HORMIGONES

En el estudio de la dosificación para hormigón armado las proporciones de cemento, agua y agregados a emplearse se fijarán teniendo en cuenta:

A) Relación agua/cemento, en peso y expresada en porcentaje. La cantidad de agua a usar dependerá de la naturaleza y contenido de humedad de los áridos, será compatible con el sistema de transporte y colocación a emplear y con el destino de la estructura. Como valores normales, la relación agua/cemento variará entre 0,5 y 0,6. No será superior a 0,75 en ningún caso. En los valores indicados está incluida el agua de los áridos, por lo cual se hace necesaria una estimación de la misma.

B) Factor de cemento, o relación de los kilos de cemento empleados al volumen de hormigón preparado. No será, en ningún caso, menor a 270k/m3. En todas las partes no protegidas, el mínimo será de 300k/m3.

C) Relación de áridos, o sea, relación entre volúmenes de agregados grueso y fino. Esta relación variará entre 1 y 2.

Cuando sea necesario un análisis más detallado del hormigón a utilizar podrá recurrirse a lo especificado por el American Concrete Institute; expresado en la documentación que se adjunta en anexos.

En general, se usarán los siguientes tipos de hormigones:

Tipo de hormigón	Agregado grueso	Agregado fino arena (litros)	Cemento destino (litros)	(kgs)
4 Tanques de agua	20	80	00	
3 Pilares y patines	20	80	50	
2 Losas y vigas	20	80	300	
1 Hormigón ciclópeo	00	00	50	

fck= resistencia con una probabilidad del 95%.

Tipo de hormigón	Resistencia característica fck en kp.cm2	Resistencia media fcm mínima según las condiciones de ejecución del hormigón.		
	Medias		Buenas	Muy buenas
4	50	95	53	10
3	40	35	00	62
2	70	75	45	14
1	30	15	90	66

fcm= Resistencia media a obtener en laboratorio, necesaria para cumplir con las fck - resistencias características solicitadas; las que dependerán de las condiciones de ejecución-.

Condiciones de resistencia	Valor aproximado de la ejecución de la obra media fcm a obtener en lab. para obtener en obra un material de resistencia característica fck).
Medias	fcm= 1,50 fck + 20 kp/cm2
Buenas	fcm= 1,35 fck + 15 kp/cm2
Muy buenas	fcm= 1,20 fck + 10 kp/cm2

Ver anexo 4

Los áridos serán de granulometría lo más continua posible. Para columnas, losas y vigas, el diámetro máximo del agregado grueso será de 2cms. La cantidad de agua a emplearse será determinada, en cada caso, por el Director y no se cambiará su dosificación sin el consentimiento del mismo.

HORMIGON CICLOPEO: A las especificaciones ya hechas para este tipo, se agrega que las piedras deben quedar enteramente cubiertas por el hormigón, bien comprimido. La proporción piedra - hormigón será aproximadamente en partes iguales; la condición primordial y suficiente es que el hormigón recubra bien las piedras, evitando el contacto entre ellas.

IV- CONSTURCCIONES PROVISORIAS

1 VALLA

Al iniciar los trabajos, el Contratista colocará en el perímetro del terreno, según indicación del Director de Obra, un cerco provisorio de malla de alambre o madera, de 1,80mts de altura, y en un todo de acuerdo con las ordenanzas municipales y nacionales vigentes. De no existir estas últimas, el Contratista delimitará la zona de trabajo dentro de la cual deberá organizar todas las construcciones provisorias, debiendo ser sometida a la aprobación de la Dirección de Obra.

2 CARTEL

El Contratista lo suministrará y estará obligado a colocarlo en la Obra, en un sitio bien visible que será indicado por el Director de Obra.

El tablero tendrá las dimensiones siguientes: alto 3,40 y largo 5,50 metros y se ejecutará e tablas de madera pintadas de blanco con letras en negro.

3 DEPOSITO DE MATERIALES

El Contratista deberá establecer un depósito seco e impermeable para aquellos materiales que exijan ser almacenados en dichas condiciones.

V- IMPLANTACION DE OBRA

El Contratista realizará la implantación de acuerdo a los requerimientos de la obra y a las condiciones de higiene, seguridad y servicios mínimos establecidos en el Decreto N° 111/990 de fecha 21 de febrero de 1990 y siguientes.

Un local para la dirección de obra y el local para el sobrestante con servicio higiénico. El tamaño y características de éstos deberá ser lo más aproximado posible a los definidos en el plano que se adjunta como referencia.

El Contratista deberá, además, suministrar un botiquín completo para primeros auxilios, cama, colchón y mesa de tabla de 220 x 70cm para la Dirección de Obra, adosada a la pared.

1 INSPECCION DEL PREDIO Y DE MEDIANERAS

El representante técnico de la empresa y/o su técnico de obra, conjuntamente con el Supervisor de Obra inspeccionarán las medianeras, realizando un informe sobre el estado de las mismas y requiriendo si es necesario un relevamiento fotográfico e intervención actuarial, cuyo costo asumirá el contratista.

El Contratista se compromete a realizar la limpieza previa del terreno excavaciones y suministrar los elementos auxiliares que sean necesarios (andamios, escaleras).

El contratista deberá realizar las visitas al predio con el fin de evaluar e incluir en su propuesta los trabajos de reparación de medianeras, movimiento de suelos, y retiro de cimentaciones existentes, etc.

2 LIMPIEZA DEL TERRENO

El Contratista deberá proceder a hacer (por su cuenta) la limpieza adecuada del terreno para poder realizar los trabajos con prolijidad. Deberá denunciar todo pozo existente en el terreno, estando obligado a cegarlos, agotando y desinfectando con cal y sulfato de hierro aquellos que contengan materias fecales. Esto último vale también para la limpieza final de la obra.

3 DEMOLICIONES

El Contratista ejecutará por su cuenta y riesgo la demolición de todas las construcciones existentes en el predio destinado a la obra, salvo aquellas que expresamente los planos indiquen a conservar. El Contratista se hará cargo de los riesgos por daños a terceros.

Los materiales provenientes de la demolición serán propiedad del contratista
- cuando éste realice la demolición - los que deberán ser retirados antes del comienzo de las obras.

4 REPLANTEO

Hecha la limpieza del terreno y demoliciones a satisfacción del Supervisor y el Director de la Obra, el Contratista procederá al replanteo general de la obra, el trazado y replanteo de la estructura de hormigón armado y vigas, muros, tabiques y vanos, serán realizados en cada nivel de piso con estricta sujeción a los planos que integran el proyecto, y deberán contar con el aval general de la Supervisión.

El Contratista suministrará en obra los aparatos y útiles necesarios a fin de que la Supervisión y/o la Dirección de la Obra pueda verificar la exactitud de las operaciones de trazado y replanteo.

5 COTAS Y NIVELES

Las cotas y niveles a que se elevarán las distintas partes del terreno, son las que se indican en los planos, ajustándolas de acuerdo con las indicaciones que en obra, facilite el Director de Obra, el que consultará en caso de dudas a la Supervisión.

Se construirán mojones de hormigón para establecer niveles de referencia en los lugares que establezca la Dirección de Obra.

Los niveles de terreno natural - dados en planos - son aproximados. Estos deberán ser verificados previamente por el oferente, de modo que el metraje por movimiento de tierra sea definitivo, ya que no se pagará adicionales por este concepto.

Las diferencias de nivel proyectadas entre terreno natural y pisos terminados son inamovibles.

6 MOVIMIENTOS DE TIERRA

6.1- Generalidades

Estas obras se refieren a los movimientos de tierras necesarios para obtener los niveles definitivos generales de los pavimentos, según se indica en los planos.

Las tareas de excavación, nivelado y rellenado, a cargo del Contratista incluyen:

- preparación del sitio
- excavación
- retiro de material sobrante
- rellenos necesarios para obtener los niveles y planos definitivos
- protección de servicios que deben quedar y retiro de aquellos que no van a reusarse.
- remoción de pavimentos, cimientos, cañerías, plantaciones, etc., que no deben permanecer.
- drenaje y desagote del predio y excavaciones que se requieran.
- protección de daños a terceros y linderos que las excavaciones y rellenos puedan causar.

El método de trabajo consiste:

- excavar los suelos existentes hasta los niveles que el diseño exija.
- almacenar separadamente la tierra que va a ser reusada.
- retirar o almacenar aparte la tierra, vegetal y pasto.
- rellenar con arena sucia en el interior del edificio y en zonas pavimentadas. En el resto rellenar con tierra.

La arena sucia mencionada no tendrá raíces, pasto o materia orgánica, tampoco será el sobrante de los lavados de pedregullo.

En los espacios exteriores las diferencias de nivel se resolverán mediante taludes con pendiente, según planos e indicación de la Dirección.

Se deberá solicitar la presencia del Director para revisar el replanteo planimétrico y altimétrico de los trabajos y la aprobación definitiva de la Supervisión.

6.2- Rellenos y compactación

El relleno se hará con material granular en tongadas, no mas d e15cm de espesor y se compactará hasta alcanzar el 85% de la densidad máxima correspondiente a la humedad óptima, para lo cual podrá exigirse ensayos de laboratorio.

7 ARBOLADO

El Contratista queda obligado a derribar los árboles que hubiere en la parte del terreno que ocupará la construcción, así como a extraer sus raíces, debiendo efectuar este trabajo de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de las Obras.

También queda obligado a respetar y proteger las demás plantaciones existentes en el terreno ocupado por las construcciones, salvo orden contraria, siendo responsable de los perjuicios que sus operarios o dependientes causasen a las mismas.

8 ANDAMIOS

El Contratista construirá los andamios de acuerdo con las disposiciones contenidas en la Ley de Prevención del Accidentes de Trabajo de julio 22 de 1914, su reglamentación de 22 de enero de 1936 y Leyes del Banco de Seguros del Estado, Ordenanzas municipales y muy especialmente las indicadas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (Decreto N° 111/990). En caso que este organismo lo solicite, el Contratista estará obligado a presentar un Permiso de Andamio, incluyendo un cálculo de estabilidad del mismo firmado por su Representante Técnico o Técnico de Obra. Estos conjuntamente con el contratista, serán los únicos responsables de la estabilidad de los andamios y posibles accidentes emergentes.

La madera que se emplee en la construcción de andamios será de buena calidad, sin nudos pasadizos o grietas que perjudiquen su resistencia. Las uniones de los parantes con las carreras, travesaños, etc., se harán con ejiones y cadenas o alambre, quedando prohibido el empleo de cuerdas. Los andamios se construirán sólidamente y deberán tener en su forma, dimensiones y el enlace de sus partes, las condiciones necesarias para garantizar la seguridad de los operarios e impedir la caída de materiales que puedan producir cualquier daño.

Se prohíben los andamios provisorios para pintores, etc., en el interior de la construcción, debiendo en este caso armarse un entablonado sobre caballetes apropiados. Los andamios que cumplan los requisitos de seguridad arriba mencionados, pueden ser de los llamados tubulares. Toda observación que el Supervisor y/o Director de la Obra haga sobre su construcción, disposición, refuerzo, cambio de piezas, distribución de cargas, etc., será cumplida de inmediato.

Queda terminantemente prohibido la ejecución de andamios que se apoyen en las fachadas o tengan elementos auxiliares (madera, alambres, etc.) que impidan ejecutar la impermeabilización de los cerramientos verticales exteriores en forma continua de una sola vez.

9 MEDIANERAS EXISTENTES

El estado de las mismas queda a la apreciación del Contratista, siendo éste el único responsable de los daños y perjuicios que se ocasionen a los propietarios o inquilinos linderos. Las canaletas en la medianera serán prolijamente impermeabilizadas con mortero m4 con hidrófugo. Las recimentaciones a que hubiere lugar se harán siguiendo las indicaciones de la Dirección de la Obra y de acuerdo con lo indicado en los planos.

10 HALLAZGOS VARIOS

El Contratista se compromete a denunciar inmediatamente de producido el hallazgo de objetos u otros elementos -durante las demoliciones o excavaciones; procediéndose si fuese necesario a la paralización de los trabajos que correspondiere - cuando pudieran considerarse de valor histórico, arqueológico, etc.

En todos los casos los valores hallados serán propiedad de la ANEP.

VI- HORMIGON ARMADO

1 GENERALIDADES

La ejecución de las obras de hormigón y hormigón armado se hará de acuerdo a lo que establecen los planos y planillas correspondientes, la presente memoria general, la memoria particular cuando la hubiere y en todo lo que no estuviera debidamente indicado en las anteriores, se procederá conforme a las especificaciones oficiales contenidas en la Memoria Constructiva General para Edificios Públicos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas y a las normas UNIT que correspondan.

Si para la realización del trabajo fuera necesario modificar algunas de las especificaciones indicadas en los planos, planillas y memorias, el Contratista estará obligado a hacerlo. Si las modificaciones se ajustaran a lo establecido en el Capítulo VII, Artículo 52 del Pliego General, no generarán derecho a reclamar por tal concepto indemnización alguna; de lo contrario se atenderá a lo especificado para la aprobación, ejecución, liquidación, etc. de adicionales.

Los errores admitidos en la ubicación y dimensiones de las piezas, serán como máximo de 1cm. c/5000 en la ubicación de ejes de pilares considerados entre losa y losa, siempre que la reiteración o del defecto no signifique el desplazamiento de la pieza.

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta el replanteo de la estructura, sometiéndolo posteriormente a la aprobación de la Supervisión.

2 ENCOFRADOS

En general se realizarán de acuerdo con la norma UNIT 104-55. El sistema de encofrados a emplearse deberá ser aprobado y recibido por la Dirección, previamente al llenado. Esta inspección no exime al Contratista de la responsabilidad por el correcto funcionamiento del sistema durante su utilización. En casos de construcciones importantes, la Supervisión y/o Dirección podrá exigir al Contratista la presentación de los cálculos resistentes y de deformación y planos de encofrados correspondientes.

Todos los moldes deberán estar contruidos de modo que resulten impermeables para el mortero y tendrán la resistencia necesaria para soportar - con las deformaciones toleradas - el hormigón fresco, una sobrecarga prudencial, las vibraciones producidas por el tránsito en la distribución del hormigón, en sus condiciones más desfavorables a tales efectos. La Supervisión y/o Dirección queda facultada para ordenar la corrección o refuerzo de los moldes o aún la suspensión de los trabajos, en caso que durante el llenado se comprobasen sedimentos o fugas importantes de material.

El encofrado deberá construirse prolijamente, rechazándose todos los que no reflejen una mano de obra adecuada. Las maderas a emplearse en la construcción de los moldes deberán presentar caras planas y ofrecer un buen estado de conservación. No se admitirá la utilización de tablas con trazos de corteza.

Las dimensiones interiores de los moldes estarán de acuerdo con las de las piezas a construir y tendrán superficies lisas.

Los moldes de las vigas llevarán listones laterales a fin de evitar deformaciones en dirección horizontal. Los moldes de pilares se reforzarán con cuadros de alfajías y aquellas de sección o altura considerable, se apretarán con torchones de alambre retorcido.

Todo el encofrado será correctamente claveteado y en cantidad suficiente. Las tablas par las losas llevarán por lo menos dos clavos sobre cada tirantillo de apoyo.

El número de puntales se calculará para poder soportar con seguridad las cargas y condiciones especificadas anteriormente; siendo la cantidad mínima a disponer, equivalente a los metros cuadrados de la losa apuntalada. Podrán ser puntales de madera o metálicos. Si se usaran

troncos de eucaliptos, el diámetro de la sección media tendrá como mínimo 10 cm. Los puntales llevarán en la parte superior una pieza de repartición y descansarán sobre un juego de doble cuña de madera, caja de arena, gato u otro dispositivo que permita el desmontaje gradual, sin peligro de sacudidas o trepidaciones.

Los apoyos deberán descargar sobre una base segura.

No se permitirán bases de ladrillo o piedras sueltas. Los puntales serán convenientemente arriostrados con diagonales de madera a los efectos de impedir movimientos en dos direcciones perpendiculares.

En los puntales los empalmes los empalmes debajo de las losas, como máximo podrán estar en uno de cada dos postes y debajo de las vigas solamente en uno cada tres. Los puntales con empalmes deberán distribuirse de la manera más uniforme posible, no admitiéndose en cada uno de ellos más de un empalme. Las superficies de las secciones a empalmar deberán estar cortadas según secciones perfectamente planas y normales al eje y aplicarse perfectamente una sobre otra.

Los puntos de empalmes deben ser asegurados por medio de ensambladuras de 70cm de longitud mínima o por piezas clavadas de la misma longitud, que garantice la seguridad a flexión y pandeo. En los apoyos hechos de madera deben emplearse en cada empalme cubrejuntas, uno en cada cara. A causa del peligro de pandeo, no deben hacerse los empalmes en el tercio central de la longitud entre apoyos.

Los puntales de los encofrados y andamiajes que abarcan toda la altura, deben disponerse de manera que las cargas de los superiores sean transmitidas directamente a los que se encuentran debajo de ellos. Los encofrados deben disponerse de tal modo que al desencofrarse, queden algunos apoyos (denominados de socorro), sin que sea necesario moverlos ni tocar los encofrados que en ellos se apoyan más arriba. Los apoyos de socorro, en cada uno de los pisos, deben superponerse con la mayor precisión posible. Cuando se trata de vigas cuya luz entre apoyos es menor de 3mts., basta un apoyo de socorro en el centro de cada una; para luces mayores se dispondrán varios. En losas deberán disponerse apoyos de socorro a razón de uno en la parte central; su separación máxima en otra dirección será inferior a 2mts.

Cuando se usen alambres para asegurar moldes y armaduras de tal modo que éstos queden en la masa del hormigón, se tomará la precaución de, una vez quitados los moldes, cortar los alambres a una profundidad de 1cm. de la superficie del hormigón. Los agujeros serán cuidadosamente rellenados con mortero del mismo tipo al empleado en el hormigón.

Previamente al llenado, los moldes y juntas de hormigonado se limpiarán cuidadosamente. A estos efectos se dispondrán oportunas aberturas u orificios de limpieza. Todos los moldes se mojarán abundantemente por ambos lados antes de colocarse el hormigón.

Cuando se juzgue conveniente, la Supervisión y/o Dirección podrá exigir que se aplique sobre los moldes una mano de preparado especial, a efectos de impedir la adherencia. Cuando se empleen moldes ya usados, deberán limpiarse y rectificarse perfectamente.

En caso de lluvia o exposición prolongada de los encofrados a la intemperie, se procederá a una nueva nivelación y control del acunamiento previamente al llenado. De cualquier manera, como medida precautoria, se verificará, previamente al llenado, la seguridad del conjunto del encofrado.

Se darán las contraflechas que correspondan según indicaciones de la Dirección a los efectos que la estructura terminada tenga los niveles adecuados.

En los casos que el hormigón no vaya revocado sino pintado o simplemente visto, se utilizarán encofrados de madera nueva sin uso (o metálicos) y se tendrá un especial cuidado en evitar la formación de rebarbas o crestas y desniveles por defectuosa fabricación o colocación de los encofrados. Si aún tomadas las precauciones anteriores, la terminación se juzgare incorrecta, se procederá al tratamiento de las superficies mediante uso de los siguientes procedimientos:

1) Uso de piedras abrasivas.

En caso que quedaran huecos o poros, éstos deberán ser rellenados con un mortero especial que imite perfectamente el hormigón en base a portland gris, portland blanco con arena voladora, etc.

2) El revoque de dichas superficies a juicio del Supervisor de Obra, a cuenta de la empresa sin derecho a cobro por ningún concepto.
En caso de preverse hormigones vistos exteriores e interiores, los recubrimientos de los hierros debe aumentarse 1cm. a los dados en el punto 3.4 de este capítulo y cuidarse muy especialmente el curado del hormigón mojándose abundantemente en el período de fraguado.

El encofrado de los escalones de las escaleras deberá ejecutarse cuidadosamente y respetando las dimensiones de la escalera terminada, a los efectos de no efectuar operaciones de corrección del rústico que siempre son dificultosas. Si el diseño de la escalera lo permite, el Director podrá disponer la colocación de una capa de ladrillos sobre el hormigón fresco de los escalones a los efectos de operar fácilmente, en un futuro, ante eventuales correcciones del rústico.

3 ARMADURAS

Los hierros para las armaduras de hormigón serán de tipo acerado, de acuerdo a las normas UNIT 34 - 46; UNIT 129 -58; UNIT 145 -61; UNIT 179 -67; en general y de acuerdo a lo indicado en planos y planillas de estructura.

3.1 – Hierros doblados y ganchos

El doblado de las varillas se hará, en lo posible, en frío por medio de herramientas adecuadas que aseguren el mantenimiento de los radios de curvatura que se indican más adelante. En caso de no poderse realizar lo expresado, se consultará al Supervisor y/o Director de Obra para proceder en consecuencia. Los ganchos en los extremos de las barras, serán de forma semicircular, con un diámetro interior mínimo igual a 2,5 veces el diámetro de la barra y se prolongarán con una parte recta de longitud no menor de 4 diámetros para barras de acero común y de 5 diámetros para las de mediana o alta resistencia. En caso de poderse suprimir los ganchos, por realizarse terminación con plantillas (escuadras) o de manera recta, deberá especificarse expresamente.

En los demás casos de doblados, el diámetro interno de curvatura no será menor de 10 veces el diámetro de la barra, para diámetro menor a 25 mm. y de 16 veces para diámetros mayores.

3.2 – Empalmes

Deben evitarse, en lo posible, pero cuando sean inevitables deben hacerse en el lugar donde los esfuerzos de las barras sean mínimos, puntos de inflexión, región de doblado, etc.

Los empalmes que normalmente se permitirán, son los de yuxtaposición. Se ejecutarán dotando a los extremos de las dos barras de ganchos, colocando las varillas una junto a otra en una longitud de 50 diámetros de las barras, ligadas con alambre.

Los empalmes deben distribuirse en forma uniforme dentro del conjunto de las piezas. No está permitido empalmar más de la cuarta parte de los hierros destinados a resistir el mismo esfuerzo en una misma sección. Se consideran como empalmes efectuados dentro de una misma sección, cuando los extremos más próximos de los empalmes disten menos de 50 diámetros.

En caso de requerirse empalmes por soldadura, estos se realizarán de acuerdo a la norma DIN 4099.

3.3 – Separación de varillas

Siempre que sea posible, la separación neta entre las barras paralelas deberá cumplir con las condiciones siguientes: a) no ser menor que el diámetro de las barras; b) no ser menor que la dimensión máxima del agregado, más 5mm ; c) no ser menor que 20mm. Cuando las barras longitudinales se colocan en dos o más capas o filas, la separación entre cada una de ellas debe ser igual a las indicadas anteriormente.

Para garantizar el mantenimiento de esa separación, se colocarán separadores transversalmente, constituidos por varillas de diámetro correspondiente, apartados 60 veces el diámetro de la armadura.

3.4 – Recubrimiento

Toda barra de armadura, principal o secundaria, debe protegerse con un recubrimiento neto de hormigón no menor de:

- 10 mm. en losas y muros en el interior de los edificios;
- 15 mm. en losas y muros al aire libre;
- 15 mm. en vigas, pilares, arcos, etc., en el interior de los edificios;
- 20 mm. en vigas, pilares, arcos, etc., al aire libre;
- 50 mm. en piezas en contacto con el suelo.

3.5 – Colocación de las armaduras

Toda armadura deberá ser inspeccionada por el Director de la Obra. No se podrá llenar ningún molde sin la autorización expresa de la Supervisión y/o del Director. En caso de no cumplirse esta cláusula por el Contratista, aquél podrá ordenar la demolición de la parte no inspeccionada, orden que el Contratista tendrá que cumplir sin derecho a reclamación.

El Contratista solicitará la inspección de la armadura con suficiente anticipación a la fecha fijada para el llenado; en esta fecha tendrá que estar totalmente terminada la colocación de la armadura en los moldes correspondientes.

La colocación de las barras en el encofrado, sus respectivas secciones y dimensiones de los moldes, deberá responder en todos sus aspectos a lo establecido en los detalles particulares o en las disposiciones del proyecto.

Se dejarán colocados en los pilares, antes de su llenado, en las líneas de unión con los muros de albañilería, bigotes de varillas de acero de 8mm. Si no se dispone lo contrario, su separación máxima será de 50cm y estarán adecuadamente anclados en ambos elementos.

Toda modificación a las especificaciones del proyecto que forma parte del Contrato, debe ser autorizado por nota por la Supervisión y el Director y registrada en el Libro de Obra, previa conformidad de PAEMFE y del calculista respectivo.

Se utilizarán los dispositivos necesarios para mantener perfectamente la correcta ubicación de las barras, mientras se procede al hormigonado, de manera que no se alteren las distancias de los mismos entre sí o a los encofrados. Se asegurará el recubrimiento de todas las barras ya sea aplicando pequeñas cantidades de hormigón en sitios adecuados o adoptando otras medidas que se juzguen más convenientes en cada caso. Nunca se admitirá la utilización de barras de acero para tal fin, cuando la obra de hormigón esté expuesta a agentes exteriores, especialmente en obras de fundación. En los demás casos, únicamente mediante autorización expresa del Director de Obra.

Antes y durante la colocación del hormigón deberá cuidarse especialmente que no se produzcan desplazamientos ni deformaciones en las armaduras, ya sea por la colocación de las plataformas de servicio, por el pasaje de obreros, carretillas, etc., o por cualquier otra causa.

Salvo indicación expresa los estribos serán cerrados de dos ramas.

Los hierros A de vigas se empalman y cortan (en caso de ser necesario) sobre el apoyo. Los hierros E corridos sobre el apoyo se empalman (en caso de ser necesario) hacia el centro de los tramos.

Las vigas de altura mayor a 60cm llevan armadura de piel horizontal en ambas caras; mínimo hierro de 6mm cada 30cm.

Los hierros A y E se terminan con pata vertical y gancho cuando la viga no tiene continuidad.

4 PREPARACION DEL HORMIGON

4.1 – Medición de los agregados

Se hará, siempre que sea posible, en peso. Cuando se mida en volumen, se deberá comprobar con frecuencia el peso de las cantidades medidas. El cemento se medirá siempre en peso. Cuando se utilice a granel, se debe disponer junto a la hormigonera o a la cancha donde se prepara, una balanza apropiada.

En pequeñas obras, la medida de la arena y pedregullo podrá hacerse en volumen: procurando - en el caso de la arena - subsanar el déficit debido al contenido de agua y el esponjamiento respectivo.

4.2 – Mezclado

Siempre que se tenga que ejecutar más de 5m cúbicos de hormigón, será obligatorio hacerlo con hormigoneras mecánicas. Cuando se utilice hormigonera mecánica de tambor inclinado, el ángulo del eje de rotación con la horizontal no será superior a 30 grados.

Si el mezclado se realiza a máquina se introduce el 50% del agua y luego los áridos alternadamente - comenzando por el árido grueso - e intercalando el cemento portland aproximadamente en la mitad de la canchada. El resto del agua se agregará a posteriori de acuerdo al grado de consistencia requerido.

El tiempo de mezclado y la velocidad de rotación de la hormigonera están en relación con su diámetro. En hormigoneras de eje inclinado, por ejemplo, se deben cumplir las siguientes relaciones:

$(DN)^2 = 350 \text{ a } 450;$

$T = 120 \text{ raíz cuadrada de } D$

$D = \text{diámetro en mts.}$

$N = \text{revoluciones por minuto.}$

$T = \text{tiempos mezclado mínimo en segundos}$

El tiempo de mezclado se contará desde el momento después de haber introducido todos los componentes. Este tiempo será de 90 segundos por lo menos.

El mezclado a mano se permitirá solamente bajo autorización del Director. En este caso, se cuidará que la cancha en que se prepare el hormigón no permita la fuga de los componentes del mismo. El piso de la misma deberá ser de un material que no permita la contaminación de la mezcla con la tierra del suelo o con materiales extraños. Se mezclarán primeramente los agregados con el cemento en seco, hasta que se obtenga una mezcla de color uniforme y luego se añadirá gradualmente el agua, mientras se continúa con el amasado hasta obtener una mezcla bien homogénea. El hormigón que se mezcla a mano no deberá elaborarse en canchadas de más de un saco de cemento portland.

5 COLOCACION DEL HORMIGON

Previo al llenado se procederá a la limpieza de los moldes, cuidando que lo recogido no se deposite en partes en que luego se continuará el hormigonado (por ejemplo: sobre pilares ya hormigonados).

Deberá efectuarse la revisión de la posición de la armadura cuidando que no varíe durante el proceso de llenado de los moldes.

El hormigón deberá ser vertido en los moldes inmediatamente después de mezclado. Se deberá continuar el hormigonado antes de que se haya completado el fraguado de la capa anterior. Sólo podrá variarse esta regla en circunstancias excepcionales. En este caso deberá preverse una junta de hormigonado, como se detalla a continuación. En el momento de comenzar con el hormigonado después de la suspensión provocada por el descanso del medio día u otra causa, se raspará y limpiará la superficie de dicha junta, extendiendo luego sobre ella una lechada de cemento portland (2 x 1) de consistencia plástica, o la utilización de resinas epoxi cuando se trate de elementos estructurales muy comprometidos a juicio del Director de Obra.

El Director de Obra instruirá a los técnicos de la empresa, sobre cuándo, cómo y dónde se podrá realizar el corte del hormigonado.

Tratándose de pilares, antes de procederse al llenado se pondrá especial cuidado con el calafateo del molde, poniendo mayor atención en la base, para evitar el escape de lechada.

En la distribución y colocación del hormigón regirá el debido equilibrio y la simetría de cargas, para evitar deformaciones de los moldes y para que la organización de cada pieza esté de acuerdo con la teoría que ha servido de base al cálculo y al criterio que se ha formado acerca de la manera de comportarse en el sistema.

Cuando haya inconvenientes en la colocación del hormigón, por dificultades de los moldes, por las disposiciones de las armaduras, por estar las barras muy próximas unas a otras, etc., se echará primero una capa, lo menos posible, de mortero cuya dosificación sea igual a la proporción de cemento del tipo de hormigón utilizado, más la cantidad aumentada en el 15% de arena que se indique para el mismo o de hormigón preparado con gravilla según los casos; luego se continuará llenando el molde con hormigón indicado para esta obra.

5.1 – Canalizaciones y pases

Antes de proceder al hormigonado, terminados todos los cofres, el Contratista preverá la ejecución de tubos, conductos y pases para las instalaciones de sanitarias, calefacción, ventilación, eléctricas, etc., que se indiquen en el proyecto, dejando el espacio necesario para que luego, al efectuar esas instalaciones, no haya que hacer cortes en el hormigón, teniendo especial cuidado de que por la posición de los canales se debiliten las estructuras, consultando en todos los casos al Director, quien indicará los refuerzos si corresponde.

5.2 –Transporte

Debe cuidarse que los medios de transporte que se utilicen para llevar el hormigón desde la mezcladora hasta los encofrados mantengan la homogeneidad de la mezcla.

5.3 – Temperatura del hormigón

La temperatura de la mezcla en el momento de su colocación no excederá de 32 grados centígrados, ni será menor de 4 grados centígrados.

Si a pesar de las precauciones tomadas, cualquier parte de la obra resultara con vicios de construcción, será demolida y rehecha por cuenta del Contratista, si así lo solicita la Supervisión y/o la Dirección.

5.4 – Compactación del hormigón

Una vez colocado en los moldes, el hormigón deberá ser trabajado convenientemente para asegurar la eliminación de huecos y favorecer la disposición de los componentes de manera que ese obtenga la mayor compacidad posible. Los medios a emplear dependerán, entre otras causas, de la composición y consistencia del hormigón, de la solidez y de que los moldes sean perfectamente estancos, de la disposición de las armaduras, etc; en cada caso deben adoptarse los elementos que mejor se adapten a ese fin.

Como mínimo deberá disponerse en el momento del llenado, suficiente mano de obra para que pueda ejecutarse eficientemente esta tarea; mediante el picado del hormigón con una varilla o listón, el golpeado de los encofrados, el movimiento de las armaduras, el apisonado con regla, etc.

Uso de vibradores. Siempre que las condiciones sean favorables a su empleo, se recomienda el uso de vibradores. El uso de estos aparatos debe estar a cargo de personal capacitado, bajo vigilancia experta, para evitar que se produzcan los inconvenientes de una mala utilización, tales como la segregación de los materiales, desajuste de los encofrados o de las armaduras, etc. El tipo, potencia y frecuencia del vibrador a usar quedarán sujetos a la aprobación del Director de Obra.

El procedimiento de vibrado se aplicará sobre hormigones secos o poco plásticos. Podrá exigirse cierta variación en la granulometría del hormigón usado a fin de adaptarlo mejor a las características del vibrador. Se exigirá especial rigidez en los encofrados que vayan a ser sometidos a vibración.

En caso de que no se disponga de vibradores o que las características de la obra no aconsejen su empleo, se deberá recurrir a los útiles corrientes, barras, alfajías o pisones adecuados para realizar una enérgica compactación del hormigón con el objeto de evitar los defectos de segregación y desajuste de encofrados y armaduras. Se cuidará una correcta penetración del material debajo y entre las armaduras. A esos efectos, se apisonará continuamente el hormigón con barretas o pisones adecuados, de la manera que indique el Director. Podrá exigirse asimismo y para que los paramentos queden lisos, la producción de vibración golpeando los moldes con macetas de madera.

La compactación y apisonado debe hacerse siempre por capas no mayores de 20cm. Debe tenerse especial cuidado, al llenar cada parte de los moldes, de depositar el hormigón tan próximo como sea posible de su posición final. No se permitirá volcar el hormigón de una altura mayor de 1mt salvo en llenado de pilares hasta 3mt de altura, ni depositarlo en cantidades grandes para distribuirlo de los montones hacia los lados.

La Supervisión y/o la Dirección no tolerará en absoluto las superficies cascadas, de hormigón lavado, que se formen en la parte inferior de las vigas, ni partes de la construcción en las que el hormigón resulte con huecos, poros y otros defectos que a su juicio sean inconvenientes para la misma. En este caso, el elemento afectado será quitado o reemplazado a costo del Contratista.

5.5 – Juntas de hormigonado

Cuando por las condiciones del trabajo se prevea la interrupción de hormigonado antes de terminar una parte completa de la obra, se deberán estudiar las juntas resultantes de manera que causen el menor perjuicio posible a las condiciones de trabajo del conjunto. El hormigonado de grandes estructuras se realizará de acuerdo con un plan establecido.

Las juntas deberán ubicarse en las partes menos comprometidas de la estructura y orientadas de manera que los esfuerzos previstos para la pieza en esa sección se desarrollen normalmente a la junta y de manera que tiendan a su unión con el nuevo material a colocar. Se tomarán alguna de las precauciones de índole constructiva que asegure la mejor adherencia entre las partes de hormigón en contacto. Para ello deberá cuidarse que las superficies de interrupción sean convenientemente ásperas y que se hallen bien limpias al recibir el hormigón fresco. Antes de continuar con el hormigonado se cubrirá la junta con una capa de mortero bien fluido y

lechada de cemento o con productos especiales, si lo indica la Dirección. Las obras se reanudarán dentro del más breve plazo posible.

5.6 –Hormigonado en tiempo frio

Como norma general, cuando se emplee cemento portland, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que puede descender la temperatura media del ambiente por debajo de los 5 grados centígrados, durante el hormigonado y/o las siguientes 72 horas.

En casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone a temperaturas inferiores a las anteriormente señaladas, se adoptarán las medidas necesarias para que el fraguado de las masas vertidas se realice sin ninguna dificultad. A título de orientación en este sentido, se indica que, calentando el agua de amasado a temperaturas comprendidas entre 40 grados y 60 grados centígrados, es posible rebajar en 5 grados centígrados la temperatura mínima indicada anteriormente. Cuando resulte necesario calentar el agua por encima de 40 grados centígrados, se cuidará de alterar el orden de vertido de los materiales en la hormigonera, echando primero el agua y los áridos, con el objeto de que el cemento no llegue a estar nunca en contacto con agua a temperaturas peligrosamente elevadas. Convendrá, en estos casos, además, prolongar el tiempo de amasado para conseguir una buena homogeneidad de la masa sin grumos.

Otras medidas que se aconsejan son:

- emplear aditivos o tratamientos que aceleren el endurecimiento del hormigón, siempre que con ello no se perjudiquen sus restantes cualidades y cumpliéndose todo lo dicho anteriormente para estos tipos de materiales;
- prolongar el curado el mayor tiempo posible (ver más adelante);
- retrasar el desencofrado de las piezas, incluida la retirada de costados, cuando el encofrado sirva como aislante térmico, como ocurre cuando es madera.

Se recomienda registrar en el Libro de Obra las temperaturas extremas del ambiente en la obra, no sólo con el fin de prever y localizar la duración de las heladas, sino también a efectos del descimbramiento y desencofrado.

5.7 – Hormigonado en tiempo caluroso

Al colocar hormigón en tiempo caluroso (temperatura del aire ambiente mayor a 30 grados centígrados), se deberán observar las precauciones que se indican a continuación:

- a) Se debe reducir la temperatura de los materiales componentes, especialmente el agua y los áridos. La reducción de la temperatura del agua podría obtenerse por refrigeración o empleando hielo como parte del agua del mezclado; todo el hielo debe encontrarse licuado antes de terminar el mezclado. Los áridos se almacenarán preferentemente a la sombra y se los mantendrá húmedos mediante riego con agua tan fría como sea posible. El cemento tendrá la menor temperatura posible, siempre menor de 75 grados centígrados.
- b) El tiempo de mezclado no excederá el mínimo especificado y el tiempo para el mezclado y colocación serán los mínimos posibles. La hormigonera funcionará a la sombra. Si las temperaturas son críticas, las operaciones de colocación del hormigón se realizarán de tarde. Se prestará la máxima atención a la operación de curado del hormigón, a los efectos de mantener permanentemente húmeda la superficie del mismo.
- c) Las operaciones de colocación serán interrumpidas cuando la temperatura, velocidad del viento y/o humedad relativa ambiente impidan realizar las operaciones de colocación y compactación en forma adecuada o perjudiquen la calidad del hormigón de la estructura.

6 CURADO DEL HORMIGON

El hormigón colocado se mantendrá saturado de humedad durante el período inicial del endurecimiento. Cuando esto se logre con riego discontinuo se tomarán las precauciones necesarias para que ese estado de saturación se mantenga entre uno y otro riego. De igual forma se procederá con los encofrados de vigas, pilares y losas cuando la temperatura ambiente supere los 30°.

Si la temperatura ambiente puede bajar de 4 grados centígrados, se protegerá el hormigón con pasto, paja u otro material o sistema similar, por lo menos durante 72 horas para hormigones con cemento común. Igual procedimiento habrá que adoptar en los días de intenso calor.

El plazo del curado dependerá, entre otros factores, de las características de la estructura, exposición a la intemperie, juntas, espesores, como también de la humedad y temperatura ambiente y de la dosificación del cemento y tipo del mismo. Sin embargo, en ningún caso será inferior dicho plazo a 3 días para hormigón con cemento común.

Deberá tomarse el lapso prudencial para comenzar el proceso de curado para que éste no produzca un deslavado de la capa superficial.

7 DESENCOFRADO Y DESCIMBRADO

Las partes del encofrado cuyo retiro no afecte la estabilidad de la estructura, podrán quitarse tan pronto el endurecimiento del hormigón sea el suficiente como para que esta operación no afecte al mismo.

Las cimbras o apuntalamientos así como el encofrado restante, cuya función sea impedir el trabajo de la estructura podrán ser retirados cuando la resistencia del hormigón garantice un coeficiente de seguridad mayor o igual a 3 frente a las solicitaciones resultantes de ello, estando las deformaciones previsibles dentro de los valores admisibles.

Prevía autorización de la Dirección de las Obras, los plazos para el retiro de encofrados y apuntalamientos serán en casos normales para cemento común, el siguiente:

Plazo de desencofrado de laterales: (*)

Tipo de cemento	Vigas	Pilares y otros soportes
Portland común	3	7
Portland común c/aditivo para alta resistencia inicial	2	4

Plazo de desencofrado de fondos: (*) y (**)

Medida aritmética de las máximas y mínimas temperaturas al decimbrar diarias.	Q/G= sobrecarga prevista / carga permanente		
	0	0.5	1.0
10°C.	6 semanas	3 semanas	14 días
15°C.	5 semanas	2.5 semanas	12 días
20°C.	4 semanas	2 semanas	10 días

Q – sobrecarga prevista en el proyecto, y que deberá tomarse como límite máximo de sobrecargas eventuales durante la construcción.

G – carga correspondiente al peso propio del componente estructural y todo elemento constructivo incorporado a éste, previamente a su desapuntalamiento.

(*) El Director de Obra podrá modificar dichos plazos cuando se trate de hormigones vistos, o en función de las condiciones de curado, sobrecargas, clima, etc.

(**) Estos plazos suponen estructuras que no estarán sometidas a sobrecargas durante el proceso de construcción, en cuyo caso el Director de Obra podrá postergar la tarea o disponer se mantenga un apuntalamiento de seguridad.

Apuntalamiento de seguridad:

- encofrado del apoyo o apuntalamiento de losas, sin sobrecargas durante el proceso de construcción: 14 días (en este caso deberán dejarse puntales en la parte central por tiempo igual);
- apuntalamiento de vigas en general y losas de luces mayores de 4mts. : 21 días (se dejarán previstos apuntalamientos);
- en partes comprometidas de la estructura (tramos de grandes luces, ménsulas, etc.) durante más tiempo, para evitar efectos perjudiciales de golpes, vibraciones, etc., del proceso constructivo;
- para las partes construidas con cementos especiales o usando aditivos; consultando a la Supervisión, los plazos podrán ser reducidos a criterio del Director y en base a los productos utilizados.

El Supervisor y/o el Director de obra podrá solicitar la ejecución de probetas de ensayo su disposición a pie de obra o su traslado al laboratorio para determinar la resistencia del hormigón utilizado o a utilizarse en los elementos estructurales más comprometidos y así definir los materiales y granulometría a utilizar; las condiciones de fabricación, puesta en obra, curado, desencofrado, etc.

El Supervisor y/o Director de Obra podrá solicitar la ejecución de dicho ensayo y el de cono de Abrams de acuerdo a los procedimientos establecidos en las normas UNIT (Nº 40 y 25).

El desencofrado se hará gradual y lentamente, para lo cual los puntales irán apoyados sobre dispositivos que permitan tal fin.

Si no es posible evitar el uso de los pisos durante los primeros días, se tomarán precauciones especiales tales como no arrojar cargas o acumular sobre ellos materiales en cantidades inadmisibles.

Los encofrados tendrán contraflecha mínima de 1mm por cada metro de luz, ajustándose a las especificaciones incluidas en los planos de estructura.

8 DEFECTOS Y VICIOS DE LA ESTRUCTURA

Si alguna parte de la Construcción resultara porosa o presentara defectos mayores de llenado o de forma, deberá ser quitada, reemplazada o perfectamente reparada por el Contratista, previa inspección y aprobación de la posterior reparación por la Supervisión y/o Dirección de la Obra, en caso contrario será demolida la reparación efectuada.

Si el vicio o defecto fuera de tal entidad que a juicio de la Supervisión y/o Dirección de la Obra su reparación no diera la resistencia o estabilidad requeridas, éste será demolido y rehecho por el Contratista.

9 FUNDACIONES

Se ejecutarán de acuerdo con los planos correspondientes. En caso de fundación directa, si es necesario previo a la iniciación de los trabajos se realizará cateo para que la Dirección determine si el terreno de fundación es el previsto.

En caso de cambio de cimentación, éste deberá ser sometido a la aprobación de la Supervisión, Dirección de la Obra y el calculista, lo que la que quedará explicitado - las causas y soluciones - en el Libro de Obra.

9.1 – Fundaciones con patines

Las excavaciones de los cimientos tendrán la profundidad indicada en los recaudos y será confirmada por la Dirección, para que los mismos se apoyen en el suelo previsto por el proyectista.

En los sitios que indique el Supervisor y/o Director, deberán profundizarse las excavaciones, a los efectos de investigar las características del terreno bajo el nivel de apoyo de los patines. El lugar, modo de profundizar y altura de la misma serán indicados por la Dirección y estará de acuerdo al tipo de terreno de apoyo.

Para suelos rocosos, se harán perforaciones con martillo neumático con mecha perforada u otro procedimiento, a los efectos de lograr orificios sensiblemente cilíndricos, investigándose a través del polvillo resultante y/o del "rascado" de las paredes de la perforación con una varilla doblada en extremo; la profundidad de la misma será indicada por la Dirección.

En caso que se presenten variaciones del terreno respecto de lo previsto, se deberá comunicar inmediatamente a la Dirección, la que adoptará las medidas correctivas que correspondan.

Las dimensiones en planta, de la excavación, deberán ser, por lo menos, sensiblemente iguales a las del dispositivo estructural correspondiente al cimiento.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias (apuntalamientos, entibaciones, etc.), para evitar desmoronamientos que afecten la seguridad de los operarios. A estos efectos se regirá por los criterios establecidos por los organismos correspondientes (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Banco de Seguros del Estado, Intendencia Municipal correspondiente, etc.) y por los criterios que dicten un correcto y seguro procedimiento de obra.

Deberán evitarse, también a esos efectos, amontonamientos de materiales, presencia de equipos pesados y/o que vibren, etc., junto a las excavaciones.

La mano de obra empleada en estas tareas - aún aquella no calificada - debe ser experiente y deberá estar informada de los aspectos de seguridad involucrados en la tarea.

El plano de apoyo de los patines deberá ser prácticamente horizontal.

El Contratista coordinará con la Supervisión y el Director de Obra inspección de los suelos de fundación - firmes - para verificar el cumplimiento de lo especificado en los recaudos y poder de esa forma dar cumplimiento a las condiciones establecidas a continuación.

El patín deberá ejecutarse inmediatamente llegado al firme. Se evitará que el pozo quede expuesto y sin ejecutar el cimiento. En caso que se prevea una discontinuidad en el trabajo, el pozo quedará ejecutado hasta una distancia prudencial del firme, de tal modo que éste no se vea alterado por tal circunstancia.

Para suelos no rocosos se colocará, antes de la ejecución de los patines, una capa de hormigón bien apisonado, de espesor mayor de 5cm, independiente de las dimensiones de la pieza.

Para suelos pétreos, deberán realizarse cajas con un mínimo de 10cm de profundidad, con superficie inferior horizontal, siempre que la conformación y dureza del suelo impidan el deslizamiento del cimientó. En caso contrario, y también siempre que lo indique la Dirección de Obra, se ejecutarán perforaciones en el suelo, para introducir varillas de acero de traba, embebidas en mortero de cemento y arena fina y ancladas en los patines. La cantidad de varillas por patín, diámetro y longitud de las mismas, serán indicadas por la Dirección de Obra y se dejará constancia en el libro de obra.

Toda armadura deberá protegerse con un recubrimiento neto de hormigón no menor de 5 cm. Este recubrimiento se asegurará aplicando pequeñas cantidades de hormigón o mortero en lugares adecuados o con otras medidas que se crean más convenientes en cada caso. Bajo ningún concepto se admitirá, para esos fines, el empleo de trozos de acero.

El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar que penetren en los pozos las aguas de lluvia u otras cualesquiera.

En el caso que ello sucediera, el Contratista está obligado a efectuar las excavaciones necesarias hasta llegar a la profundidad que, a juicio de la supervisión, el terreno no haya sido afectado por los efectos del agua.

En caso que el agua mane del subsuelo, deberán tomarse las precauciones necesarias para que no queden afectadas las partes de hormigón a ejecutar, debiendo estudiar el Contratista los procedimientos a realizar para que el agua no quede en contacto con el hormigón fresco y consultando previamente a la ejecución, con la Dirección de Obra.

En caso de que el agua no pase de cierto nivel, se aconseja el llenado del pozo, por lo menos hasta ese nivel, con hormigón ciclópeo relativamente seco y ejecutar el patín sobre el mismo, disponiendo varillas de traba entre ambos dispositivos, según detalles que adoptará el Director.

Una vez ejecutados, el patín y el pilar de cimentación, no se deberá proceder al llenado del pozo antes de los 7 días. Esto será ejecutado de un modo parejo y suavemente, a los efectos de no afectar el hormigón de corta edad, de los pilares.

Si el suelo fuera de tierra o arcilla, la parte inferior de las vigas no debe estar en contacto directo con el terreno, para evitar que las posibles subpresiones afecten las partes construidas. Para ello, se dejará un vacío de 10cm., protegido en ambos lados por ladrillos u otro procedimiento que evite que el relleno de tierra invada el espacio mencionado.

La excavación realizada para la ejecución de las vigas de fundación deberá tener un ancho de acuerdo que permita la inspección de los fondos de viga - por ambos lados - una vez desencofrados.

Si se dispusiera arena u otro material suelto – en el espacio de 10cm solicitado - para luego retirarlo, se deberá disponer previamente a la colocación de las armaduras una capa de hormigón de 3cm de espesor mínimo el que no será considerado como sustituto de los recubrimientos especificados.

Si se dispusiera “tierra esponjada” en dicho espacio y la misma no se retirara posteriormente se deberá incrementar los 10cm en la misma dimensión que la requerida por dicha tierra una vez compactada. En ningún caso el incremento será inferior a 5 cm., procediéndose de acuerdo a lo establecido en el párrafo anterior.

Podrán disponerse piezas premoldeadas en mortero de hormigón y otros mampuestos, siempre que el espacio dejado por los mismos no sea inferior a lo especificado.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra los procedimientos y coordinará las inspecciones.

9.2 – Fundaciones con pilotes

Las fundaciones con pilotes se realizarán de acuerdo con los planos, planillas y memorias correspondientes. En ellos se establecen las cargas transmitidas a los pilotes.

Los pilotes se calcularán en base a las especificaciones indicadas en los recaudos y según los estudios y cateos que realicen las empresas subcontratistas correspondientes - en el terreno - las que serán totalmente responsables del estudio, proyecto y realización de los pilotes.

Previo a la ejecución del pilotaje y cuando la Supervisión y/o Dirección lo solicite, el Sub-Contratista le deberá entregar dimensiones, armaduras y características técnicas generales del sistema de pilotaje a emplear para, entre otros aspectos, definir el proyecto de cabezales sobre pilotes, cuando sea necesario.

El Sub-Contratista está obligado a efectuar pilotes de prueba, antes de comenzar la fundación. En cualquier pilotaje, si la Dirección tuviera dudas sobre el comportamiento de los pilotes, podrá disponer la ejecución de prueba; si se comprobaron defectos o errores en la ejecución del pilotaje, el Sub-Contratista está obligado, a su exclusivo costo, sin derecho a reclamo, a ejecutar las correcciones que se le indiquen.

El hormigón de los pilotes será del tipo C 250, de acuerdo con la norma UNIT 104-55. El Contratista se encargará de que exista hormigón perfectamente compactado hasta el nivel indicado de cara superior de pilotes.

La armadura longitudinal deberá disponerse en toda la altura del pilote y será indicada por el Sub-Contratista, siendo del técnico profesional de la misma la responsabilidad del cálculo de ella. Tendrán un recubrimiento mínimo de 4cm y sobresaldrán de cara superior de hormigón de pilotes indicada, por lo menos 50 diámetros. Los estribos serán en espiral e irán soldados a la eléctrica para asegurar la permanencia del mismo en la ejecución del pilote.

En todas las actuaciones referidas a pilotajes se estará de acuerdo con lo que se establece en las reglamentaciones municipales vigentes, modificaciones y aclaraciones posteriores.

No se permitirá perforar los pozos de pilotes en que no se efectuó el llenado de inmediato, debiendo cada pilote ser empezado y terminado en la misma jornada.

DEBERÁ REALIZARSE Y VERIFICARSE CUIDADOSAMENTE EL REPLANTEO DE LOS EJES DE PILOTES MARCANDO ADECUADAMENTE LOS MISMOS.

En el transcurso de la obra, durante la ejecución de los pilotes, se controlará constantemente que, por los movimientos del personal y de la maquinaria sobre el terreno, no se alteren los mismos.

Deberá tenerse presente que cualquier variación de la ubicación de los pilotes puede traer aparejadas consecuencias y perjuicios importantes desde el punto de vista estructural y económico, por las medidas correctivas que deban realizarse.

No se aconseja el hormigonado de partes de la estructura de hormigón (cabezales, vigas de cimentación, etc.) mientras se procede a la ejecución de los pilotes. En caso que sea imprescindible la ejecución de ambos tipos trabajos, deberán tomarse las precauciones para que no se perjudiquen mutuamente ambos trabajos, en especial, la afectación de los golpes y vibraciones de pilotaje en el fraguado y endurecimiento del hormigón.

9.3 –Pilotines

Se considerarán pilotines a todo dispositivo cilíndrico de fundación que implique la perforación del suelo - ejecutada con la pala manual - con diámetro y profundidad menor o igual 20cm y 2,50mt respectivamente.

Se realizarán con hormigón C 250 compuesto por árido grueso - pedregullo, canto rodado o piedra partida - arena gruesa y cemento portland con dosificación 3:2:1.

La consistencia será seca - asentamiento CONO de ABRAMS 7,5cm - adecuándose en función de la presencia de agua en el suelo.

La armadura mínima será de 4 hierros longitudinales de 10mm que abarcan todo el fuste y estribos soldados de 6mm cada 15cm.

Las armaduras tendrán un recubrimiento mínimo de 4cm y el llenado se realizará por capas de 20cm de espesor - debiéndose apisonar cada una con pizón de 30Kg mínimo - hasta asegurar su total compactación.

Todo elemento estructural especificado como pilotín que no quede comprendido en la definición establecida, será considerado desde el punto de vista constructivo y a todos sus efectos como pilote; por lo que se atenderá a lo establecido en el punto 9.2 del capítulo VI.

10 ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS

10.1 – Dinteles

En caso de muros a revocar se podrán realizar de H.A. del ancho del muro. En caso de ladrillo visto o bolseado se colocará en las juntas que en estos casos se ejecutarán de arena y portland, dos hierros acerados de 4,3mm de diámetro. La Dirección, en función de la luz del vano, determinará la cantidad de juntas a reforzar.

10.2 – Antepechos

Se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en los detalles constructivos que integran los recaudos.

En caso de muros a revocar se realizarán de H.A. de 12 cm. de alto por el ancho del muro, armándose con 4 hierros de 6mm. En caso de ladrillo visto se colocarán en 2 juntas superpuestas, que se harán de arena y portland, 2 hierros acerados de 4,3mm. En ambos casos dichos hierros se prolongarán hasta los pilares más cercanos, tanto sean de traba o estructurales.

VII- ALBAÑILERIA

1 NIVELES

Se considerarán niveles definitivos los marcados en los planos.

2 MUROS

2.1 – Generalidades

Se empleará ladrillo de campo de buena calidad, según se especifica.

Todos los muros y tabiques tendrán los espesores que indican los planos. Toda la construcción se hará a nivel quedando prohibido hacer muros escalonados. Los muros se levantarán rigurosamente a plomo, con una perfecta trabazón y manteniendo bien limpias las juntas.

Los ladrillos se mojarán perfectamente en las pilas sumergiéndose después completamente en agua limpia, de modo que al colocarse en obra estén empapados y no simplemente mojados. Las juntas verticales se llenarán con el arrastre del ladrillo sobre mortero abundante y si aún faltara mortero se completará su llenado con el canto de la cuchara, con el fin de obtener mampostería maciza.

Las juntas no podrán ser mayores de 1cm para mampuestos de máquina y 1.5cm para los de campo.

En muros de ladrillo no portantes y de ticholo, las paredes deberán dejarse sin calzar al llegar a las vigas o planchas de cemento armado, hasta tanto no hayan hecho sus asientos. Una vez producido el asiento y obtenida la aprobación del Director, se procederá al acuñado que se efectuará con material reforzado
- mortero tipo m4 -.

Los ladrillos serán colocados a soga y junta trabada, salvo indicación contraria de plantas y detalles constructivos.

Los tabiques se sujetarán a las vigas por medio de cuñas de madera a razón de 1 por metro como mínimo hasta el momento de acuñado definitivo.

2.2 –Muros dobles

Los muros dobles serán de los espesores indicados en planos.

Se evitará toda posibilidad de contacto de mortero entre los dos tabiques componentes, los que estarán separados siempre con mortero hidrófugo.

Estos muros se compondrán de dos tabiques paralelos con caja de separación de 5cm entre ambos, como mínimo, construyéndose primeramente el tabique interior, se impermeabilizará con una capa de mortero tipo m4 con hidrófugo
- planchada a cuchara - de 1cm a 1,5cm de espesor máximo y 2 manos de emulsión asfáltica. En la parte inferior de cada planta la impermeabilización formará garganta hacia el exterior. Esta capa sólo podrá ser ejecutada luego de terminada todas las canalizaciones y amure de aberturas.

Se dejará la junta vertical de la primera hilada sin llenar, a razón de 1 cada 50cm, a efectos de permitir el drenaje de agua que hubiera penetrado dentro de la cámara de aire.

Se construirá el tabique exterior teniendo bien en cuenta el conservar bien limpia (evitando la caída de material), la caja de separación entre ambos tabiques.

En el caso de ser muros vistos, se deberá realizar el tabique exterior con ladrillo uniforme de primera calidad, dentro de los existentes en la zona donde se ubique la obra. El Contratista

presentará a la Supervisión de Obra muestras necesarias, la que decidirá sobre el ladrillo a elegir.

Cuando se trate de muro de ladrillo visto, éstos serán levantados con mortero de cemento portland tipo m4 o podrán sustituirse por un mortero con cemento de albañilería tipo m13. Se prohíbe adicionar cal a los morteros utilizados en muros de ladrillo visto que no sean posteriormente pintados. Si no se cumpliera con lo especificado el Director de Obra podrá solicitar el lavado de dichos muros con una solución de ácido clorhídrico al 10%, el que luego deberá lavarse abundantemente con agua.

2.3 – Armadura en muros

Todas las juntas que contengan armaduras se realizarán de arena y portland 3x1, mortero m4.

Todo muro levantado a junta corrida deberá armarse - horizontal y verticalmente - de acuerdo a lo especificado en planos, planillas y detalles; por lo cual deberá utilizarse solamente morteros tipo m4 o m13.

2.4 – Saliente de cornisas

Las cornisas se sacarán en ladrillo u hormigón armado.

En general, las cornisas podrán realizarse con el material de que está construido el muro, salvo la cornisa de coronamiento, que podrá realizarse en hormigón armado (según indicaciones en planos), tomando en ese caso el ancho del muro.

Las cornisas se harán simultáneamente con el levantamiento de la mampostería y sus rústicos, así como el de los muros, se ejecutarán en forma tal que el revoque que reciban después no tenga más de 2cm de espesor.

3 CANALIZACIONES

Se dejarán todos los cortes, canaletas y orificios indicados en los planos para cañerías de instalaciones, chimeneas, etc.

Estas irán por cuenta del Contratista de albañilería, sea o no Contratista de toda o parte de estas instalaciones.

Las canaletas en muros y tabiques para realizar la instalación sanitaria y las bajadas y puestas de instalación eléctrica serán ejecutadas por los subcontratistas.

Estas canalizaciones sólo se podrán ejecutar cuando hayan transcurrido - por lo menos - 7 días de acuñado de los muros y tabiques.

4 TRABA

Los muros y tabiques se vincularán a los pilares por medio de bigotes de traba dejados en la estructura. Se preverán bigotes de diámetro 6mm de 60cm de largo y cada 50cm de altura. En casos de hormigón visto podrán sustituirse las trabas de bigote por sujetadores especiales.

5 AISLACIONES

5.1 – Capa aisladora de cimientos

Si no se indica nada en contrario, en las plantas a nivel del suelo, la cara superior de la viga de cimiento estará a 15cm bajo el nivel de piso terminado. Se levantarán entonces tres hiladas de ladrillo con mortero tipo m4 con hidrófugo, revocándose ambas caras. Cuando el nivel de piso exterior sea más alto que el interior, se tomarán las hiladas y se revocarán ambas caras con el mortero mencionado anteriormente. El número de hiladas será el necesario para superar en dos hiladas o 10cm el nivel de piso exterior.

5.2 – Impermeabilización

Los muros exteriores se impermeabilizarán con una capa azotada de mortero tipo m4 con hidrófugo – planchada a cuchara - de 1 a 1,5cm de espesor mínimo.

5.3 – Impermeabilización de losas, bajo baños y toilettes de plantas altas.

Sobre la losa se dará previamente un alisado continuado como revoque de 1cm de espesor mínimo hasta una altura de 30 cm. sobre el nivel del piso, con mortero tipo m4.

5.4- Aislacion térmica

Se realizará de acuerdo a lo establecido en los planos, planillas o detalles; utilizándose, poliestireno expandido, poliuretano rígido - en placas o hecho en sitio - u otro material con propiedades similares.

En todos los casos los materiales deberán cumplir con la NORMA DIN 4102 categoría B1 en calidad “Difícilmente inflamable”.

El peso mínimo aceptable por m3 se establece en 15kg.

6 COLOCACION DE MARCOS

Todos los marcos se colocarán perfectamente aplomados y nivelados, engrapados al muro por 6 hierros como mínimo, tomados con mortero m4. Los marcos que fueran colocados simultáneamente al levantamiento de los muros, deberán ser recubiertos en sus montantes con cajas de tablillas atadas y aseguradas a la mampostería, pero no clavadas a los mismos marcos, siendo el Contratista responsable de los desperfectos que sufrieran éstos. Simultáneamente al levantamiento de los muros se dejarán los vanos para las aberturas de la carpintería metálica que se colocará posteriormente. Los marcos de las aberturas exteriores llevarán un rebaje por donde se colará el mortero correspondiente a medida que se levanten los muros.

7 REVOQUES

7.1 Generalidades

Se emplearán para su confección los tipos de morteros que se indican en el cuadro respectivo.

Se ejecutarán de acuerdo con las reglas de la buena construcción, dándoles los espesores mínimos posibles.

Los paramentos de las paredes que deban revocarse, enlucirse o rejuntarse, se prepararán esmeradamente, degradando las juntas, raspando la mezcla de la superficie y desprendiendo las partes no bien adheridas.

Como regla general, no debe revocarse ningún paramento antes de que la pared esté suficientemente seca y hayan pasado 3 días de acuanamiento.

En el momento de proceder al revocado, el paramento debe humedecerse superficialmente. Si la pared está expuesta a rayos solares es preferible no realizar trabajos de revocado, en caso de que sea imprescindible, se deberán humedecer bien las paredes y repetir la operación después de hecho el revoque, recubriéndolo con arpilleras humedecidas.

Los revoques exteriores serán ejecutados a 3 capas, y los revoques interiores serán ejecutados a 2 capas.

En muros y losas con superficies de hormigón, bovedilla o bloque de mortero, se azotará primero con mortero m4 antes de aplicar las capas indicadas, pasándose una regla para limar las partes salientes de la azotada.

Los revoques deben ser perfectamente planos, no presentando superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebarbas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas vivas, rectilíneas o curvas, exentas de garrotes, depresiones o bombeos. Todos los revoques, enlucidos, etc., que no reciban tratamiento superficial posterior, deberán tener uniformidad de tono y aspecto y no deberán presentar apariencias de uniones o retoques.

La intersección de los paramentos verticales con los horizontales se resolverá mediante una buña de 1.5 x 1.5 cm. máximo y su altura no será superior a la profundidad.

Los elementos de hierro, de madera, o fibrocemento, etc. que aparezcan en la superficie de los paramentos, se revestirán antes de proceder al revocado con metal desplegado. Este revestimiento recubrirá, por lo menos 50mm a cada lado de las juntas y se fijará con clavos al muro.

El Director de Obra suministrará el detalle correspondiente - para la ejecución de estos trabajos - previendo lo necesario para evitar la corrosión, descomposición y los efectos de la dilatación o contracción si correspondiera.

7.2 Terminación muro bolseado

Cuando se especifique terminación de muro bolseado éste se realizará cargando suficiente mortero para que al asentar el mampuesto éste rebose y pueda enrasarse apretando el mismo y comprimiendo la junta; procediéndose luego a pasar sobre la superficie una bolsa de arpillera u otro paño hasta lograr una superficie uniforme. Podrá incorporarse color en el mortero de la junta.

7.3 Exteriores

Se harán en tres capas:

- 1) Previamente se dará al paramento una capa de mortero de arena y portland con hidrófugo, tipo m4, planchado a cuchara de espesor mínimo 1cm.
- 2) Se aplicará luego el grueso, tipo m7 o m14, empleando fajas maestras que guiarán el trabajo de revocar manteniendo la alineación y verticalidad del paramento. Cuando se trate de construcciones de más de un piso se procederá a replantear el plano de fachada en la losa superior, determinando mediante bolines y pendicolas el plano de fachada y las alienaciones que correspondiere (aberturas, aristas, etc.). Estas fajas se realizarán por medio de bolines; y se colocarán espaciadas aproximadamente a 1,5 m. y las de los extremos estarán separadas de los ángulos 30cm. Se ejecutarán con anticipación suficiente para que, al proceder al revocado propiamente dicho, estén debidamente endurecidas. Las superficies curvas se revocarán empleando guías de madera.
- 3) Finalmente se dará el fino perfectamente fratasado - mortero m9 o m1 -.

Si por ejecución defectuosa de la pared hubiera que compensar los espesores con el grueso para conseguir una superficie plana y aplomada, en ningún punto podrá tener menos de 1cm ni más de 2cm procediendo al picado de las partes salientes, si fuera necesario.

El revoque fino, si es hidráulico, no podrá aplicarse antes de que la capa anterior, previamente rayada, haya secado perfectamente, y en ningún caso si no ha transcurrido por lo menos 15 días de ejecutado; en tiempos húmedos y fríos este plazo se duplicará.

7.4 Interiores

a) sobre paramentos

Se harán en dos capas: Cuando se trate de muros ejecutados con mampuestos de morteros de cemento, hormigón o fibrocemento se agregará una capa previa de acuerdo a lo especificado en el punto 7.1.

- 1- Capa de mortero grueso tipo m6 o m14, con el mismo procedimiento que el indicado para la segunda capa de revoque exterior, procediéndose previamente al abolinado en todo el perímetro de cada habitación - en la parte superior - procediéndose a verificar el escuadramiento de los muros o verificación de sus condiciones angulares, antes de proceder a la ejecución de las fajas.
- 2- Como terminación se dará la capa de mortero fino perfectamente fratasada. Tipo m11.

b) sobre ciellorrasos de hormigón en general

En ciellorrasos de hormigón, pilares y vigas se dará antes de ejecutar el grueso, una azotea con mortero Tipo m4. Sobre la azotada se pasará una regla para limar las partes salientes.

c) sobre ciellorrasos de hormigón variante

Primero se azotará con mortero Tipo m4 emparejando la superficie. Posteriormente se dará un balai a cuchara con mortero Tipo m11, alisando las puntas salientes con fretazo (balai planchado).

7.5 Sobre metal desplegado

La primer capa de revoque se hará por lo menos en dos veces, la primera aplicando fuertemente el mortero tipo m4 con la herramienta a fin de que penetre en todos los huecos de la tela metálica, luego se dará una azotada de arena y portland tomando especial cuidado que todas las partes de hierro sean bien recubiertas con este mortero, sobre todo si el metal desplegado no es galvanizado.

Luego se terminará en la forma especificada de revoques comunes.

7.6 Balai

El balai se aplicará sobre el fondo preparado en la forma especificada para revoques comunes, pero sin rayar.

Por la forma de aplicar el balai podrá ser de los tipos siguientes:

- a) Balai lanzado a máquina;
- b) Balai lanzado a escobilla.

El balai podrá terminarse con el pasado del filo de la llana para obtener una superficie más determinada.

La capa de balai tendrá de 3 a 4mm de espesor, según el grano. Para evitar su desprendimiento ulterior, el fondo debe mojarse suficientemente a fin de que una vez aplicado no absorba el agua que la capa de balai necesita para su fraguado.

7.7 De portland lustrado

Se hará el rústico que se terminará con mortero de 5 partes de arena terciada, 1 parte de mezcla gruesa y 2 partes de portland o m4 ; fratasándolo bien y luego lustrándolo con la llana con cemento portland puro, que podrá ser gris o blanco.

La humidificación de la pared sobre la cual se aplicará este revoque es muy importante, así también el mantenerlo húmedo hasta que el endurecimiento se haya producido, a fin de que no se agriete ni se ahueque.

7.8 Cantoneras

Todos los ángulos salientes en el interior de la construcción serán provistos de cantoneras metálicas de 1,50mt de altura mínima.

Las cantoneras serán de chapa galvanizada excepto en paredes revestidas con azulejos u otras terminaciones donde se utilizará de aluminio.

Las cantoneras serán amuradas con mortero tipo m4.

7.9 Cortes y canales

En medianeras y muros existentes a los cuales se adosen nuevas construcciones, según el proyecto lo indique, se ejecutarán los cortes y canales en los muros para empotramiento de la estructura de hormigón armado.

El corte se revocará con mortero m4 hidrofugado, planchado con la cuchara para impermeabilizar la caja dejada en el muro por todas sus caras.

7.10 Picar y rehacer revoques en medianeras

Los revoque de medianeras existentes que queden en el interior de la construcción serán picados y rehechos.

El nuevo revoque será a tres capas, siendo la primera de mortero hidrófugo tipo m4.

A la terminación del muro medianero existente y antes de iniciar la primera hilada del muro medianero nuevo, se ejecutará una nueva capa aisladora con el mortero, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad.

8 CONTRAPISOS

En planta baja se realizarán de la siguiente forma: se apisonarán en seco cascotes de ladrillo, formando una capa mínima de 10cm terminándose con una capa de hormigón pobre o de cascote de 5cm de espesor. Se procederá definiendo los niveles mediante la disposición de bolines, dispuestos de tal forma que permitan realizar fajas de material empastado que servirán de guía para la terminación del contrapiso. Sobre el contrapiso terminado se asentarán los mosaicos con el mortero correspondiente. Al apisonarse se cuidará de no desviar ni aplastar los caños de luz o de desagüe y caños de plomo que hubiere embutidos en el suelo.

Los de planta alta se realizarán con hormigones indicados en el punto 13.1.

El tiempo transcurrido entre la ejecución de un contrapiso y la colocación del piso no será inferior a los 8 días; incrementándose a medida que crece el espesor de empastado y baja la temperatura ambiente.

9 PISOS

9.1 Normas generales

Todos los pisos en general presentarán superficies regulares dispuestas según pendientes y alineaciones de acuerdo a los niveles dados en los planos y a las indicaciones particulares, que en cada caso formule el Supervisor y/o el Director. Asimismo, en su forma, dibujo y calidad, responderán a los estipulado en la planilla de locales, o en los planos respectivos, debiendo el Contratista presentar muestras de los materiales a emplear y ejecutar ensayos de su colocación cuando el Arquitecto Director así lo exija, a los fines de su aprobación.

Las baldosas deberán ser colocadas a hilo por obreros especializados, y tendrán que quedar con una terminación esmerada, sin adherencias de mortero, limpias, etc.

Las juntas se alinearán perfectamente, ya sean alternadas o continuas, para lo cual se seleccionará el material, descartándose todas las baldosas, filetes o accesorios que se despunten o descanten, tengan cantos defectuosos, etc., prohibiéndose su empleo.

Todo piso que presente el menor resalto, diente o cualquier otro defecto, será rehecho a costa del contratista.

Se prohíbe en absoluto el relleno de portland en los perímetros de umbrales, entrepuertas, etc., debiéndose emplear exclusivamente filetes o piezas especiales, hechos en fábrica, del mismo material empleado en el piso.

El Contratista rehará todo piso que no se ajuste a estas especificaciones a entera satisfacción del Supervisor y/o el Director.

Juntas de dilatación: En las veredas y patios al aire libre, se dejarán las juntas de dilatación que el Arquitecto Director juzgue necesarias, las que tendrán 2cm de ancho; su profundidad llegará hasta el contrapiso. Las juntas se rellenarán con asfalto en caliente o mastic bituminoso.

Juntas de contracción: En pavimentos hechos en el sitio con morteros hidráulicos se preverán las juntas de contracción necesarias; no pudiendo la distancia entre ellas ser superior a 1,5mt medida en 2 direcciones del plano.

Tapas: En pisos de baldosa se cuidará el posicionado de cámaras, desagües, etc., para que queden centradas.

Zócalos: En general los zócalos serán de 0,05 a 0,20 cm. de altura, de la misma calidad y material que los pisos correspondientes.

No se admitirán zócalos o piezas accesorias rotas despuntadas, que no tengan un color uniforme o estén agrietadas, debiendo ser planas, de dimensiones regulares y calibradas.

Se emplearán para su colocación, salvo especificación especial, mortero de mezcla fina y portland en la proporción de 5 a 2, previo humedecimiento de la superficie. Las juntas se rellenarán con material similar a las piezas que forman los zócalos. Una vez terminados, éstos deberán presentar una superficie plana, continua y sin resaltos. Los zócalos de madera serán barnizados e irán atornillados o clavados a tacos colocados cada 0,50 m. cuando el piso no es de madera. Las juntas verticales de zócalos coincidirán con las horizontales de las baldosas, en caso que sean ambas del mismo material.

9.2 Monolítico en baldosas

Las baldosas, antes de ser colocadas, no deben mojarse. Los cortes de baldosas que hubiera que hacer serán perfectos; los de las baldosas que queden a la vista serán ejecutados a sierra.

En las terminaciones de los pisos junto a los zócalos, no se admitirá ninguna faja ejecutada con mortero, sino que éstas deberán ser de las baldosas correspondientes.

Se deberá apartar toda baldosa de distinta coloración, descolorida o que no presente una superficie perfectamente plana, que se halle despuntada o con sus bordes imperfectos, para así obtener juntas perfectamente alineadas, ya sean alternadas o continuas.

En los perímetros umbrales, entrepuertas, etc., se prohíbe el relleno de portland, debiéndose emplear exclusivamente filetes o piezas especiales hechos en fábrica, del mismo material empleado en el piso.

Colocación:

En medidas desde 25 x 25 hasta 50 x 50 serán colocadas a hilo por oficiales especializados debiendo mantener los niveles y pendientes establecidos.

El mortero de asiento será tipo m8.

En medidas inferiores a 25 y por encima de 50 podrán colocarse mediante la disposición del tendido del material de asiento, espolvoreando cemento portland previamente a la colocación del piso.

El mortero de asiento y su consistencia dependerá de las dimensiones y peso de las piezas de piso.

Lechada:

Luego que el mortero de asiento se haya fijado, se procederá a ejecutar la lechada previo lavado de la junta. Esta lechada se hará preferentemente utilizando el mismo tipo de pastina que la utilizada en la fabricación de la baldosa. Si ello no fuera posible, se realizará con portland blanco o gris - según lo admita el color del piso - adicionándole el o los pigmentos necesarios para obtener el color buscado.

Pulido:

Cuando la baldosa venga de fábrica pulida y empastinada, y en caso que presentara resaltos a juicio de la Supervisión y/o la Dirección de Obra, - pasados ocho días de colocada, como mínimo - se procederá a pulirla y se volverá a empastinar.

Cuando sea necesario realizar el pulido de pisos monolíticos, se tendrá especial cuidado en no verter la pastina sobrante en las cañerías de desagüe, cualquiera fuese su punto de acceso. Si ello ocurriera la empresa constructora será responsable de la corrección de las instalaciones afectadas - hasta su reposición completa - y de lo que correspondiere por daños y perjuicios.

9.3- Monolítico hecho en sitio

Sobre el contrapiso se colocarán los filetes de vidrio para formar los recuadros de las juntas de contracción. Estos recuadros serán prolijamente replanteados, nivelados y fijados con arena y portland al contrapiso y no tendrán lados mayores de 1,50m.

Sobre el contrapiso y dentro de los recaudos se ejecutará una capa de mortero de arena gruesa y portland en la proporción 3 x 1, de 1,5cm de espesor mínimo, con material casi seco. Sobre esta capa, una vez nivelada se aplicará la pastina monolítica en forma inmediata.

Esta segunda capa debe ser comprimida, golpeándola a fin de que los granos queden bien apretados unos con otros, dando lugar a una superficie lisa compactada. Los poros que puedan haber quedado se rellenarán con granos o pastina dependiendo del tamaño.

Después de enrasar ligeramente la segunda capa, se terminará de alisar con la llana hasta que los poros queden bien tapados. La segunda capa tendrá un espesor mínimo de 10 mm.

Los pisos monolíticos serán pulidos. Si la superficie presenta porosidades, se recubrirá con pastina aplicada con espátula para acabar de tapar los poros que hayan quedado. El pulido no podrá empezarse antes de los 4 días de haber dado la pastina y no menos de 8 días de colocado el piso. En caso necesario, este trabajo se repetirá hasta que no aparezca ya poro alguno.

El pulido definitivo será ejecutado cuando el proceso de endurecimiento se halle muy adelantado.

9.4 –Parquet asentado con mortero

La madera del parquet será de primera calidad dentro de su especie y tendrán las piezas rebaje en dos o en cuatro cantos, llevará grapas de hierro en su cara inferior y tendrá en esta misma cara una mano de asfalto caliente.

Sobre el contrapiso se hará una capa no menor de 2cm de mortero de arena y portland en la proporción de 4 x 1 - la arena más gruesa, especial para hormigones - en la cual se asegurará el parquet antes de que el mortero endurezca; el mortero se amasará con la menor agua posible, de modo que al colocar las tablillas y golpearlas para su perfecta adherencia, el agua no aflore a la superficie.

La capa de mortero debe ser perfectamente nivelada y alisada con reglas, ejecutando por partes a fin de colocar las tablillas antes que comience el fraguado. El diseño será el que se indique en la planilla de locales.

Una vez colocado el parquet se le pasará un trapo embebido en gasoil y después de que haya pasado por lo menos 10 días, se pulirá a máquina.

Si por efecto de pulido u otra causa cualquiera se aflojara alguna de las tablillas, se procederá a su asentamiento debiendo pasar igual tiempo para continuar el pulido.

El pulido se realizará con lija gruesa y fina y al terminar se dará una mano de cera o parafina.

El pulido se realizará antes de colocar el zócalo.

9.5 Baldosa cerámica

Generalidades:

Las baldosas antes de colocarlas deberán mojarse sumergiéndolas en agua. Los cortes deberán realizarse con diamante o con sierra en caso de que el material lo permita.

Los pisos se colocarán preferentemente sin junta, pero se atenderá a las especificaciones del fabricante y lo dispuesto en la planilla de locales, primando el criterio que permita obtener mejor resultado a juicio del Director de Obra.

Colocación:

Cuando las baldosas que sean de pequeña dimensión (9,5 x 9,5 cm) se procederá a colocarlas realizando primero un desgrosado del plano con mortero de arena gruesa y portland m4 perfectamente nivelado y sobreraspado.

Sobre éste se colocará la baldosa con mortero de asiento de arena fina y portland adicionado con P.V.A. diluido en un 10%; o un mortero de mezcla fina y cemento portland tipo m9, enriqueciendo previamente la superficie de contacto espolvoreando cemento portland. Podrá recurrirse - con la autorización del Director de Obra - a un mortero adhesivo de fábrica. Este mortero tendrá un espesor de 5mm y podrá colocarse poniéndolo en la baldosa por medio de una tolva que regula el espesor mencionado.

Una vez colocada la baldosa, se cuidará que no se transite por el pavimento hasta que se haya dado la lechada o pastina y endurecido el mortero de asiento. La lechada se ejecutará en similares condiciones que lo especificado en el punto 9.2.-

9.6- Pisos de portland lustrado

Construido el contrapiso se recubrirá con una capa de 1.5mm de espesor mínimo, de mortero de arena gruesa y portland, en la proporción en volumen de 4 partes de arena y una de cemento, utilizando en el amasado la menor cantidad de agua posible. Esta capa se ejecutará usando fajas maestras, nivelándola perfectamente, alisándola con el fratás y comprimiéndola hasta que el agua comience a refluir sobre la superficie.

Antes de que el fraguado esté muy adelantado se dará un mortero de arena fina y cemento (3 x 1), después de fratasada y alisada esta segunda capa, cuando tenga la consistencia necesaria, se acabará con la llana, lustrándola con portland puro, y si se quisiera un pavimento antideslizante se terminará pasándole el rodillo.

Después de seis horas de ejecutado el manto, se lo regará abundantemente y se le cubrirá con arena para conservar la humedad necesaria para un buen fraguado.

Se harán las juntas necesarias para contracciones y dilataciones del material.

Deberán mantenerle permanentemente húmedos por un plazo de 8 días.

9.7- Pisos de mosaicos de baldosas calcáreas

Los mosaicos serán:

- a) Comunes con pastina de portland gris;
- b) Especiales, con pastina de portland blanco.

Las baldosas serán comprimidas en su fabricación con prensa a balancín o hidráulica y su espesor máximo será de 20mm.

Se fabricarán con tres capas superpuestas en la forma usual; la capa superficial o pastina tendrá como mínimo 3mm de espesor y estará compuesta por una mezcla de dos partes en volumen de arena fina voladora y una parte de portland, con el agregado de tierras u óxidos que sean necesarios para obtener las coloraciones requeridas; los colores que se empleen serán especiales para este destino, que no decoloren con la luz o por la acción del cemento, estando prohibido el uso de anilinas.

Sobre el contrapiso tipo se asentarán las baldosas con el mortero correspondiente, espolvoreando con portland y rejuntando las baldosas con portland puro y color. Las juntas se alinearán perfectamente, ya sean alternadas o continuas.

No se admitirán pisos que presenten resaltos, dientes, despunte de baldosas o cualquier otro defecto, en cuyo caso deberán rehacerse.

Luego, previo lavado para conseguir que la junta quede limpia, se procederá a dar la lechada. Esta será integrada por portland blanco o gris adicionando los colores correspondientes.

9.8 Pavimentos exteriores

Se ejecutarán conforme a lo indicado en los planos y planillas y memorias, especificándose que la pendiente mínima será del 1.5%; pudiendo el Director de Obra modificarla en caso necesario, explicitando las razones que la justifican.

En caso de veredas se harán disponiendo en general el tipo de baldosas, en la forma y las pendientes indicadas por las ordenanzas municipales. Su fabricación y colocación estará de acuerdo con lo establecido en los puntos: 9.1; 9.2; 9.7 y la norma UNIT 7 - 42 cuando corresponda.

9.8.1 De balasto

Se procederá primero a nivelar la superficie, previendo las pendientes necesarias para que el desagüe se efectúe con facilidad. Luego se cilindrará la cancha perfectamente antes de colocar el balasto: la capa de balasto no tendrá en ningún punto, menos de 15 cm de espesor. El contratista presentará muestras de material a emplearse, al Supervisor y/o Director de Obras, pudiendo éste aceptar o rechazar ese material e indicar el tipo a emplearse.

Se entiende que este tipo de balastaje es únicamente para caminos secundarios de jardines, exclusivamente para pasaje de peatones, en los otros casos debe de procederse conforme se indica en la Sección correspondiente.

9.8.2 Asfálticos

1. La Regularización del suelo y construcción de la base.
Se eliminará la capa superficial de suelo con contenido de materia orgánica dejando el terreno limpio, uniforme y liso; sustituyéndose el mismo y complementando con tosca disgregada o balasto hasta alcanzar los niveles de base del pavimento correspondiente a lo establecido en los recaudos.

La capa de base tendrá un espesor mínimo de 15cm debiéndose lograr su estabilización mediante compactación y la adición de cemento Pórtland dosificado en una parte cada 15 de material de base. Perimetralmente – si no se especifica en los recaudos – el Director de Obra dispondrá la ejecución de un borde de hormigón armado, ladrillo cerámico, etc., para evitar el desagregado de la base en el perímetro de la cancha.

2. Construcción del pavimento
Terminada la base, se procederá realizando un riego de imprimación con emulsión asfáltica no iónica diluida al 50% con agua. Una vez seca la imprimación, se podrá comenzar a construir la carpeta asfáltica cuyo espesor final no será inferior a 3cm. Para su ejecución se establece la siguiente dosificación por canchada:

- 30 litros de árido granítico limpio (tamaño máximo 12mm)
- 15 litros de arena silícea gruesa
- 5 litros de arena silícea voladora
- 10 litros emulsión asfáltica no iónica, Paviasfalt o similar
- 3 a 5 litros de agua
- 0,5 litros de cemento portland

Conformada la capa de terminación se controlará el proceso de secado y eliminación del agua, hasta que su consistencia permita caminar sobre la misma. A partir de dicho momento se rodillará la superficie con un rodillo de 105kg mínimo, hasta lograr la compacidad y espesores especificados.

3. Terminación

3a. Sellado de la superficie. Se colocará una lechada asfáltica colocada a lampaso cuya dosificación será:

- 1 parte de emulsión (Paviasfalt o equivalente)
- 3 partes de arena voladora
- 1 parte de agua

Esta capa se terminará – una vez seca – mediante rodillado y posterior esparcido de arena fina y seca (tipo voladora).

3b. Pintura parcial o total de pavimento asfáltico. Transcurridos 30 días de terminado el pavimento – para asegurar su completo secado y evaporación de agua – se procederá a la limpieza y posterior pintado de la superficie. Se utilizarán pinturas especiales para pavimentos – acrílicas, etc.- las que se aplicarán sobre superficie totalmente seca.

3c. Podrán utilizarse mejoradores de adherencia para asfaltos tipo SIKA – B/17 o equivalentes, en cuyo caso se remitirá a lo que disponga el Director de Obra en cada caso.

9.8.3 De hormigón lavado

Pisos de hormigón lavado “in situ”.

El material para la terminación superficial de estos pisos, que se someterá al proceso de lavado, podrá ser:

- a) Gravilla de piedra partida;

- b) Canto rodado;
- c) Gransa de mármol.

Construido el contrapiso se recubrirá con una capa de un espesor mínimo de 15mm de mortero de arena gruesa y portland, en la proporción, en volumen, de 3 x 1, utilizando en el armado la menor cantidad de agua posible; esta capa se ejecutará usando fajas maestras, con los niveles adecuados, alisándola con el fretacho y compimiéndola hasta que el agua comience a refluir sobre la superficie; antes de que el fraguado esté muy adelantado se dará la capa final.

La capa final tendrá el espesor adecuado al tamaño de los granos del material que se emplee. En ningún caso el espesor será menor de 10mm.

Al determinar las proporciones de la mezcla de la capa superficial se tendrá cuidado de añadir al árido la cantidad necesaria de aglomerante, para que los granos queden bien trabados unos con otros y que los espacios huecos resulten bien rellenos; la cantidad de aglomerante dependerá de la granulometría de los áridos.

Una vez terminada la capa final se cilindrará con un rodillo de un kilogramo de peso por centímetro de contacto.

Cuando la cara superficial tenga el endurecimiento conveniente, se lavará cuidadosamente, picándola con una brocha; después de descubiertos los granos se comprimirá la superficie con la llana. Si por las condiciones atmosféricas adversas se demorara el endurecimiento, inmediatamente de aplicado el material, antes del lavado, se espolvoreará la superficie con polvo de cal seco, de este modo, se acelera el endurecimiento y la cal absorbe la humedad sobrante del mortero.

Dos o tres días después de acabada la superficie del piso se lavará con ácido clorhídrico diluído en proporciones de 1 x 10, lavándolo luego con abundante agua hasta eliminar todo resto de ácido.

La capa final llevará juntas de contracción y/o dilatación distanciadas como máximo 1,5m en cada dirección; en espacios al aire libre las juntas se harán colocando una varilla de madera de 6mm de espesor, en forma de cuña.

9.8.4 De hormigón fratasado

Se construirá la caja cuyo piso se compactará con tosca o cascote. Posteriormente se colocará hormigón de 8cm de espesor en proporción 1x3x5 y antes de fraguar se nivelará la superficie con mortero de proporción 3 x 1 fratazándose hasta obtener una superficie lisa. Las juntas serán cada 2m máximo, rellenándose con asfalto en caliente o mastic asfáltico (asfalto y arena en partes iguales).

9.10- Cordón de hormigón

Estos cordones tendrán la forma y las dimensiones siguientes: 0,07m de ancho, 0,25m de altura, 0,15m en la base inferior y 3m de largo. Se usará en su composición hormigón, lustrándolos con portland puro en su cara aparente cuando la textura lograda en el molde no fuese lo suficientemente pulida. La textura requerida será equivalente a la lograda en un molde metálico y utilización de vibradores. Descansará sobre una capa de arena y las aristas y uniones estarán perfectamente terminadas; se llenarán las juntas de dilatación con un material elástico. En los planos respectivos se indicarán los materiales para cada caso.

9.11 Cordón de ladrillos aparentes

Se emplearán ladrillos bien cocidos y seleccionados de las especies siguientes:

- a) ladrillos de campo.
- b) ladrillos de prensa.

Los ladrillos se dispondrán verticalmente apoyados en el sentido de su mayor longitud, se asentarán sobre una base de 15cm de espesor, de hormigón de cascotes.

Se tomarán con mezcla de arena gruesa y cal, 3 x 1, reforzada con una parte de portland por 4 de mortero. Las juntas aparentes serán refundidas y quedarán perfectamente limpias, sin rebarbas, etc.

9.12 Entrepuestas

Entre dos pisos de madera o madera y otro se colocará entrepuertas de madera del espesor de la hoja, en correspondencia con el rebaje del marco.

Cuando separe dos pisos de distinto material - pero ninguno de madera - se realizará en mármol del ancho del marco.

Si el caso particular lo amerita, durante la ejecución el contratista podrá proponer otras soluciones las que serán analizadas y resueltas por la Supervisión y el Director de Obra.

En ningún caso dichas soluciones se podrán apartar de los objetivos de la propuesta arquitectónica y no darán lugar al cobro de adicionales.

9.13 Umbrales

Del mismo tipo de piso que el del local interior con nariz redondeada o pieza especial cuando así le indique en planos y planilla de locales.

10 REVESTIMIENTOS

10.1 – Generalidades

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales, forma, dibujo y calidad que en cada caso se estipule en los recaudos y con las indicaciones en cuanto a detalles, que disponga el Arquitecto Director.

El Contratista deberá presentar muestras de los materiales a emplear y ejecutar ensayos de su colocación, cuando el Supervisor y/o el Arquitecto Director así lo exija, a los fines de su aprobación.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes guardando las alineaciones de las juntas; cuando fuere necesario efectuar un corte en las piezas éste será ejecutado con toda limpieza y exactitud.

Si por cualquier causa que fuere, el revestimiento no tuviera la perfección requerida en los recaudos y para la clase de materiales de que se trate a juicio del Supervisor y/o el Arquitecto Director, el Contratista está obligado a rehacerlo, a su exclusivo costo.

Antes de proceder a ejecutar un revestimiento, se verificará el posicionado de las instalaciones: llaves, tomas, brazos, etc., de energía eléctrica y tomas de agua, gas, etc. en instalaciones sanitarias.

10.2 Colocación de revestimientos de piezas chicas

Para todos aquellos revestimientos constituidos por elementos de pequeñas dimensiones, azulejos, mosaicos, plaquetas y otros, etc., el paramento donde van colocados debe prepararse en forma apropiada con toda la prolijidad requerida para que al colocarse el revestimiento, las irregularidades que pueda presentar el fondo no se acusen en la superficie revestida.

Los paramentos, después de humedecidos, recibirán una capa rayada de mortero Tipo m3 uniformemente nivelada. Esta capa deberá asentarse durante no menos 24 horas, ni más de 48

horas, y luego de humedecida para disminuir la absorción, se aplicarán los azulejos con mortero clase m5 de espesor no superior a 0.5 cm.

Las piezas de material cerámico deberán estar saturadas de agua - con superficie seca - antes de ser colocadas.

Las juntas continuas, horizontales o verticales, deben estar perfectamente en línea; cuando sean trabadas, deben estar en perfecta correspondencia, unas con otras. No se aceptarán elementos despuntados ni con la superficie vista saltada, ni manchadas o de distinta tonalidad.

Todo revestimiento que presente el menor resalto, diente o cualquier otro defecto, será rehecho a exclusivo costo del Contratista.

No se admite, por ningún concepto, el relleno de portland, cuando las piezas no alcancen a cubrir perfectamente el paramento, debiéndose emplear exclusivamente filetes o piezas especiales - cortados a sierra de esmeril - del mismo material del revestimiento.

Las juntas - en todos los casos - serán rellenas con pastinas de color que se indique en los recaudos o que el Supervisor determine; serán cuidadosamente lavadas, eliminando toda mancha del mortero o pastina de la superficie.

Las juntas serán lo más uniformes posibles, de un ancho de separación de 1 a 0.5cm.

Los azulejos serán de la clase y color que se indique en la planilla de locales. Si no hubiera indicación al respecto se entiende que serán azulejos de 1a. calidad de color blanco.

En este caso la pastina será realizada con portland blanco, marmolina y/o carbonato. En ningún caso se admitirá un contenido de cemento en la junta, menor del 70%.

Los niveles de revestimiento en baños, cocinas y otros locales serán los indicados en planos, detalles constructivos y planillas de locales; estableciéndose como mínimo la altura de 180cm en baños y 4 hiladas sobre mesadas.

10.3 Plaquetas, tejas, etc.

Los revestimientos constituidos por piezas de barro cocido serán de la clase, calidad, tipo, dimensiones, color y demás características indicadas en los recaudos.

Cuando vayan colocados en paramentos expuestos a la lluvia se dará a éstos previamente un enlucido de mortero con hidrófugo, y se colocarán con mortero m4 o m14.

El rejuntado y la limpieza de la superficie, se ejecutará de acuerdo con las normas generales explicitadas en la presente M.C.G. y otros recaudos.

10.4 Baldosas cerámicas

Las baldosas serán de calidad, tipo, dimensiones, espesor y demás características indicadas en los recaudos; específicamente la planilla de locales y detalles constructivos.

Serán duras, bien cocidas, perfectamente planas, sin alabeos, suaves al tacto en su cara superior, tendrán aristas rectilíneas, sin mellas ni rebarbas, no presentar defectos de cochura o rajaduras y de color uniforme.

10.5 Losas de mármol

Los mármoles serán de la mejor calidad, en la clase que se especifique en los recaudos. No se admitirán aquellos que presenten roturas, añadidos, despuntados, picaduras, grietas, partes descompuestas, manchas ajenas a la naturaleza de la piedra u otros defectos.

Tampoco se admitirán remiendos, rellenos, etc. ejecutados con marmolina u otra sustancia, por insignificantes que sean aquellos. La labra y el pulido, se ejecutará en forma tal que se obtenga superficies perfectamente planas, tersas y regulares, así también aristas vivas, rectilíneas e irreprochables; si se indica bordes biselados, estos reunirán las mismas condiciones.

El lustre tendrá que ser esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño, no admitiéndose el uso de ácido.

El despiezo del revestimiento se hará como se indica en los planos o detalles, en su defecto se atenderá a las indicaciones del Superviso y/o Arquitecto Director, asimismo, cuando se trate de piezas irregulares.

Las juntas, en general, no podrán tener más de 1mm de espesor y se rellenarán con pastina a base de portland blanco, con la adición del colorante apropiado a la coloración del mármol. El espesor de las chapas será el siguiente:

- a) 15mm para dimensiones máximas de 30 cm.
- b) 20mm hasta 0.600 m. cuadrados;
- c) 30mm hasta 1.500 m. cuadrados.

Cuando el revestimiento esté expuesto a los agente atmosféricos las chapas de 20mm o más irán aseguradas con grapas de bronce, pudiéndose utilizar alambre galvanizado de 2mm mínimo en chapas de 20mm, utilizándose como mortero de asiento el tipo m5 y m4 respectivamente.

En las chapas de 20mm y dimensiones mayores de 0,30m x 0,30m se prepararán la superficie de amure con pasta de cemento portland - colocada a espátula o similar - la que deberá rayarse convenientemente si la colocación no se realiza dentro de las 4 horas siguientes.

10.6 – Limpieza de revestimientos y pisos

Los cuidados durante y después de la colocación deberán ajustarse - al igual que los procedimientos de limpieza - a las características de los materiales usados; por lo cual consultará siempre que sea posible las recomendaciones del fabricante e información técnica suministrada por éste.

Sin perjuicio de ello se establecen - en carácter general y sujeto a confirmación en cada caso por el Director de Obra - los procedimientos siguientes:

1- Limpieza mecánica:

Se comenzará levantando la pastina mediante el esparcimiento de arena fina sobre el pavimento y su posterior barrido hasta la eliminación total del excedente de lechada o pastina.

En revestimientos o pavimentos se puede continuar frotando el material con un paño de arpillera o viruta de aluminio Nos. 0 a 3; o la utilización de elementos abrasivos a base de arena voladora y jabón conformando una lechada.

Deberá terminarse la limpieza de las superficies con un lavado de agua jabonosa.

2- Limpieza química

2.1 Podrá recurrirse a la utilización de solventes, cuando se trate de residuos de pinturas - consultando al fabricante - y considerando las reacciones posibles de los materiales empleados en el revestimiento.

2.2 En superficies constituidas con elementos calcáreos deberá tenerse especial cuidado en la aplicación de soluciones ácidas, las que pudieran reaccionar con los carbonatos presentes en ellos, en otros componentes constructivos ya integrados - perfiles de hierro, entrepuertas, zócalos, etc.- los que podrán revestirse con una capa de vaselina sólida.

Dado que es ésta reacción la que se utiliza para eliminar los restos de material, es importante evaluar para cada tipo de pétreo la dilución óptima - estableciéndose como mínimo 1:10 ácido clorhídrico - agua para superficies de gres - y el tiempo de exposición el que será menor cuanto mayor sea el contenido de cal o carbonatos. Por esta razón puede ser necesario dividir la superficie para realizar su tratamiento por sectores e ir lavándolos alternativamente.

Una hora antes se deberá mojar abundantemente el piso para saturar la junta y minimizar la acción del ácido en ellas; retirándole antes de la aplicación de la solución de ácido clorhídrico y agua.

Se tendrá especial cuidado en la manipulación de la misma, debiendo el personal utilizar guantes y botas de goma.

Queda terminantemente prohibido verter los restos de la solución en la instalación sanitaria.

Una vez eliminada la solución ácida se procederá a lavar el piso con agua jabonosa y enjuagar con abundante agua.

10.7 Mesadas

Las mesadas tendrán las dimensiones indicadas en planos y llevarán los cortes para piletas donde se indiquen.

Las piletas de cocina y laboratorios serán de acero inoxidable de dimensiones 30x40cm como mínimo.

En todos los casos las piletas deberán venir pegadas o soldadas en todo su perímetro a la mesada desde el taller; debiéndose acuñar a la losa de soporte con mortero tipo m7 - por la parte inferior -.

Para su colocación se deberá abrir una canaleta en la pared, cuyas dimensiones permitan el correcto acuñado de la mesada desde ambos lados - superior e inferior - con mortero tipo m4 con hidrófugo; el que sobrepasará el nivel de la mesada en 3cm como mínimo. Todas las mesadas deberán penetrar en el muro una dimensión mínima de 3cm.

10.8 De mármol

Serán de mármol color a determinar de 2cm de espesor y colocados sobre losa de hormigón armado de 5cm de espesor, armados con hierro de diámetro 6 dispuestos cada 20cm y refuerzo en diámetro 8 en el borde.

Cuando en los detalles constructivos se indique la colocación directamente sobre los marcos de carpintería, la mesada deberá ir apoyada interponiendo una capa de masilla plástica que presente buena adherencia con la piedra y la madera.

10.9 Antepechos

En general de baldosa con nariz redondeada, del tipo indicado en los detalles y en planos. Llevará una junta con masilla plástica contra el marco de la abertura. La pendiente mínima será del 20%.

10.10 Jardineras

Se asentarán sobre una losa de hormigón de 8cm de espesor. Todos los muros y el piso se revocarán dentro de la jardinera con mortero 3x1 de arena y portland, con hidrófugo y 2 manos de emulsión asfáltica. El piso tendrá una pendiente del 5% y aberturas hacia el exterior, a razón de 1 cada metro como mínimo.

11 ASISTENCIA A SUB-CONTRATISTAS

El Contratista facilitará los andamios, maderas y materiales del ramo de albañilería a los distintos Sub-Contratistas, ya sean éstos por su cuenta o a los que la Supervisión y la Dirección de Obra pudiera encargarles trabajos, a fin de poder colocar y asegurar las distintas instalaciones muebles y otros elementos del edificio que hayan sido previstos en el proyecto.

El Contratista deberá disponer los espacios de acopio y colaborará con los subcontratistas en la descarga y acopio de los materiales.

Será responsable por el tapado de todas las instalaciones una vez realizadas las pruebas correspondientes y autorizado por el Director de Obra.

11.1 Albañilería de las instalaciones eléctricas

Con esta denominación se designan las obras complementarias necesarias a estas instalaciones que serán ejecutadas por el instalador.

Estas son: los pases y cajas para los caños y sus cierres, nichos para fusibles, tacos para artefactos, colocación de los marcos de nichos de contadores y tableros y en general toda obra y trabajos complementarios correspondientes a estas instalaciones.

11.2 Albañilería de las instalaciones sanitarias

Con esta denominación se entienden las siguientes obras: los pases y cajas necesarios para las cañerías, la colocación de grapas, marcos de cámaras, piletas de patio y bocas de desagüe, y en general toda obra y trabajo complementario relativo a la instalación sanitaria propiamente dicha.

Todos los trabajos enumerados y otros similares serán de cuenta del Instalador.

11.3 Albañilería de las obras de herrería y carpintería

Están comprendidas bajo este rubro la colocación de marcos, guías, tacos, grapas y en general, toda obra de herrería y carpintería del edificio. El mortero a emplearse en el amure de los hierros, será del tipo m4.

Todos los elementos de herrería y carpintería serán puestos en obra aplomados y nivelados perfectamente y serán protegidos contra golpes, cubriendo sus caras con estopa y trapos atados a tablillas para evitar cualquier deterioro. Estas obras estarán a cargo del Contratista General.

12 CIELORRASOS INDEPENDIENTES

12.1 Generalidades

Se refiere a los cielorrasos aislados del techo, colgados sobre estructura independiente. No están comprendidos aquellos que están incorporados al techo como revoques, ni los que están directamente aplicados, que se clasifican como revestimientos.

12.2 Cielorraso sobre metal desplegado

Asegurado en la forma que indiquen los planos y detalles se colocará una malla de hierro redondo, formada por varillas de 10mm en sentido transversal a los tirantes o soportes colocados paralelamente a una distancia máxima de 30cm; cruzadas normalmente a éstas, se colocarán varillas de hierro redondo de 8mm espaciadas entre sí como máximo 40cm y atadas con alambre N°14 en cada cruce.

Por debajo de la malla descripta, se colocarán láminas de metal desplegado de peso igual a 1kg 8 p.m.c. como mínimo, las cuales se atarán, por lo menos cada 30cm a la malla; las hojas de metal desplegado se solaparán 25mm unas con otras.

En los ángulos contra los muros, se doblarán 7cm y se asegurarán a éstos por medio de grapas.

13 AZOTEAS

Las azoteas deberán cumplir con las finalidades de protección térmica, evacuación de aguas de lluvia e impermeabilización. Deberán ejecutarse cuidadosamente por obreros especializados.

El contratista podrá proponer la sustitución del sistema de impermeabilización
- asumiendo los costos que ello origine - recabando previamente la aprobación del Director de Obra; quien a su vez solicitará - mediante un informe técnico sobre la materia - la correspondiente autorización previa a su supervisor.

Las emulsiones y otros productos que se utilicen en la impermeabilización serán preparados en fábrica y llegarán a obra en sus envases originales, de marca acreditada en plaza y requerirá en todos los casos la previa aprobación del Director de Obra.

13.1 Preparación

Sobre la losa de hormigón armado se dará una lechada a escoba de portland puro al otro día de haber sido llenada.

Una vez retirados los encofrados de los costados de vigas y realizados los pases en hierro fundido correspondientes a los desagües pluviales, etc. - lo que se procurará ejecutar lo antes posible - se procederá de acuerdo a lo especificado en los detalles constructivos y otros elementos que integran los recaudos.

En los desagües se deberá disponer un tubo forrado - correctamente calafateado - y un embudo de plomo, los que serán soldados entre sí - el cual deberá disponerse entre la primera capa de impermeabilización y la segunda.

Si terminada la losa superior no se procede a la terminación de la azotea o cerramiento superior, deberá disponerse como mínimo una capa de emulsión asfáltica - de 1.5 kg por metro cuadrado - que asegure la no entrada de agua y se realizará la canalización de las mismas para evitar que afecte los elementos constructivos ya integrados.

Los contrapisos con las pendientes correspondientes se ejecutarán determinando por puntos o bolines las alineaciones correspondientes a limatesas y limahoyas - con una pendiente mínima de 2.5%; éstas se materializarán con fajas de material empastado. Luego se procederá a realizar el relleno con el mismo material empastado con cemento portland y cal.

Los materiales que se podrán utilizar en orden de preferencia serán: cascotes, escombros limpios - libre de materia orgánica, plásticos, hierro, etc.- y balasto los que se dosificarán para el empastado como sigue:

- HC1 – 600lt cascotes; 400lt de arena o mezcla y 150kg de cemento portland.
- HC2 – 600lt escombros; 200lt de arena o mezcla y 150kg de cemento portland.
- HC3 – 1m3 de balasto; 150kg. de cemento portland.

El Director de Obra podrá autorizar disminuir la proporción de cemento portland hasta un mínimo de 100 kg / m3 cuando se utilice mezcla en lugar de arena y cuando en el escombros la cantidad de finos y su composición lo permita. Esta capa deberá trabajarse apisonando con una regla, para lograr cierta compacidad y generar una superficie continua con la suficiente rugosidad como para asegurar la adherencia de la capa siguiente.

Sobre el empastado indicado - pero no antes de transcurrida una semana - se realizará una capa de mortero de arena y portland con hidrófugo de 1cm. de espesor mínimo Tipo m4 la que se levantará en toda la altura de la caja de pretil, conformando una capa continua, uniforme y alisada al fratacho.

De igual forma que la arena y portland, la impermeabilización - y todos sus componentes - se levantarán en toda la caja de los pretilos.

Entre toda capa asfáltica y otra de mortero de cal deberá interponerse un folio de papel - Kraft - o de polietileno. Siempre que se trate de un elemento impermeable y emulsiones asfálticas, deberá transcurrir un lapso no inferior a los 7 días entre el momento de ejecutar la última capa de emulsión y la colocación de dicho elemento.

El folio de polietileno no podrá utilizarse como base para la colocación en obra de emulsiones asfálticas.

13.2 Impermeabilización

Se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en los detalles constructivos para azoteas y techos inclinados y de acuerdo a las siguientes especificaciones:

a) Emulsiones asfálticas

La aceptación de la emulsión asfáltica por el Director de Obra se realizará en función de la presentación de certificados de ensayos que acrediten un contenido mínimo de asfalto del 45% y un máximo del 35% de agua; realizados por laboratorios oficiales dentro de los últimos seis meses.

La dosificación mínima por m² será de 4.5kg para techos inclinados - pendientes superiores al 15% - y 6kg para techos planos con pendientes menores al 15%.

En consecuencia, la Dirección de Obra controlará que se den sobre los techos tantas manos como sean necesarias para terminar la totalidad de los bidones que arrojen los cálculos correspondientes en cada una de las dos situaciones.

Deberá acopiarse en obra la cantidad necesaria para la ejecución de cada trabajo solo se podrá fraccionar cuando se trate de un edificio o losas independientes, en cuyo caso no podrán ejecutarse simultáneamente.

Si habiéndose cumplido con los requisitos estipulados se constata que el material no presenta las condiciones normales - a juicio del Supervisor y/o el Director de Obra - podrá solicitar previa a su utilización la ejecución de ensayos o la sustitución de los mismos.

A excepción de la 1ª mano - la que podrá diluirse hasta un 50% con agua - las restantes deberán preferentemente ser ejecutadas con el material tal como viene de fábrica. Si luego de realizado un batido intenso, su consistencia no permitiera su correcta colocación, se procederá a adicionar agua en una cantidad que no podrá superar en ningún caso el 10% de su peso original.

Cuando la aplicación sea en impermeabilizaciones se interpondrán por lo menos 2 velos de vidrio de 80 gr / m² como mínimo en techos inclinados y 3 en los techos con pendiente menores a 15°.

Las barreras corta vapor se realizarán siguiendo el mismo procedimiento disponiéndose como mínimo 1.5kg por metro cuadrado.

Una vez ejecutada cada mano se deberá esperar a que la misma haya secado; si bien los plazos dependerán de las condiciones climáticas y la cantidad de agua que contenga la emulsión, se establece que deben transcurrir como mínimo 24 horas para proceder a dar la siguiente.

Se tendrán en cuenta las recomendaciones del fabricante en cuanto a las condiciones de acopio, climáticas, durante y post-colocación, contraindicaciones, etc.

La impermeabilización deberá terminar con la ejecución de una mano de emulsión - la que no coincidirá con la colocación del último velo - y que cubrirá totalmente las fibras de velo de vidrio.

b) Membrana asfáltica

Sobre la arena y portland se dará una mano de imprimación en base a asfalto diluido - RC2 - rebajado con nafta o aguarrás al 50% como máximo. Luego de seca se colocará la membrana de 3.5mm espesor mínimo en fajas, solapándose una sobre otra un mínimo de 8cm y soldando el mencionado solape a fuego indirecto. La membrana deberá quedar soldada a la base en toda la superficie.

La membrana a utilizarse será aprobada por el Director de Obra, a partir de la información técnica suministrada por el contratista.

La ejecución de los trabajos debe ser realizada por una firma acreditada y especializada en este tipo de impermeabilización. Las membranas deberán presentar como mínimo un alma central de polietileno de alta densidad de 60 mc y contener como mínimo un 95% de asfaltos plastificados - no oxidados -.

Si las superficies de la membrana fueran asfálticas – no fueran protegidas – se tendrán los cuidados y se procederá de acuerdo a lo indicado en el punto a para emulsiones asfálticas.

13.3 Terminación azotea plana

Sobre la azotea terminada - y no menos de una semana de colocada la última capa de emulsión - se apoyarán láminas de poliestireno expandido -Tipo I, 3cm de espesor mínimo y 15 kg / m3 - con Unión Autotrabante, sobre el polietileno expandido se ejecutará una capa de 1,5 kg. por m2 de emulsión asfáltica; interponiendo un velo de vidrio y colocando un folio de papel o polietileno - según lo indicado anteriormente - generando un recinto estanco en el cual se encuentra la aislación térmica. Se tendrá especial cuidado en sellar el perímetro ejecutado diariamente para lograr la estanqueidad mencionada. Sobre esto se colocará como protección ladrillos de campo asentados con mortero Tipo m2 o m6. Los ladrillos se colocarán perfectamente alineados (al hilo) rellenando las juntas, con igual material.

13.4 Terminación cerramiento superior inclinado

Sobre el borde de terminación de la losa inclinada se construirá un resalto en H.A. para aguantar el empuje de los elementos de terminación de la azotea. Se procederá a realizar un alisado con mortero m4 - de 1 cm. de espesor máximo para regularizar la superficie y proceder a ejecutar la impermeabilización, aislación térmica y terminación de cerramiento superior de acuerdo a lo ya especificado en la presente memoria y en los detalles constructivos.

13.5 Ensayos obligatorios de estanqueidad

Las azoteas planas con pretils, una vez terminada la impermeabilización, y previamente a su tapado con la aislación térmica se llenarán de agua, tapándose las bocas de salida.

Se deberán dejar llenas por 48 horas como mínimo. En caso que se detecten humedades, la Dirección determinará los trabajos a realizar para corregirlas.

13.6 Pretils

En general se ejecutarán formando una caja de dimensiones según planos y detalles, y en hormigón armado, debiendo llenarse al mismo tiempo que la losa de manera que haya solución de continuidad entre el pretil y la losa.

Esto es válido siempre que haya murete, ya sea en techo inclinado u horizontal. Si el pretil es más elevado y de ladrillo, en la parte superior llevará una carrera de coronamiento de 8 cm. de promedio de alto con pendiente hacia el interior (para evitar que se manche la fachada) por el ancho del muro y según detalles., armada con 4 hierros de diámetro 10 y hierro de diámetro 6 c/20, la que deberá vincularse a la caja interior por medio de la prolongación de los pilares de la estructura.

14 ENJARDINADO Y CAMINERÍA

Siguiendo las especificaciones gráficas de los recaudos, el Contratista procederá a ejecutar el enjardinado, nivelado previamente el terreno con pendientes suaves, haciendo los desmontes y rellenos necesarios para conseguir este objeto.

La parte correspondiente a los jardines se limpiará de escombros, cascotes y piedras, luego se rellenará en un espesor de 30cm con tierra negra vegetal.

14.1 Engramillado

En la zona del predio en que, los planos indiquen engramillado, éste se hará en la siguiente forma:

El terreno se nivelará con pendientes suaves, eliminando los pozos y montículos. Posteriormente se emparejará a los niveles definitivos con una capa de greda de espesor mínimo 10cm y luego se echará una capa de 8cm de espesor, como mínimo, de tierra negra vegetal. Por último se sembrará gramilla con semilla y se regará diariamente hasta que la gramilla empiece a brotar.

Cuando se optara por la colocación de gramilla en panes, se seguirá la misma preparación del terreno, debiéndose una vez realizada la plantación, esparcir tierra negra sobre la misma y regar abundantemente si las condiciones climáticas lo exigieran. Este procedimiento será obligatorio en taludes y debajo de aleros que viertan el agua directamente al terreno.

14.2 Arboles

Las especies indicadas en planos vendrán a obra con su terrón tutor, colocándose en los pozos correspondientes, rellenándose con tierra abonada y regándose abundantemente. Las especies tendrán colocadas una altura mínima de 2m.

14.3 Cuidados

Tanto el engramillado como las especies vegetales plantadas deberán ser entregadas conjuntamente con la obra, en perfectas condiciones. La gramilla deberá ser regada abundantemente, cortada y retirados los yuyos. Las especies vegetales serán protegidas contra insectos y pestes, debiéndose sustituir todas las que se deterioren en forma irreparable.

15 LIMPIEZA DE OBRA

La obra deberá conservarse siempre limpia durante su ejecución, quitándose los restos de materiales, cascotes, maderas, etc., que entorpezcan el andar por ella o produzcan aspecto desagradable.

El contratista deberá efectuar toda la limpieza de la obra, tanto en los locales interiores, como en las azoteas, patios, escaleras, pisos, servicios, artefactos sanitarios, placas y cajas de la instalación eléctrica y sanitaria, herrajes, vidrios, etc.

No se recibirá la obra, ni podrá considerarse cumplido el contrato, si la limpieza no se hubiera ejecutado en perfectas condiciones y a satisfacción de la Dirección de Obra (incluida la limpieza fina, lavado de pisos y vidrios, etc., previa a la ocupación y habilitación del local para su uso).

15.1 Limpieza del terreno

Al terminar las obras, materia del contrato, y antes de su Recepción Provisoria, el Contratista queda obligado a dejar el terreno despejado de tierras acumuladas, escombros, materiales y útiles sobrantes y enteramente aseado.

16 OBRAS COMPLEMENTARIAS

16.1 Cierre provisorio de aberturas

A los efectos de evitar durante la construcción la entrada de aguas de lluvia que puedan perjudicar la obra se procederá, donde la dirección de obra lo crea conveniente, al cierre provisorio de aberturas, empleándose lonas, chapas o tablas clavadas a marcos provisorios y colocados por el lado exterior.

Se tendrá especial cuidado en no perjudicar los marcos definitivos, pues por si ésta u otra causa fueran perjudicados, serán sustituidos a entero costo del Contratista por otros nuevos.

16.2 Numero de puerta de calle

El edificio llevará número de puerta y nombre de calle, cuando corresponda, en chapa de hierro esmaltado (una chapa para cada puerta exterior).

16.3 Letrero

El Contratista colocará el letrero en letras de bronce o ejecutará el letrero con molde que suministre la Dirección.

16.4 Mástiles y portamástiles

El contratista suministrará y colocará los portamástiles y mástiles de acuerdo a los requerimientos de cada programa; las especificaciones y detalles que integran los recaudos y las indicaciones que el Director de Obra realice, de acuerdo con la Supervisión.

VIII- CUBIERTAS LIVIANAS

1 GENERALIDADES

Las cerchas y entramados de las cubiertas inclinadas se construirán de acuerdo con las indicaciones del proyecto establecidas en los recaudos.

2 CERCHAS

Los detalles de las piezas de madera o hierro, así como los ensamblajes, se ajustarán a los requerimientos del proyecto.

Todos los acoplamientos de dos o más perfiles, planchas, planchuelas, etc., recibirán también una capa protectora de pintura anticorrosiva antes de efectuarse el acoplamiento definitivo.

Las cerchas o armaduras de hierro serán entregadas en la obra después de haber recibido en el taller la mano de pintura antióxida la cual se aplicará de modo que cubra bien el interior de los perfiles antes de proceder al roblonado.

Todos los elementos metálicos que se utilicen en las cerchas, armaduras o entramados, llevarán una mano de pintura antióxido y dos de pintura al esmalte antes de llegar a obra.

Si a juicio del Director de la Obra, la pintura de taller fuera defectuosa, éste podrá ordenar que se dé una mano extra de antióxido en la obra y que se limpie la que fue mal dada si la buena ejecución así lo exige.

Todas las piezas de madera de las cerchas y entramados de techos llevarán dos manos de pentacloro fenol diluido en gasoil.

3 CUBIERTAS DE HIERRO GALVANIZADO

Las chapas de hierro galvanizado, ondulado, serán como mínimo número 22 (0.711 mm.) estándose a lo indicado en planos, planilla y detalles.

Las chapas no deberán presentar ningún defecto como ser abolladuras, raspaduras, cortes, etc., la capa de recubrimiento será uniforme, sin vestigios de enfollamientos y no tendrá manchas producidas por la acción del agua salada u otras causas.

La pendiente, solapes frontales y laterales, así como piezas especiales de cumbreras, ductos y babetas, formas de fijación y criterios de manejo y colocación de las chapas serán las recomendadas por el fabricante.

La colocación se hará de acuerdo a los detalles y planos que integran los recaudos.

Las babetas que cubren los encuentros de chapa con muro se protegerán con vigas que forman caja con goterón según detalles.

IX- SUBCONTRATOS: CARPINTERIA, HERRERIA, ALUMINIO, ETC.

Los trabajos se harán de acuerdo con los planos correspondientes, debiendo todas las medidas ser verificadas en obra por el Sub-Contratista.

Ningún trabajo se iniciará sin la autorización de la Dirección de Obra, quien declina toda responsabilidad en caso contrario.

Los Subcontratistas adaptarán el ritmo de su trabajo al del Contratista de la obra, debiendo colaborar con el mismo procurando evitar toda interferencia que pueda provocar alteraciones en el plan de trabajos.

Si bien el criterio general es trabajar con los subcontratistas propuestos por la empresa oferente; PAEMFE se reserva el derecho - por razones de conveniencia, antecedentes, precio, etc.- a sustituir el o los subcontratistas que considere, sin que ello signifique o de lugar al oferente a la rescisión del contrato o la modificación de su propuesta más allá de lo correspondiente a los subcontratos sustituidos.

El Supervisor y el Director de Obra deberán conocer la identidad y localización de la planta de producción y de dichos subcontratos, pudiendo en todo momento solicitar de los mismos la exposición de trabajos, materiales, mano de obra, etc., para la cual la aceptación de la propuesta significará una autorización a visitar e inspeccionar los trabajos durante el proceso de producción si lo considera necesarios.

1 CARPINTERIA DE MADERA

1- GENERALIDADES

Las obras de Carpintería serán ejecutadas cuidadosamente por Sub-Contratistas aprobados por PAEMFE. Las obras se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones explícitas en los recaudos y disposiciones generales de las normas UNIT 19 y 88.

2- MATERIALES

Las maderas a utilizar que indican los planos, planillas y serán de primera calidad, bien estacionadas, sin defectos, nudos, manchas, grietas, alabeos, que comprometan su forma, resistencia y aspecto, y no se admitirán empatilladuras.

No se admitirá madera de tensión ni escuadrías, en las cuales la fibra no sea paralela sustancialmente a la dirección longitudinal de la pieza.

3- PROCEDIMIENTOS

La madera en general será protegida para que no se altere su contenido de humedad, es así que los marcos llevan una mano de aceite o barniceta (según los casos), en todas sus caras para que no absorban humedad de la mampostería, no admitiéndose en ningún caso, pintura o tintas.

Toda pieza que encierre aire ya sea entre un lambriz o forro y el muro, entre un cielorraso y un techo, etc., deberá estar sellada también por la cara oculta.

Los elementos de escuadrías o secciones importantes llevarán cortes para interrumpir la fibra. Lo mismo las escuadrías podrán ser compuestas, a los efectos de evitar alabeos del total de la pieza.

Toda la carpintería será lijada y pulida a los efectos de presentar una superficie prolija.

Todas las uniones se ejecutarán a caja y espiga o ensambladuras encoladas y acunadas, quedando totalmente excluido el uso de clavos, salvo para la fijación de tapajuntas, zócalos o aquellos refuerzos metálicos, indicados en los planos o que el Arquitecto Director ordenará.

Los compensados, chapas, enchapados se fijarán por medio de cola fría, los dos primeros y en caliente el último, prensados en forma conveniente, utilizando para ello prensas adecuadas; no se admitirá el uso de clavos o puntas de parís.

Los compensados y chapas no podrán ser añadidos, serán sacados de una sola pieza, a no ser que sus medidas fueran mayores que las piezas en venta en la plaza, en este caso las uniones serán en el menor número posible.

El Subcontratista carpintero ejecutará la colocación de las hojas de ventanas, armarios, etc., así como el ajuste de cajoneras y carpintería en general, y colocará tapajuntas y herrajes.

Todas las medidas deberán ser rectificadas en obra.

Toda pieza que sea observada, deberá retirarse de obra en las siguientes 24 horas a partir de la observación.

3.1 Tacos y grapas

Todos los marcos de madera dura vendrán a la obra con tirafondos para su amurado (1 por cada 60cm). Los marcos de madera blanda y de poco espesor llevarán grapas de planchuela de 1 / 8", en forma de U, fijadas al marco con 3 tornillos y también colocadas cada 60cm.

Los marcos guía llevarán grapas especiales de diámetro 6mm que abrazarán toda la sección.

3.2 Marcos

Serán del tipo que indique la planilla.

Los marcos cajón tendrán el ancho igual al espesor del muro en que están colocados. Este espesor varía en obra según las terminaciones superficiales y deberá revisarse en cada caso.

Los montantes y cabezales serán espigados, quedando absolutamente excluido el clavado, y las salientes del cabezal tendrán un rebaje para que no se marque el revoque en los ángulos superiores de la abertura.

Los marcos en general vendrán a la obra con listones en las esquinas, a media altura y la parte inferior para poder mantener su forma hasta su amurado definitivo.

En la parte inferior de las jambas habrá un corte de sierra que indica el nivel de piso terminado, por debajo del cual se colocarán los listones inferiores.

Una vez colocados los marcos deberán protegerse con cajas de madera rústica para que durante la obra no reciban golpes.

3.3 Contramarcos

Se colocarán contramarcos si los planos y planillas lo exigen. Estos se ingletarán en las esquinas.

La terminación y calidades será la misma que la que se solicite para el resto de la abertura.

Se sellará la cara que queda junto al muro para que no absorba humedad.

3.4 Zócalos

En el caso de que estos fueran de madera, se deberán colocar tacos amurados cada 50cm cuando no sea posible clavarlos al piso o sean de altura superior a 5cm.

3.5 Espigados

En todas las uniones espigadas, salvo especificación en contrario, se deberán hacer dos cuñas de madera dura y no colocadas en su extremo, sino a 10mm del borde de la espiga como mínimo.

3.6 Hojas

Se entiende por hoja todo elemento de cierre fijo o móvil, opaco o transparente, que se aplica al marco (puertas, ventanas, bastidores, placares, etc.).

Las hojas serán colocadas con sus herrajes, etc., hasta que queden en perfecto funcionamiento.

El ajuste será correcto, dejándose solamente la luz necesaria para su normal operación.

La hoja deberá asentar en el rebaje en todo su contorno y quedar en plano con el marco, salvo que se indique lo contrario en las planillas y detalles.

Las hojas a tableros tendrán las dilataciones que indica el diseño y la madera de los tableros podrá terciarse para evitar grietas.

Las hojas a bastidor con compensados o fibra dura aglomerada, si no se indica detalle en especial, tendrán en el bastidor los cortes que interrumpen la fibra hasta los 2/3 de su espesor. Contarán, además, con cubrecantos por lo menos en sus dos bordes verticales y el horizontal inferior. Los compensados serán de 3mm de espesor mínimo.

Las hojas placa deberán ser aprobadas por el Director, en caso de que no haya especificación precisa en planos y planillas.

3.7 Herrajes

La planilla de aberturas y detalles constructivos darán la lista de herrajes y sus características debiendo el Sub-Contratista colocarlos cuidadosamente y entregando las llaves perfectamente identificadas en el momento de la Recepción de obra.

Los rebajes para la colocación de pomelas, bisagras, cerraduras, etc., deben ser exactamente iguales a las piezas que reciban, quedarán en el mismo plano de la madera y no se admitirán rayaduras producidas por la punta del marcador.

En los montantes o travesaños, las cajas que se practiquen para embutir cerraduras u otros herrajes, los agujeros para el pase de manijas o llaves, y los huecos, en donde penetren los cierres de las cerraduras o pasadores, deberán ser de forma regular y exactamente en relación a la pieza que deben recibir; el ajuste debe ser tal, que una vez cerrada la hoja y pasado el cierre, cerradura o pasador, aquella no tenga el menor juego.

En la colocación de herrajes se exigirá el mayor esmero posible, no tolerándose herrajes fuera de plomo, descentrados, que no entrasen, siendo de embutir, con el plano que les correspondan, tornillos mal colocados o fresados, y todo defecto imputable a la mano de obra.

3.8 Misceláneas

Se incluyen en este Sub-Contrato y se rigen por las mismas especificaciones de materiales y procedimientos antes expresados, todos los: armarios, cajones de cortinas, tapajuntas de herrería, pasamanos, revestimientos, lambrises, etc., que se indiquen en los recaudos.

Cualquier pieza de carpintería que llegase a alabearse, contraerse o hincharse, dentro del plazo de un año a partir de la recepción provisoria, será sustituida totalmente a entera cuenta del Subcontratista.

El Subcontratista de carpintería adaptará el ritmo de su trabajo al del Contratista general de la obra, debiendo colocarse con el mismo procurando evitar toda interferencia que pueda provocar alteraciones en el plan general de trabajos.

El Subcontratista de carpintería tendrá a su cargo los trabajos de suministro de tacos para colocación de contramarcos y rótulos y suministro y colocación de contramarcos de herrería, cuando lo especifiquen las planillas.

2 CARPINTERIA DE ALUMINIO

1. GENERALIDADES

Se utilizarán perfiles extruidos de aluminio, aleación UNIT 6063 (ALCAN 50S) y temple T6C.

Características mecánicas:

Resistencia en tracción 2.340 k / cm³ (típico).
Límite elástico, 1.970 kg/ cm² (típico).
Dureza Rockwell "F", 72.

Terminación superficial: anodizado 10 micras, debidamente sellado.

(Estos valores serán verificados en aberturas entregadas en obra).

Se verificará el escuadrado y precisión dimensional. Para el primer caso se medirán sus diagonales, las que deberán ser iguales.

2. ACCESORIOS

Burletes: En corredizas serie 25, felpillas multifilamentosas de polipropileno siliconado de 7x5,25mm no aceptándose burletes de PVC o similares.

En batientes series 30 y 50, burletes de PVC flexible, E.P.D.M., que aseguren un contacto adecuado.

Para colocación de vidrios en serie 25 se utilizarán burletes de goma, no admitiéndose de PVC.

Bisagras y pomelas: Serán de aluminio anodizado y se utilizarán en cada caso las correspondientes a la serie.

Cierres: Se cotizarán los indicados en la planilla. Se podrán plantear variantes, las que irán acompañadas de datos y / o muestras que identifiquen claramente el nuevo tipo sugerido.

Grapas: Según indicación de planillas. Se realizarán en aleación de aluminio, acero inoxidable no magnético o acero cadmiado.
No podrán estar separadas más de 50cm entre sí y a más de 25cm de los ángulos.

Rodamientos: Ruedas de nylon, montadas en caja de aluminio o nylon con eje de acero inoxidable.

Sellado: Todas las uniones entre perfiles de aluminio deben ser adecuadamente selladas con caucho siliconado u otro producto que asegure características similares.

Protectores de desagüe: Todos los desagües en serie 25 deberán llevar protector de nylon.

(Es de particular importancia el sellado de la caja de agua en serie 25 por lo cual serán probadas antes de su amurado).

3. PROTECCIONES

Todos los perfiles se entregarán protegidos contra eventuales manchas producidas por morteros. Las mencionadas protecciones deben ser hecha con cintas plásticas autoadhesivas o sustancias tales como grasa o vaselina.

Estas no pueden ser dañadas o quitadas durante la ejecución de todas las terminaciones, ya que corren riesgos de ataques alcalinos (cal, cemento) o ácidos (soluciones para el lavado de baldosas, etc.). Estos agentes manchan el aluminio en forma irreversible.

Deben cuidarse los marcos luego de amurados de golpes por pasaje de materiales desde el interior hacia andamios, apoyo de tablonos sobre antepechos o simplemente golpes aislados. Cuando esas causas no pueden ser evitadas se recurrirá al uso de protecciones de madera.

4. AMURADOS

4.1 Instalación

El marco se deberá amurar sin las hojas correspondientes (así se evitan posibles manchas y deformaciones en ellas).

- a) Doblar las grapas y abrirlas para producir una buena traba con el mortero.
- b) Colocar los puntales de madera necesarios al centro para evitar deformaciones - cuidando que no sea el mismo puntal quien las provoque - y asegurar el posicionamiento del marco.
- c) Presentar el marco en el vano correspondiente, verificando que el perfil de umbral quede en la parte inferior, (éste se reconocerá por sus perforaciones de desagüe, las cuales quedan hacia el exterior). Para el posicionado se utilizarán las cuñas de madera, las cuales se colocarán siempre cerca de los vértices, de divisiones del marco o de puntales.
- d) Se verificará la horizontalidad del umbral y dintel, y la verticalidad de los laterales.

Se comprobará con la escuadra que no hubo variación de los ángulos.

Se verificará la rectitud de los perfiles, usando para el caso un hilo extendido.

4.2 Preamurado

Con el marco correctamente posicionado, nivelado y aplomado se procede a aportar mortero en la zona donde se encuentran las grapas de amure. (Para ello se utilizará mortero M4 c/hidrófugo).

Esto se hace para que, si hubiere un error o se produjese un movimiento del marco en el preamurado sea más fácil la remoción de la pieza para una nueva instalación.

4.3 Amurado

Luego de fraguado el mortero que fija las grapas, se retiran las cuñas de posicionado. Se verifica que luego del preamurado se mantienen las condiciones de horizontalidad, aplomado, rectitud y escuadrado del marco.

Recién entonces se procede al aporte de mortero para terminar el amurado definitivo.

3 HERRERIA Y CARPINTERIA METALICA

1. MATERIALES Y EJECUCION DEL TRABAJO

Cuando en los planos se especifiquen perfiles de carpintería metálica se deberá presentar muestras a la Supervisión y/o Dirección de Obra, a fin de que proceda a su elección.

Cuando se indique en los planos perfiles especiales de hierro, chapa doblada se especificarán las condiciones de material y de su ejecución en las planillas.

No se admitirá la formación de tramos de aberturas por la yuxtaposición de pedazos de perfiles o varios perfiles diferentes, exigiéndose que sean laminados, de una sola pieza, rectos de doble contacto. Las uniones serán prolijamente realizadas con soldadura eléctrica, rechazándose cualquier ensamble hecho a base de remaches o tornillos.

Las soldaduras serán prolijamente esmeriladas y limpiadas, formando una superficie homogénea. Si el tipo de perfil es insuficiente para asegurar la indeformabilidad de la abertura, su ejecución se ceñirá a las indicaciones de la Dirección de Obra. Las hojas móviles serán construidas con un ajuste perfecto que impida la infiltración de agua, siendo su cierre hermético y silencioso.

Todas las superficies recibirán en el taller una mano de pintura de minio o antióxido, cuidando de cubrir también el interior del perfil.

Los perfiles serán de una misma procedencia, de perfecta laminación, sin torceduras ni defectos. En general, tendrán un espesor mínimo de 3,2mm (1/8").

Las soldaduras serán eléctricas, ejecutadas de acuerdo a las normas UNIT o DIN 4099.

Todas las juntas horizontales de las hojas en las cuales puede infiltrarse agua por gravedad deberán llevar guardapolvos salientes, ejecutados con piezas especiales o planchuela de 3,2mm (1/8").

Llevarán grapas de hierro cada 50cm como mínimo los parantes verticales y cada 1m los travesaños.

Las grapas se colocarán soldadas al medio del perfil en el alma, de tal forma de permitir terminar revestimientos a plomo con el marco.

Cuando se use chapa de hierro, los espesores mínimos serán:

Chapa N°	14	1.994 mm.	15.75	kg/m2
	16	1.587 mm.	12.50	kg/m2
	18	1.257 mm.	9.90	kg/m2.

Toda abertura de hoja mayor a 1,50m llevará 3 pomelas y en hojas anchas de altura menor a 2,10m hasta 4. La altura de la pomela será proporcional al tamaño de la hoja de acuerdo a lo especificado en las planillas.

Los contravidrios serán de madera y se fijarán con tornillos de bronce. Se dejará entre perfil y contravidrio un espacio mínimo de 8mm destinado a recibir el vidrio. Los contravidrios tendrán la altura del ala de los perfiles, para evitar que se vea la masilla.

Salvo inidcación expresa, todas las aberturas llevarán cabezales inferiores en los marcos para la recuperación y expulsión del agua de infiltración.

Los cabezales inferiores, deberán llevar orificios prudentemente dispuestos de 6mm de sección, distanciados como máximo cada metro con un mínimo de 2 orificios a efectos de expulsar el agua. Los orificios extremos estarán próximos a los ángulos.

Estos orificios deberán ser perfectamente destapables y llevarán en la parte exterior una chapa de protección de viento.

Los paños fijos llevarán regueras para juntar o expulsar las aguas de condensación, con las mismas características dispuestas para los travesaños inferiores. Estas regueras deberán ser perfectamente terminadas en los extremos a fin de evitar las infiltraciones.

Todas las juntas horizontales de las hojas en las cuales pueda infiltrarse el agua por gravedad, deberán llevar bota-aguas (guardapolvos) salientes.

2. HERRAJES

Los herrajes serán por cuenta del Subcontratista de Herrería y se indica en la planilla respectiva. En general las fallebas, mangos y pomos serán de bronce niquelado mate y las cerraduras de doble cilindro tipo Yale. El Subcontratista de Herrería someterá los tipos de herraje a utilizar a aprobación de la Supervisión y/o a la Dirección de la Obra, previamente a su colocación..

Las ventanas batientes llevarán un dispositivo graduable para mantenerlas abiertas en tres posiciones.

4 VIDRIOS

1 . GENERALIDADES

Los vidrios a colocarse sean de primera calidad de acuerdo a lo especificado y las normas UNIT 86 y 87, asegurados con contravidrios de chapa o de madera, según especificaciones de planilla.

Se rechazarán los que tuvieren burbujas, alabeos, ondulaciones, fisuras o cualquier otro defecto, de acuerdo a la norma UNIT 128.

2 . COLOCACIÓN

No se procederá a la colocación de los vidrios hasta después de haberse aplicado a las obras de carpintería o herrería las dos primeras manos de pintura y hasta después de su perfecto secado.

En el caso de aberturas de aluminio en que haya que desarmar la hoja para colocar los vidrios, éstos se montarán mediante la incorporación de burlletes de goma.

Estos deberán ser los indicados para los espesores de vidrio especificados colocándose en forma prolija, firme y bien apretada a la abertura.

Una vez armada la hoja, deberá ser verificada su perfecta escuadra mediante medido de sus diagonales, será llevada a obra y colocada en el marco verificando así la perfecta colocación de ambos.

Los vidrios fantasía se colocarán con la parte lisa hacia fuera.

3 . TIPO Y ESPESORES

Se seguirán las especificaciones de las planillas correspondientes. Los vidrios fantasía se colocarán con la parte lisa hacia fuera.

4. DIMENSIONES MAXIMAS DE LOS VIDRIOS EXPUESTOS A LA ACCION DEL VIENTO

Para vidrieras colocadas hasta 15 m. de altura.

Vidrio triple grueso, espesor nominal = 6 mm.
1,85 x 1,85 – 1,50 x 1,95 – 1,15 x 2,40

Vidrio triple, espesor nominal = 5 mm.
1,50 x 1,50 – 1,00 x 1,85 – 0,90 x 2,20

Vidrio triple fino, espesor nominal = 4 mm.
1,25 x 1,25 – 0,75 x 1,90

Vidrio doble reforzado, espesor nominal = 3.5 mm.
1,10 x 1,10 – 0,70 x 1,40

Los vidrios y cristales serán asegurados por los siguientes métodos:

- a) con contravidrios de madera;
- b) con contravidrios de hierro;
- c) con contravidrios de aluminio;

En cada contravidrio o burlete de goma, el vidrio debe penetrar 1/150 de su longitud mayor del vidrio y en ningún caso será menor a 6mm. Los contravidrios serán asegurados a las hojas de hierro por medio de tornillos espaciados cada 25cm como máximo. En caso de madera con clavos sin cabeza.

5 . MASILLA

En casos de aberturas de madera y con tratamientos de protección transparentes se podrán usar masillas comunes en base a tiza y aceite de linaza cocido entonados al color de la madera definitiva.

En el caso de aberturas de aluminio, hierro y madera pintadas se usará masilla plástica color gris.

En el caso de claraboyas y lucernarios, se empleará masillas a base de siliconas, de buena adherencia con el vidrio y los metales.

5 PINTURAS

1. GENERALIDADES

Los materiales a emplearse serán de la mejor calidad, debiendo responder a las especificaciones UNIT o normas internacionales sometiendo a la aprobación y análisis de la Supervisión y/o la Dirección de la Obra los distintos componentes o marcas de pinturas, barnices, etc. Los que serán de marcas reconocidas de plaza.

Todas las superficies a pintar, antes de aplicar ninguna mano de pintura, deberán limpiarse y ser lijadas con prolijidad, no aceptándose ningún trabajo que no fuera ejecutado en estas condiciones.

Todas las superficies, sean de herrería, carpintería o paramentos de muros y tabiques, cualquiera sea el procedimiento empleado, se presentarán uniformes y unidas, sin trazas de pincel.

Le será exigido al Contratista fina terminación en todos los detalles de las obras de pintura, así como todos los retoques que fueran necesarios practicar, y a sean en puertas, ventanas, etc., por desperfectos ocasionados durante la ejecución de los distintos trabajos.

Es obligación del Contratista comunicar a la Dirección de Obra la ejecución de cada mano de preparación de enduído o pintura, para el control respectivo, previamente al inicio de la siguiente.

Los trabajos se ejecutarán con personal competente y hábil en el oficio, en cantidad suficiente para terminar los trabajos en el menor tiempo posible.

Antes de empezar los trabajos, se prepararán las muestras de los tonos y consistencia de la pintura.

Se harán tantas muestras como la Supervisión y / o la Dirección de Obra lo indique.

Al mencionar manos, se refiere a la cantidad mínima a darse a cada superficie, pero si a pesar de las estipulaciones dadas no resultase suficientemente cubierta la herrería, carpintería o paramentos, por deficiencia de la ejecución, pintura demasiado líquida o acordonada, por mala preparación del fondo o mal pulido de las superficies y aristas, se darán tantas manos como fuera necesario para subsanar los defectos o se realizarán los trabajos nuevamente, a entero costo del Contratista de pintura. Si se objetara por parte de éste, que las diferencias provienen de la carpintería metálica, herrería, carpintería o paramentos, la Dirección de Obra decidirá en definitiva si se deben subsanar los defectos constatados con el trabajo del pintor, del herrero, o carpintero, etc., en un nuevo pulido o haciendo nuevamente las puertas, ventanas, revoques o enduído, sin que por ello el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.

El Contratista de pintura queda obligado a presentar en obra la totalidad de la pintura a emplearse en sus envases originales de una sola vez, y a la entrega de estos elementos a medida que se realicen los trabajos, los que deberán entregarse perfectamente limpios.

El Contratista se obliga - previa iniciación de los trabajos de pintura - a presentar comprobantes que acrediten su procedencia y adquisición.

Los colores serán definidos por la Supervisión de Obra de acuerdo a criterios y directivas oportunamente suministrados por PAEMFE.

2. MATERIALES Y EJECUCION DE LOS TRABAJOS

2.1 Preparacion de las superficies

Las superficies de mampostería u hormigón deberán limpiarse de arenas sueltas, salpicaduras de mortero, etc., así como se rellenarán huecos o defectos.

Las superficies de yeso o mortero no deberán pintarse si tienen más de un 15 % de humedad.

Las superficies de madera deberán ser lijadas, lavándose los puntos donde hayan nudos, savia o resina se llenarán los agujeros o grietas con masilla o un "filler" transparente que se entintará para camuflar los defectos.

Cuando el tipo de madera lo requiera y sólo si el Supervisor y/o el Director de Obra lo autoriza, se podrá utilizar tintas para uniformizar la expresión de la madera. A continuación se procederá al sellado de las superficies mediante una mano de aceite de linaza cocido, sellador o fondo blanco según corresponda.

3. SOBRE CARPINTERIA DE MADERA

a. Acabado con esmalte sintetico

- 1 – Las piezas serán terminadas con lijado fino en seco.
- 2 – Una mano fondo blanco ligeramente coloreado con pintura si corresponde.
- 3 – Una mano de esmalte diluido.
- 4 – Dos manos de esmalte sintético brillante o satinado hasta obtener un acabado de superficie pareja y color uniforme.

b. – Acabado con barniz

- 1 – Las piezas serán preparadas con un lijado fino y seco;
- 2 – Una mano diluida del barniz a usarse que será de marca conocida;
- 3 – Dos manos de barniz tipo “FLATTING”, para interiores o “Poluuretánico” para exteriores.

c. – Acabado con cera

- 1 – Se efectuará un pulido con rasqueta y lija fina; y sellado de grietas con masilla, etc.
- 2 – Una mano de imprimación con cera líquida disuelta con aguarrás mineral.
- 3 – Una capa de tapaporos.
- 4 – Se extenderán 2 capas de cera disuelta en aguarrás vegetal, cada una de las cuales se frotará con cepillo de cerda y paño.

d. Acabado con plastificante

- 1 – Se efectuará el pulido fino;
- 2 – Directamente sobre la madera una vez pulida se aplicará una mano de plastificante rebajado con 20 % de solvente especial
- 3 – Dos manos de plastificante puro dado de acuerdo con las indicaciones de los fabricantes.

Se aclara expresamente que cuando algún elemento deba ser tratado con plastificador, este no llevará previamente ningún otro tratamiento, presentando su superficie natural perfectamente limpia.

e. Acabado con laqueado

- 1 – Se efectuará el pulido fino y preparación de la superficie.
- 2 – Se aplicará una mano de sellador.
- 3 – Se aplicarán tres o cuatro manos de laca - a soplete con 30 minutos de secado - diluida con thinner.

El Director de Obra podrá autorizar su aplicación a pincel, estableciendo las condiciones técnicas requeridas.

- 4 – Pasadas las 48 horas de aplicada la última mano se pulirá hasta obtener la superficie deseada.

4. SOBRE CARPINTERIA METALICA

1 – Se lijará las piezas prolijamente eliminando todo vestigio de óxido que pueda observarse. Luego se limpiarán con aguarrás o nafta a los efectos de eliminar grasas, aceites, etc., que dificulten la buena adherencia de la pintura.

2 – Se rasqueteará y retirará totalmente la pintura con la que viene del taller y se darán 2 manos de fondo antióxido sintético.

3 – Se dará un suave lijado.

4 – Una mano de esmalte diluido.

5 – Dos manos de esmalte sintético satinado para interiores y brillante para exteriores.

5. SOBRE PARAMENTOS

Cuando la pintura a utilizar enduído sellen la pared, se tendrá especial cuidado en que los revoques que servirán de base se encuentren perfectamente secos, habiendo terminado todo el proceso físico químico correspondiente a los conglomerantes que los componen.

Se establece en 90 días el plazo óptimo para proceder al sellado de los revoques, pudiendo el Director de Obra ajustarlos en función de la composición de los materiales empleados, procedimiento, condiciones climáticas, etc.

Si el mortero de los revoques contiene cemento portland y la pintura que se propone resulta sensible a los álcalis del cemento, se aplicarán 2 manos de sellador antialcalino.

5.1. A la cal

1 – Una mano de lechada de cal blanca;

2 – Una mano de cal con color y adicionando de alumbre al 3 %

3 – Una mano de cal con color definitivo (alumbre al 3%). En los cielorrasos la última mano será dada a soplete. Los colores usados serán minerales del tipo usado por los mosaistas.

5.2. Al latex o vinilo

1 – Una mano de pintura al látex diluida;

2 – Dos manos de pintura al latex o vinilo.

Se tendrán especial cuidado antes de extender la pintura al agua sobre los paramentos que éstos se hallen bien secos a los efectos de evitar la descomposición de la pintura.

5.3 – Al alkyd

1 – Una mano de imprimación;

2 – Dos manos de pintura al Alkyd mate (con rodillo).

5.4 – Al alkyd con enduido

1 – Una mano de sellador diluido en aguarrás.

2 – Dos manos de enduido preparado (con espátula). La primer mano tendrá por objeto rellenar la totalidad de los poros superficiales - transformando su textura en pulida - pero donde se pueden apreciar puntos del árido del mortero. Con la segunda capa se busca conformar el plano definitivo, mediante el aporte de material - el mínimo indispensable - y su lijado posterior.

3 – Dos manos de pintura al Alkyd mate.

Luego de seco el enduido se procederá a lijarlo suavemente a los efectos de obtener una superficie perfectamente plana y lisa.

6 INSTALACION ELECTRICA

1. GENERALIDADES

1.1 Reglamentos

La instalación será construida de acuerdo con el reglamento de instalaciones de UTE y deberá ser aprobada por este organismo previamente a la finalización del contrato del Contratista.

1.2 Alcance del contrato

El contrato incluye el suministro, instalación completa y ensayo final satisfactorio de todos los equipos, materiales y accesorios descritos en los planos y memoria particular, de modo tal que se entreguen listos para funcionar, quedando la obra prolijamente terminada, retirándose materiales sobrantes, desperdicios, etc.

1.3 Adicionales

Antes de iniciar los trabajos el Contratista acordará con el Supervisor y/o el Director todo detalle interpretativo de planos y memorias, fijando claramente la ubicación, cantidad y tipo de puestas de luz y tomacorrientes, cuadros de distribución, canalizaciones y conductores. No se admitirán adicionales, salvo los que se produzcan una vez realizada una parte importante de la instalación afectada por modificación. El Director podrá alterar, por escrito, las especificaciones de la instalación o introducir agregados a la misma, sin viciar por ello el contrato. El contratista está obligado a cumplir las nuevas instrucciones como si formaran parte del contrato original, recibiendo por este concepto el pago adicional resultante de las condiciones pactadas en el contrato.

1.4 Garantía

Durante el período de 12 meses luego de la recepción provisoria de la obra, y hasta la recepción definitiva, el Contratista reparará a su costo todo defecto de la instalación eléctrica salvo el resultante de uso normal, o accidente por causa ajena a la instalación referida.

2. MANO DE OBRA

El Contratista aportará la mano de obra necesaria para realizar la instalación eléctrica, con la adecuada artesanía y calificación que los trabajos exijan.

3. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y de acuerdo a planos y memoria.

Se deberán colocar todos los materiales que aunque no estén expresamente indicados en planos y memoria sean no obstante necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones y/o cumplimiento de las reglamentaciones vigentes.

La pintura y partes de equipos eléctricos que se hubieran maltratado durante el transporte, almacenamiento o instalación y manejo, deberán ser reparadas, requiriendo la aceptación de la Dirección de Obra.

La Supervisión y/o la Dirección de Obra se reserva el derecho de modificar el emplazamiento o recorrido de los elementos que integran las instalaciones sin que esto de derecho al Contratista a

efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo con los planos ni modificar fundamentalmente lo indicado en los mismos. En todos los casos deberá tenerse presente que la seguridad de las instalaciones es imperiosa. Se exigirá por lo tanto una ejecución esmerada de las mismas y una selección y calidad adecuada de todos los interruptores, cajas, conductores, soportes, conexas, etc.

4. PROCEDIMIENTOS

La colocación de cañerías y ductos deberá ajustarse al replanteo indicado en los planos.

Los tramos de canalización que atraviesen juntas de construcción estructurales, llevarán juntas de expansión y conexión flexible que asegure la continuidad mecánica de la canalización, la que se prolongará a través de todos sus tramos y accesorios.

En cada caja de salida y caja de interruptor deberá dejarse no menos de 15cm del conductor disponible para hacer las conexiones a dispositivos o equipo.

Se instalará una caja en cada salida, interruptor, punto de unión o empalme de conductores donde se unan secciones de tubo metálico rígido.

Se instalará totalmente el sistema de canalizaciones sin los conductores, los que no se enhebrarán hasta que exista protección de la intemperie en el interior del edificio o edificios construidos y se haya concluido con todo trabajo que pueda causar daño mecánico a los conductores.

No se usarán lubricantes o productos limpiadores que signifiquen riesgo para conductores.

En los tramos subterráneos, la canalización irá enterrada a más de 50cm protegida por caño de hormigón o de P.V.C. En este último caso protegido por una capa de hormigón.

Todas las tuberías expuestas serán aseguradas por medio de soportes y grapas adecuadas. No se permite el uso de tacos de madera para estos fines, sino que se deberán usar tornillos y camisas de expansión, para fijación a muros, tabiques y pisos.

Los extremos de todos los caños de acero serán escariados antes de su instalación y luego de roscados.

Cuando se requiera cortar un caño, se usará la herramienta adecuada (sierra o cortador aprobado), de modo tal de obtener un corte escuadrado. Antes de instalar la alimentación de un motor se localizará la posición definitiva de las conexiones del mismo, de modo tal que los conductores se ubiquen correctamente.

Los circuitos contendrán sus respectivos conductores de tierra los que estarán protegidos de daño mecánico.

Los accesorios para uso a la intemperie serán galvanizados.

5. PROXIMIDAD DE INSTALACIONES

Los tramos horizontales que se crucen con cañerías de vapor o de agua, pasarán por encima de ellas y en el caso de las de vapor, estarán separadas por lo menos 5cm, debiendo ser con trozos de poliestireno expandido. Si tales tramos corrieran paralelos a cañerías de vapor o de agua caliente, irán separados de éstas por lo menos 7,5cm.

El Contratista colocará un alambre de acero galvanizado No. 18 en aquellas cañerías que no vayan enhebradas.

6. PLANOS Y TRAMITES ANTE UTE

Aunque se hayan realizado consultas a nivel técnico para coordinar la futura alimentación y suministro de energía eléctrica de la red de UTE, estas condiciones pueden eventualmente variar a lo largo del proceso de licitación y adjudicación de la obra.

Es menester por lo tanto, que antes de comenzarse la etapa de construcción de los locales de Sub-estaciones, las dimensiones y necesidades ya definidas sean ratificadas por la Dirección de Obra y fiscalizadas por la Supervisión.

Los planos para someter a la aprobación de UTE deberán ser formulados por el instalador, de acuerdo con estos recaudos y las instrucciones de la Dirección de la Obra.

Serán de cuenta del instalador todos los trámites y gastos de esa tramitación, así como la obtención de la inspección final.

Se solicitará ante UTE la carga total indicada en los planos.
Dicha tramitación deberá ser efectuada por la firma instaladora, pero los gastos de conexión correrán por cuenta del propietario.

La aprobación final de la obra se efectuará únicamente después que el Propietario haya solicitado y aprobado la conexión del servicio.

7. DEL INSTALADOR

El proponente deberá estar autorizado ante UTE para ejecutar instalaciones eléctricas.

No se admitirán subcontratos para la ejecución de la obra. En todos los casos el instalador no se verá relevado de su responsabilidad directa sobre el total de la instalación y elementos suministrados.

8. CAMBIOS

Cualquier cambio a los planos necesarios para adaptar la instalación a las facilidades de la obra, o a otras marcas y/o reglamentaciones, deberá ser sometido a la aprobación de la Supervisión y la Dirección de la Obra antes de llevarse a cabo.

El Contratista indicará todos los cambios en juego de copias que deberá estar disponible durante la construcción en su oficina y remitirá a la institución Propietaria antes de la terminación de la obra y de requerir el pago final.

Cambios en el trazado y/o especificaciones que produzcan un cambio en el precio del contrato requerirán la aprobación de la Supervisión de Obra.

Ninguna reclamación será concedida a menos que haya sido autorizada por escrito antes de su realización.

En planos, especificaciones y memorias, se citan pautas sobre marcas y modelos al sólo efecto de guiar la selección de los equipos en cuestión e indicar el nivel de calidad técnica deseada. El Contratista puede colocar artículos o materiales alternativos que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual calidad a la establecida en dichas especificaciones, siempre que éstas cuenten con la aprobación previa del Equipo Proyectista y la Supervisión de Obra.

9. PRUEBAS

El Contratista deberá probar todos los alambres, aparatos y equipos por continuidad, tierras y corto circuitos con un megger antes de energizar los circuitos.

Probará la resistencia del aislamiento en todos los circuitos, conductos de alimentación y equipos. Donde el aislamiento no esté libre de tierras y corto circuitos reemplazará o reparará las partes que fallen.

Probará todos los sistemas de conexión a tierra, tales como las tierras artificiales y todos los equipos aterrados con un probador comparativo de tierras y realizará las correcciones que sean necesarias.

Después que el alumbrado esté completo y a tiempo conveniente para la Supervisión de Obra, se realizarán las pruebas de operación a todo el sistema eléctrico instalado. Todo el equipo se operará de acuerdo con los dibujos y especificaciones, debiendo hacerse todos los ajustes necesarios.

Deberán proveerse todos los instrumentos y personal necesario para todas las pruebas.

El equipo no deberá ser energizado sin el permiso específico de parte de la Supervisión de Obra.

El trabajo de la instalación eléctrica no será considerado como terminado hasta estar en operación correctamente y aceptado por la Institución Propietaria.

10. GARANTIA

La construcción prevista bajo esta sección de especificaciones deberá estar garantizada contra material defectuoso y mano de obra por el período indicado en 1.4 sin perjuicio de la responsabilidad decenal.

Al recibir noticia de la Institución Propietaria de una falla en la instalación durante el período de garantía las partes afectadas deberán ser reemplazadas por partes nuevas por cuenta del instalador.

En el caso de que el equipo sea de procedencia o fabricación de un tercero, el reclamo será atendido directamente por el instalador, siendo este el único responsable ante la Institución Propietaria.

11. ALMACENAMIENTO E INSPECCION DE MATERIALES

El Contratista recibirá, almacenará y protegerá del clima y daños de insectos y roedores el material y equipo requerido por este contrato, ya sea suministrado por él o por otros.

El instalador empleará materiales sin uso, que previamente hayan sido aceptados por la Supervisión de Obra.

El Contratista deberá presentar previo a su instalación, una muestra de cada uno de los tipos de luminarias, tableros, interruptores, lámparas con sus equipos auxiliares, etc., para la aprobación de la Supervisión y/o Dirección de Obra.

Todo material rechazado deberá ser retirado de la obra en el plazo de 24 horas por el interesado, pudiendo hacerlo en caso contrario la Supervisión de Obra, quienes cargarán al instalador los gastos que esa operación demande.

Deberá asimismo suministrar las marcas y modelos de los equipos a instalar. La Institución Propietaria podrá decidir el cambio de las marcas y modelos ofertados por otro que a su juicio resulte más conveniente corrigiéndose de esa manera el precio correspondiente.

12. COORDINACION

El Contratista deberá coordinar la instalación de cañerías, cajas, tableros, etc., teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Coordinación de las cañerías y cajas con el Contratista de Hormigón, de modo de lograr la ubicación de los mismos según se indica en los planos y memoria;
- Coordinación de la ubicación de los ductos y cajas en contrapiso y losa con el Contratista de Piso de modo de lograr una coincidencia correcta entre la cuadrícula de piso y la red de tomas de corriente, teléfonos y comunicaciones.
- Coordinación con el Contratista de Acondicionamiento Térmico de modo de lograr la colocación de cajas o registros en puntos que luego pueden ser cubiertos por ductos de Aire Acondicionado o cañerías.
- Coordinación con el Contratista de Acondicionamiento Térmico para la ubicación más conveniente de las puestas y alimentación de equipos y controles previstos en planos y planillas.
- Coordinación con el Contratista de Cielorraso para lograr la forma más eficiente de alimentar las luminarias que éste suministrará.
- Coordinación con el avance general de la obra.

13. VARIOS

En los planos se especifican los siguientes items (esta lista puede aumentarse o reducirse según lo requiera la obra; en cada ítem se dará la descripción, materiales y procedimientos):

- 1) Fuente de suministro de energía.
 - a) Entrada directa en 220v.
 - b) Entrada directa en alta tensión.
 - c) Sub-estación transformadora.
 - d) Generador de Emergencia.
- 2) Tablero General.
 - a) Simple.
 - b) Con llave de transferencia al Grupo Electrónico.
- 3) Tableros Secundarios.
- 4) Descripción de la red.
 - a) Iluminación.
 - b) Teléfonos.
 - c) Timbres, alarmas.
 - d) Pararrayos, tierras.
 - e) Otros.
- 5) Trabajos a realizar para cada red.
 - a) Cañerías.
 - b) Cajas.
 - c) Accesorios.
 - d) Ductos.

14. INSTALACION

14.1 Objetivo

Ejecución de las instalaciones eléctricas en la obra de referencia según detalle.

14.2 Descripción de los trabajos

Las instalaciones serán embutidas en losas, mamposterías y pisos, debiendo instalarse sobre cielorraso en los lugares que correspondan.

14.3 Materiales

14.3.1 caños

Serán de P.V.C., rígidos y/o corrugados.

14.3.2 cajas de llave, brazos, centro

Serán de P.V.C. y/o hierro, si el tipo de instalación lo requiere.

14.3.3 cámaras

Con marco y tapa de hormigón, revocadas interiormente y con fondo en tierra.

14.3.4 medidor

El gabinete será construido según normas de UTE, en chapa N° 20 decapada, con una mano de pintura antióxido y con pintura esmalte, color a elección.

14.3.5 tablero

Construido en chapa N° 20 decapada, con una mano de pintura antióxido y pintura esmalte, color a elección. Será con "Frente Muerto", puerta bandeja, con marco y cerradura y cerradura de tambor con tres llaves. Se identificarán los circuitos y tendrá adosado en la cara interior de la puerta un plano con la instalación eléctrica que le corresponda.

14.3.6 conductores

Serán de cobre con aislación antillama.

14.3.7 interruptores automáticos

Serán de buena calidad.

14.3.8 cortacircuitos

Podrán ser nacionales, de la mejor calidad, con fusible tipo cartucho.

14.3.9 Interruptores y toma corrientes

Serán de embutir, línea modular tipo Aprilia o similar con plaquetas, debiendo el Contratista presentar marca y procedencia de los mismos, así como también muestras. La elección final será a juicio de la Dirección de Obra.

La altura de colocación de interruptores o interruptores con tomacorriente es en general, de 1,20m sobre el nivel de piso terminado interior, mientras que los tomacorrientes en general a 0,40m del nivel de piso terminado.

14.3.10 receptáculos

Los aparatos de pared se colocan en general a 1,80 mts. (Salvo las luminarias L_v), sobre el nivel de piso terminado, según indicación específica de Supervisión de Obra.

14.3.11 – descarga a tierra artificial

Será en caño de hierro galvanizado de 50mm, con tapón roscado de bronce, s/ artículo 8-20 inc. b del Reglamento de UTE. De ser posible se instalará cercano al medidor de UTE. En caso contrario se ubicará en lugar adecuado, previa consulta.

14.3.12 – Luminarias

Se proveerán las luminarias indicadas en planos y según las siguientes especificaciones:

L1.L2 Luminaria de 1 o 2 tubos fluorescentes (L1 o L2), de 38W o 40W – Están construidas por una caja exterior de chapa de hierro Nº 26 y una bandeja soporta tubos en chapa Nº 20 plegada, desmontable. La bandeja soporta tubos irá fijada a la caja exterior mediante tornillos con arandelas cromadas.

La chapa utilizada será decapada, fosatizada por inmersión y pintada al horno. El interior irá blanco nieve y el exterior a determinar por la Dirección de Obra. Impedancia de 40W de la mejor calidad, silenciosa, terminada en resina epoxi; debe asegurar una corriente de 0,43A en funcionamiento.

Zócalo y portastarter incorporado. Starter de 40W, con condensador de 4mF. Todo el equipo debe quedar oculto y colocarse atornillado.

L3 Luminaria tipo tortuga, circular (20 cms. de diámetro aprox.) u oval (20 cms. x 10 cms. aprox.) a elección de la Dirección y Supervisión de Obra, con carcaza y protección de aluminio fundido. Colores a determinar por la Dirección y previa aprobación de la Supervisión de Obra. Lleva portalámparas de bronce con terminal de loza y rosca Edison (e27), chapa reflectiva de aluminio y vidrio refractor.

L4 Reflector con cuerpo y aro en fundición de aluminio por inyección con espejo de aluminio pulido, abrillantado y anodizado. Vidrio templado 4 mm. soporte de planchuela de hierro zincado por inmersión, portalámparas de cerámica. Lámpara halógena 150W.

L5 Luminarias cilíndrica, diámetro aproximado 20 cms., altura 15 cms. aproximada, a elección del Director y previa aprobación de la Supervisión de Obra, con cuerpo exterior de acero inoxidable o aluminio, superficie reflejante interior en aluminio pulido.

Lleva un aro de ventilación superior y portalámparas de bronce con terminal de cerámica no higroscópica o portalámparas cerámica no higroscópica (opcional) y rosca Edison (E 27).

L6 Lámpara incandescente 100 W argenta.
Artefacto de base circular o equivalente. Carcaza en aluminio fundido; portalámpara de porcelana; lámpara mixta ML 160 o 250 W. Vidrio refractor en borosilicato. Diámetro 25 cms. Altura 35 cms.

L7 Luminaria exterior. Base de hormigón armado 40x40x40. Poste de 2m 40 de altura en caño de hierro galvanizado de 2". Brazo de hierro galvanizado de 1". Portaglobo en hierro zincado, con tornillos de sujeción del globo zincados o cadmiados. Portalámpars apto para exteriores en fundición de aluminio, bronce y porcelana, con rosca Edison (E 27). Lámpara fluorescente compacta tipo SL 25 W.

Globo difusor anti-impacto de 27 a 30 cms. de diámetro aproximado.

Todas las partes de hierro deberán ser zincada por inmersión o proyección. La terminación será pintada, con una capa de wash-primer y dos manos de esmalte color a elección de la Dirección de Obra.

L7' Iguales especificaciones que la L7 pero sin poste ni brazo. Con base de chapa Nº 16 BG para abulonar sobre muro o pilar.

- L8 Luminaria de chapa repujada o aluminio (opcional) de base circular diámetro aprox. 30 cms., pintura al horno blanca en la superficie reflejante, color exterior a definir por la Dirección de Obra. Con rejilla de ventilación superior (calado en la chapa o mediante malla). La luminaria es soportada mediante un varal metálico (caño de 16 mm. de hierro) terminación similar a la luminaria que soporta, con tuercas y contratueras de sujeción en ambos extremos que se asegura: a) en el caso de cajas empotradas en losas en la tapa de centro; b) en el caso de cajas en cubiertas livianas en las correas de chapa, según detalle. Lleva portalámpara de bronce con terminal de cerámica ni higroscópica o portalámparas de cerámica no higroscópica (opcional), con rosca Edison E27.
- L8.1 Lámpara incandescente 100W estándar.
- L8.2 Lámpara incandescente 100W argenta.
- L9 Artefacto con carcasa de aluminio inyectado con vidrio refractor en borosilicato, lámparas tipo HPL125 o 250 respectivamente con equipo auxiliar incorporado. Brazo en caño de hierro Galvanizado de 1 1/4" con elementos de sujeción en pared, galvanizados, que permitan giro para su fácil mantenimiento.
- L10 Artefacto con carcasa de aluminio inyectado con vidrio refractor en borosilicato. Características idénticas a L9, salvo el brazo que será de hierro galvanizado 1 1/4" con elementos de sujeción galvanizados y columna de hormigón pretensado H=9mts. Lámpara HPL250, o equivalente.
- L11 Será de 27 cms. de diámetro de chapa N° 26 pintados con esmalte sintético color blanco. Impedancia de 20W y 40W de la mejor calidad, silenciosa, terminada en resina Epoxi, debe asegurar una corriente de 0,37A y 0,47A respectivamente.
- Starter de 20 y 40W de la mejor calidad, con condensador de 4mF. Lleva tubos fluorescentes circulares de 22W y 32W.
- L12 Artefacto reflector Haz abierto para lámparas a descarga con su equipo auxiliar montado en caja de chapa número 18 galvanizada, y con el mismo sistema de pintura exigido en gabinetes siendo su color final gris martillado. Llevará lámpara SON-T 400W a descarga en vapor de mercurio. Dichos artefactos reflectores, se montarán sobre columnas de hormigón pretensado. H=12 metros con caño de PVC en su interior. A alturas generalmente determinadas en (+ 0 -) 1 metro 20 del piso. Se instalarán cajas en fundición de aluminio que alojarán en su interior un elemento de protección a tapón (cortocircuito).

14.4 Entrada de UTE

Será subterránea, alimentada de línea aérea de UTE. De columna de UTE a medidor se dejarán dos caños de hormigón de diámetro 102, con cámaras de 0,60x0,60m.

15. CONEXIONES A MOTORES Y ARRANCADORES

El Contratista deberá conectar los arrancadores y llaves de control de todos los motores, dejándolos a éstos listos para funcionar, conectados con conductores de sección similar a la del circuito que los alimenta.

Los motores, arrancadores y controles le serán suministrados al Contratista, quien deberá proveer canalización, conductores y accesorios para la instalación.

16. TELEFONOS

Las canalizaciones irán enhebradas en alambre – guía galvanizado. Se ejecutarán según normas de ANTEL.

16.1 Caños de entrada para líneas urbanas

Estos caños deben salir al frente del edificio y deberán terminar en lugar de acceso público, como hall de entrada, pasillo o cuartos de servicio.

En el recorrido de los mismos no se permite más de una curva para entrar a las cajas si fuere necesario.

Si existieran ángulos inevitables en dicho recorrido, se colocarán cajas de registro en los mismos, evitando siempre que haya más de una curva.

Las cajas de registro serán:

- de 10 x 10 x 9 cm. para diámetro de 19 mm.
- de 20 x 20 x 9 cm. para diámetro de 25 mm.
- de 30 x 30 x 15 cm. para diámetro de 32 mm. o más.

La medida mayor de las cajas debe considerarse para la altura, la segunda para el ancho y la menor para el fondo, teniendo en cuenta que los 15 cm. son la luz que debe quedar entre la parte interior de la tapa y el fondo de la caja.

Todas las tapas de cajas de terminación del caño de entrada llevarán bisagras.

16.2 De la ejecución de los trabajos

- 1) Las instalaciones deberán ejecutarse con toda prolijidad evitando que queden filos o rebarbas que puedan lesionar los conductores al ser enhebrados, y en todos los casos de acuerdo con lo establecido por UTE y/o ANTEL para las instalaciones eléctricas de este tipo.
- 2) Con excepción de los caños de entrada para las líneas urbanas, se permitirán hasta dos curvas como máximo, en cada tramo de cañerías, que no diste más de 12m entre cajas de registro o fin del caño, pudiéndose llegar a 15m cuando las cajas no estén a más de 0,50m de las curvas.

Las cajas a instalarse para la salida de las derivaciones, serán de por lo menos 20 x 20 x 9cm para el máximo de 18 líneas, pudiéndose pasar a 20 x 10 x 9cm cuando las líneas disminuyan a diez pares.

Todas las cajas, tanto de registro como finales, de servicios telefónicos, deberán ser individuales sin separaciones dedicadas a otros servicios, cualquiera sea la índole de los mismos.

17. AYUDA A SUB – CONTRATISTAS

El instalador deberá prestar las ayudas entre gremios con el Sanitario, el Calefaccionista y el Ascensorista, proveyendo los elementos de conexión que los planos requieran.

18. INSTALACIONES DE PARARRAYOS

GENERALIDADES

En planos se especificará la colocación o no de pararrayos.

7 INSTALACION SANITARIA

1. ALCANCE DE LAS OBRAS

El presente capítulo (párrafo) se refiere a la construcción de las instalaciones de evacuación y disposición final de aguas servidas y pluviales, instalación de agua fría y caliente, suministro y colocación de aparatos sanitarios y grifería.

Corresponde tanto las canalizaciones interiores al predio del proyecto, como las redes exteriores que resultan necesarias (salvo indicación expresa en los recaudos particulares del proyecto).

2. REGLAMENTACIONES, TRÁMITES

Rigen las disposiciones, ordenanzas y reglamentaciones de las Intendencias Municipales y OSE a las cuales deberá ajustarse el contratista en todo momento.

El Contratista recibirá de la Administración de Proyecto un juego de planos de calco, igual al que forma parte del proyecto, con el cual deberá confeccionar a su cargo los correspondientes planos municipales y tramitar el expediente, permisos correspondientes e inspecciones hasta la aprobación de la inspección final de la obra.

El costo de estos trabajos será cotizado por separado como “Trámite y permisos municipales” reservándose la Administración la posibilidad de excluírlos del contrato.

3. INSTALACION DE DESAGÜES

3.1 Subterránea

La tubería de evacuación de aguas servidas será ejecutada en PVC sanitario, de acuerdo con las normas UNIT 206 y 647, el espesor de pared de los tubos no será inferior a 3 mm y las juntas serán de tipo soldado, debiendo seguirse estrictamente las indicaciones del fabricante en lo referente a:

- carga, transporte, manipuleo y almacenaje.
- corte, pegado y colocación.
- Intercalado de juntas de dilatación.
- fijación de tubos por medio de una abrazadera fija y otra deslizante en extremo superior e inferior del tubo.
- otras recomendaciones del fabricante.

Las cámaras de inspección, bocas de desagüe y piletas de patio serán de hormigón armado o de ladrillo revocado y lustrado y sus medidas se ajustarán a planos y ordenanzas.

Las que superen la altura de 1m llevarán escalones de hierro redondo de diámetro de 19mm, metalizadas y espaciadas cada 40cm. Las tapas, rejillas y contratapas serán en zonas de circulación vehicular del tipo “extrarreforzado”.

Las tapas de cámaras de inspección ubicadas en el interior de locales, o en áreas exteriores pavimentadas, se revestirán con el mismo tipo de piso a emplear en el local.

En todos los casos tendrán tiradores de bronce para su fácil remoción.

3.2 Verticales

Los caños y accesorios correspondientes a tuberías verticales se han proyectado en PVC sanitario (UNIT 206 y 647), espesor mínimo de 3 mm y se reforzarán los codos a pie de columna con una protección de polyester reforzado con fibra de vidrio PRFV de no menos de 8mm de espesor.

Se sujetarán a paredes mediante grampas desarmables de planchuela de hierro de 4mm con bulones y se separarán como mínimo 3cm de los muros.

Todos los elementos de hierro serán galvanizados o zincados.

Los desagües de azotea se realizarán con embudo de plomo soldado a tubo forrado de bronce emplomado a codo o pieza de hierro fundido, con pieza especial de transición a PVC (ver detalle) como opción se podrá realizar toda la columna en hierro fundido hasta la boca de desagüe.

Los desagües secundarios serán también de PVC, los artefactos llevarán sifón individual con excepción de la rejilla del piso sobre la caja sifoide de PVC.

Las tuberías de PVC expuestas a radiación solar se protegerán mediante pinturas apropiadas (caucho clorado, etc.) a satisfacción de la Dirección de Obra.

Las ventilaciones de primaria serán de PVC de diámetro 110mm, las de las piletas de cocina en PVC de diámetro de 50mm.

4. ABASTECIMIENTO DE AGUA

Comprende el abastecimiento a partir de una conexión a la red de OSE existente incluyendo el suministro y/o construcción del nicho para medidor.

4.1 Agua fría

Las tuberías de suministro de agua fría serán de PVC roscable, clase 10, según la norma UNIT 215, con fittings de bronce. Las tuberías expuestas a radiación solar serán protegidas mediante pintura apropiada.

La llave de paso de la entrada de OSE será del tipo coliza industrial, de primera calidad, no admitiéndose las de tipo "liviano".

Las llaves de corte locales serán colizas o esféricas.

4.2 Agua caliente

La instalación de agua caliente se realizará con tubos de cobre y accesorios de aleación del mismo material (latón), aptos para soldadura con hilo de estaño por capilaridad.

Las colillas serán tipo hembra - hembra de plomo ordenanza de 13mm de diámetro con rebose de bronce soldado y reforzado o de PVC flexible reforzado.

Las tuberías embutidas se aislarán en forma adecuada con cartón corrugado o similar evitando el amure rígido del caño.

Salvo indicación expresa en el proyecto particular el agua caliente será local, habiéndose previsto la ubicación de calentadores eléctricos en baños y cocina.

Los calefones indicados en planos serán en general de 50lt de capacidad y serán de marca reconocida en plaza.

Para los casos que las capacidades superen los de los calefones disponibles en plaza se admitirá el suministro de tanques de acero inoxidable, de la mejor calidad.

Se deberá indicar el fabricante, antecedentes de equipos similares instalados y suministrar la garantía escrita, mínimo 1 año.

4.3 Instalacion para riego

Se preverán los grifos para riego en cantidad indicada en planos o por la Dirección, consistentes en canillas de diámetro 3/4 de bronce con rosca, ubicadas sobre la tubería de distribución.

5 APARATOS Y GRIFERIA

5.1 Aparatos

Serán de loza blancos, de primera calidad y tendrán como dimensiones mínimas los siguientes valores:

- inodoros: ancho 365 mm.
 largo 495 mm.
- lavatorios: ancho 585 mm.
 largo 510 mm.

Se deberán incluir todos los soportes necesarios para piletas y lavatorios. Las cisternas serán embutidas de fibrocemento de 14lt de capacidad mínima.

Los inodoros se asegurarán por medio de tornillos de bronce a tacos embutidos y se asentarán en portland blanco.

Los aparatos a instalar en Guarderías en servicios higiénicos de niños serán de dimensiones especiales para niños.

5.2 Accesorios

Se deberá incluir por cada inodoro pedestal un portarrollo de 15x15; por cada ducha una jabonera de 15x15 con agarradera y una percha; y por cada lavatorio un toallero integral grande, todos de loza blanca, cuya ubicación será determinada por la Dirección de Obra.

5.3 Grifería

Será común, cromada, con mezcladora para lavatorio, salvo indicaciones expresas en contrario.

6. TERMINACIONES

Se pondrá especial cuidado en la prolijidad y buena terminación de los trabajos, en la distancia de los aparatos entre sí y su separación de los muros, las canillas y llaves de paso no deberán quedar hundidas ni emerger de los revestimientos en demasía.

El subcontratista de sanitaria deberá coordinar con el capataz de albañilería los plomos de revestimiento de locales mediante la colocación de los bolines que estime necesarios.

Las tapas de cámaras de inspección cuando vayan dentro de locales llevarán marco y contramarco de bronce.

Las tapas de bocas de desagüe, piletas de patio, cajas sifoides, rejillas de piso y de acceso a cañerías verticales serán de bronce. Si las cajas son de PVC las tapas serán de PVC.

7. RESERVA DE AGUA

Consistirá en depósitos prefabricados o tanques contruidos en sitios de hormigón armado o mampostería y revocados interiormente con arena y portland en relación 2x1 y terminación en portland lustrado. En todos los casos se deberán respetar las normas UNIT.

8. INSTALACIÓN DE INCENDIO

La instalación del sistema de bocas de incendio será ejecutada de acuerdo con lo que indiquen los planos.
Rigen en su ejecución las prescripciones de la instalación de agua fría.

9. INSTALACIÓN DE GAS

La instalación de gas o supergas se hará en un todo de acuerdo con los planos.

Las cañerías serán de hierro galvanizado y el material de la junta en las roscas será de litargirio y glicerina. La instalación tendrá la pendiente necesaria para evitar bolsas de agua y tendrá al final un sifón de bronce.

10. PRUEBAS E INSPECCIONES

Todas las instalaciones serán sometidas a las pruebas municipales y de OSE, además de las que aquí se detallan:

- subterránea: prueba hidráulica con carga de 2 metros de columna de agua durante 1 hora.
- columnas de PVC: prueba hidráulica con columna llena entre tapas de inspección incluidos desagües secundarios durante 8 horas.
- tubería de agua (PVC y cobre), prueba hidráulica a 7Kg por cm² durante una hora.

El instalador deberá solicitar a la Dirección de la Obra la autorización previa, para el tapado de cualquier instalación siendo de su cargo los riesgos que surjan en caso de no hacerlo.

X- ANEXOS

ANEXO 0

TERMINOLOGIA

Director de Obra: Es el Arquitecto o Ingeniero, perteneciente a la Empresa Contratista o contratado por ella, encargado por cuenta de ella, de la fiscalización y/o administración de una obra.

Supervisor de Obra: Es el Arquitecto o Ingeniero perteneciente a PAEMFE encargado de ejercer – en una obra dirigida por un Arq. o Ing. Director de Obra – fiscalización superior, técnica y administrativa.

Sobrestante: Es el Ayudante Técnico, bachiller de Arquitecto o Ingeniero o persona idónea, a las órdenes inmediatas del Director o Supervisor de Obra encargado de la fiscalización y vigilancia de la obra durante toda la jornada laboral.

Contratista o empresario: La persona, compañía, empresa constructora con personería jurídica, con la cual o las cuales PAEMFE ha contratado una obra o parte de la misma.

Técnico de obra: Es el Arquitecto o Ingeniero Civil contratado por la empresa contratista para dirigir, organizar y controlar diariamente la ejecución de la obra, asumiendo la responsabilidad técnica de la misma.

Representante técnico de la empresa: Es el Arquitecto o Ingeniero Civil contratado por la empresa contratista para representarla ante los organismos públicos asumiendo la responsabilidad técnica y civil que las Leyes, Decretos y normas legales o reglamentarias determinan.

Subcontratistas: La persona, compañía o empresa con la cual o las cuales el contratista de una obra ha subcontratado la ejecución de un trabajo parcial, en las condiciones establecidas en su contrato.

ANEXO I

CONTROLES DEL HORMIGON

- a. En los recaudos gráficos se indica la resistencia cilíndrica característica del Hormigón a los 28 días (fck) para condiciones muy buenas de ejecución.
- b. Criterios para elaboración y ensayo de probetas. Las probetas se fabricarán, almacenarán, transportarán y ensayarán según las correspondientes normas UNIT. Se elaborarán en grupos de seis probetas. La Dirección de Obra podrá autorizar que hasta un máximo de dos probetas se ensayen a los 7 días. De no mediar esta autorización todas se ensayarán a los 28 días. La resistencia a los 28 días se correlacionará con la resistencia a los 7 días según la siguiente expresión: $o (28 \text{ días}) \times 0,7 = 0,7 \text{ o } (7 \text{ días})$.
- c. Estimado de la fck. Se obtendrán las resistencias a los 28 días de las seis probetas del grupo de menor a mayor: $x1 \leq x2 \leq x3 \leq \dots \leq x6$, siendo la resistencia característica estimada (f c est.) el mayor de los siguientes dos valores: $x1 + x2 - x3$ o $0,80 \cdot x1$
- d. En la Memoria Constructiva Particular se indica la cantidad de probetas a elaborar y su hormigón de procedencia.
- e. La elaboración, transporte y ensayo de las probetas serán de cuenta del Contratista. El almacenamiento y transporte de las probetas será supervisado y controlado por la Supervisión de Obra.
- f. La Supervisión de Obra exigirá la elaboración de nuevos grupos de seis probetas toda vez que el contratista cambie la dosificación y/o calidad de los materiales componentes del Hormigón, las que también serán de cuenta del Contratista.
- g. Criterio de aceptación del Hormigón

* fc est > = fck: el hormigón es de aceptación.

* $0,9 \text{ fck} < = \text{fck}$: el hormigón es de recibo, quedando la Dirección de Obra facultada para exigir la elaboración de hasta un máximo de 18 probetas adicionales las que también serán de cargo del Contratista.

* $\text{fc est} < 0,9 \text{ fck}$: la Dirección de Obra efectuará un estudio particular para evaluar el descenso en los coeficientes de seguridad de los elementos afectados, quedando facultada para exigir la realización de los ensayos diversos, eventuales obras de refuerzo de la estructura así como la demolición parcial o total de las partes afectadas, todo lo cual será por cuenta del Contratista. Esta situación no dará lugar a alteraciones al Plan de Trabajo ni a los Plazos Contractuales.

- Se elaborarán salvo indicación en contrario en el M.C.P.
- Un primer grupo destinado a determinar la fck de la dosificación.
- Un segundo grupo proveniente del hormigón, vigas y pilares de fundación y/o platea.
- Un tercer grupo de los pilares.
- Un cuarto grupo de las vigas y/o losas de cubierta.

Totalizan 24 probetas.

ANEXO II

DECRETO LEY N° 111 / 90. DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL (extraído del Diario Oficial del 24 de Mayo de 1990.)

Decreto 111/990. Dispone disposiciones reglamentarias de seguridad e higiene para la industria de la construcción.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
Ministerio de Salud Pública.

Montevideo, 21 de Febrero de 1990.

Visto: la necesidad de dictar disposiciones reglamentarias de seguridad e higiene para la Industria de la Construcción, que se adecuen a las condiciones de trabajo específicas de esa rama de actividad.

Resultando: I) Que de acuerdo a las recomendaciones del Seminario Tripartita sobre Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en la Construcción, realizado en octubre de 1987, se creó una Comisión Tripartita integrada por la Cámara de la Construcción del Uruguay, el Sindicato Unico de la Construcción y Ramas Afines y a la Inspección General de Seguridad Social, con el cometido de revisar y actualizar las normas de seguridad e higiene aplicables al sector.

II) Que dicha Comisión ha señalado las dificultades de aplicación del Decreto 406/88 a la Industria de la Construcción y ha elaborado un proyecto sustitutivo de reglamentación, que cuenta con el apoyo de los actores sociales involucrados, cuyos términos se comparten.

Considerando: I) Que resulta imprescindible la formulación y reexamen periódico de las normas de seguridad y salud laboral, para determinados sectores de actividad.

II) Que para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, es preciso asegurar condiciones de trabajo adecuadas y no agresivas al trabajador.

Atento: A lo expuesto precedentemente y a la opinión favorable de las organizaciones de empleadores y trabajadores y a las facultades conferidas por el artículo 1º de la Ley N° 5032.

El Presidente de la República.

DECRETA:

Capítulo 1 – Ambito de Aplicación

Art. 1º- La presente reglamentación se aplica a todas las actividades realizadas por contratistas, subcontratistas y/o trabajadores por cuenta propia de la Industria de la Construcción (que se definen en el artículo 2º, incluidos cualquier proceso, operación o transporte en las obras desde la iniciación de los trabajos hasta su finalización.

Art. 2º - La expresión construcción abarca:

1) Las obras de construcción del sector público o privado, tales como: edificios, carreteras, autopistas, puentes, ferrocarriles, muelles, puertos, canales, embalses, obras de protección contra las aguas pluviales o marítimas, túneles, viaductos y obras relacionadas con la prestación de servicios como: comunicaciones, desagües, alcantarillado y suministro de agua y energía. Se incluye en todos los casos, las excavaciones y las construcciones, las transformaciones estructurales, la renovación así como la reparación y el mantenimiento (incluidos, cuando

correspondan, los trabajos de limpieza y pintura) y la demolición de todo tipo de edificios, obras y estructura como las mencionadas.

2) El montaje y desmontaje de edificios y estructuras en base de elementos prefabricados, así como la fabricación de dichos elementos en las obras.

Capítulo II – Condiciones Generales de Bienestar

Art. 3º - Toda obra de construcción deberá poseer desde su inicio lugares adecuados con destino a servicios sanitarios, duchas, vestuarios y comedor, que deberán reunir las condiciones que se detallan en los artículos siguientes. Mientras se construyan dichos servicios los mismos podrán ser de carácter precario siempre que aseguren la seguridad y la salud de los trabajadores. Cuando la carencia de espacio impida su construcción independiente de la obra, deberán instalarse cuando se haga el encofrado de la losa sobre planta baja, mientras tanto se deberá proporcionar a los trabajadores instalaciones provisionales, que aseguren la dignidad y la salud de los trabajadores.

Servicios Sanitarios

Art. 4º - Toda obra deberá disponer de servicios sanitarios bien ventilados e iluminados y mantenidos en buenas condiciones de aseo, funcionamiento y conservación. Los usuarios serán responsables del buen uso y tratamiento de las instalaciones y materiales suministrados.

Art. 5º - Los servicios higiénicos se establecerán debidamente independizados de los locales donde se trabaje, para lo cual cada sección de ellos, provista de una puerta que impida el contacto de ambos ambientes.

Art. 6º - Cuando la obra emplee personal de ambos sexos en número total superior a cinco, deberá disponer de servicios higiénicos separados para cada sexo.

Art. 7 – El número de gabinetes higiénicos, conteniendo inodoro pedestal o taza sanitaria, estará de acuerdo al número de trabajadores por turno y sexo, en la siguiente forma:

- Hasta 100 trabajadores: 1 cada 15 trabajadores o fracción.
- De 101 hasta 200: 1 cada 20 trabajadores o fracción
- De 201 a 300: 1 cada 30 trabajadores o fracción.
- Para más de 300: 1 cada 30 trabajadores sin limitación.

En los servicios destinados a hombres podrá sustituirse la mitad de los inodoros o tazas sanitarias por urinarios o mingitorios.

Están prohibidas las tazas turcas y los asientos de fábrica.

El empleador deberá suministrar recipientes adecuados con tapa y bolsa de polietileno o similar para que no se arrojen desperdicios al suelo.

Art. 8º - Tanto los lavabos como los artefactos sanitarios, inodoros, tazas sanitarias, mingitorios, deben ser de materiales adecuados como loza, gres vidriado, acero inoxidable y otros. Cuando se utilicen lavabos colectivos, estos podrán ser de portland lustrado.

Art. 9º - Los inodoros, tazas, urinarios o mingitorios estarán provistos de la correspondiente descarga mecánica de agua y dispondrán de los sifones y ventilaciones adecuados.

Art. 10 - Las paredes hasta un metro ochenta centímetros y los pisos deberán ser de portland lustrado y otros materiales similares que ofrezcan una superficie lisa, impermeable, resistente y fácilmente higienizable.

Art. 11 - Toda obra fija con duración mayor de seis meses deberá, de ser posible, servirse de red cloacal.

Art. 12 - Cuando la obra esté ubicada en zona urbana o centro poblado donde no existe red cloacal, se deberá utilizar pozo séptico impermeable y ventilado construido de hormigón armado u otro material el que se desagotará mediante servicio de barométrica.

Art. 13 - Fuera de las plantas urbanas o de los centros poblados podrá admitirse que los líquidos sean llevados por tubos impermeables hasta terrenos apropiados para su absorción.
No se podrá efectuar el desagüe en cursos de agua, en cunetas, calles o caminos u otros lugares que den origen a contaminaciones peligrosas.

Duchas

Art. 14 - Los servicios higiénicos deberán completarse con instalación de duchas. Hasta 5 trabajadores habrá una ducha común. Cuando existan más de 5 trabajadores habrá duchas separadas por sexo en razón al siguiente número de trabajadores por turno:

- Hasta 20 trabajadores: 1 cada 5 trabajadores o fracción.
- Por los siguientes 20 trabajadores: 1 cada 10 trabajadores o fracción.
- Por los siguientes 60 trabajadores: 1 cada 20 trabajadores o fracción.
- Para los que exceden de 100 trabajadores: 1 cada 30 trabajadores o fracción.

Art. 15 - Las duchas contarán con abundante agua limpia, fría y caliente y estarán instaladas en locales ventilados, contruidos de material. Las paredes hasta 1 metro ochenta centímetros y los pisos deberán ser de portland lustrado o alisado u otros materiales similares que ofrezcan una superficie impermeable, resistente y fácilmente higienizable.

Los pisos tendrán pendiente para evitar el estancamiento de agua.

Queda prohibido el uso de rejillas de madera en el piso y calentadores de agua a alcohol.

Vestuarios

Art. 16 - Las obras deberán tener locales separados por sexo, apropiados para que el personal efectúe el cambio de sus ropas y pueda guardar las mismas, así como sus efectos personales en forma higiénica y segura.

Los usuarios serán responsables del buen uso y tratamiento de las instalaciones y materiales suministrados.

Art. 17- Los vestuarios deberán ubicarse preferentemente anexos a las duchas, ser aireados, iluminados y bien definidos de la intemperie.

Deberán estar acordes con el número de usuarios para permitir el adecuado uso y desplazamiento dentro de los mismos.

Art. 18 - Los vestuarios serán de material o madera y deberán contar con bancos y percheros en cantidad suficiente para todo el personal.

Prohíbese el uso de clavos en sustitución de los percheros.

Comedor

Art. 19 - Los trabajadores dispondrán de un lugar adecuado para comer, ventilado e iluminado, con mesas y asientos en cantidad suficiente. La mesa deberá tener superficie superior fija o removible de material impermeable.

Art. 20 - Deberá suministrarse a los trabajadores sin cargo alguno los elementos necesarios para calentar la comida y lavar los recipientes.

Art. 21 - Se prohíbe el despacho y/o ingestión de vinos, cerveza u otras bebidas alcohólicas, tanto en los comedores como en cualquier lugar de la obra.

Art. 22 - Queda prohibido que los trabajadores ingieran sus alimentos en las obras, fuera del lugar destinado a comedor, salvo acuerdo de partes.

Art. 23 - Cuando las obras requieran el traslado continuo del personal y sus instalaciones, los servicios higiénicos, duchas, vestuarios y comedor podrán ser de carácter móvil, portátil o similar, siempre que aseguren dignidad y la salud de los trabajadores.

Dormitorios Temporarios

Art. 24 - Cuando el trabajador debe pernoctar en el lugar de trabajo, el empleador tiene la obligación de proveerlo de albergue capaz de defenderlo eficazmente de los agentes atmosféricos.

Las construcciones para dormitorios deben responder a las siguientes condiciones:

- 1) Los ambientes para adultos serán separados por sexo y estarán separados de aquellos para niños, a menos que sean destinados exclusivamente a una sola familia.
- 2) Estarán levantados del terreno o sobre una base bien seca, en forma de no permitir la penetración de agua en las construcciones ni estancamiento de la misma en una zona de por lo menos 10 metros alrededor.
- 3) Estarán construidas en forma de defender bien el ambiente interno de los agentes atmosféricos.
- 4) Dispondrán de aberturas suficientes para obtener una activa ventilación del ambiente, pero provistas de buenos cerramientos móviles, puertas y ventanas con protección contra insectos.
- 5) Estarán provistos de iluminación adecuada.
- 6) Tendrán una superficie no inferior a tres metros cuadrados por persona.
- 7) Cercanas a dicha construcción o haciendo cuerpo con ella, deben existir locales apropiados de servicios higiénicos, cocina y comedor.

Cuando la duración de las obras sea inferior a quince días, los locales destinados a dormitorio podrán ser de madera o similares a carpas u otro tipo de construcciones, con la condición de que sean secas y estén provistas de techos y cerramientos adecuados.

Art. 25 – Los locales usados en carácter de dormitorios temporales deben ser fumigados cuando cambien sus ocupantes.

Art. 26 – A cada persona le será destinada una cama, catre o cucheta con colchón, almohada y una frazada, así como también asiento, perchas y repisas. Trabajador y empleador podrán acordar que el operario utilice sus propios enseres siendo de cargo de la empresa el transporte de los mismos.

Locales de Resguardo

Art. 27 – En los lugares donde los operarios normalmente trabajen al aire libre deberá disponer de un local donde ellos puedan refugiarse de la intemperie en las horas de la comida y de descanso.

Provisión de agua para uso humano

Art. 28 – En cada obra o en las inmediaciones de la misma, debe haber a disposición de los trabajadores, agua potable en cantidad suficiente tanto para beber como para su higiene personal.

Para la provisión, conservación, transporte y distribución del agua, deben observarse las normas higiénicas convenientes para evitar su alteración y para impedir la difusión de enfermedades.

La distribución del agua para lavarse debe ser efectuada mediante la instalación de cañerías y lavabos con grifo y desagüe, estando prohibido el uso de lavatorios o palanganas con agua estancada.

Si se provee de bebederos, éstos deberán mantenerse en estado de correcta limpieza.

Art. 29 – Toda obra ubicada en zonas donde hay servicio público de agua corriente, deberá proveerse de ella para la bebida y para los lavabos y duchas.

Art. 30 –Las obras ubicadas en zonas donde no hay servicio público de agua, podrán recurrir para proveerse de ella a pozos perforados, procediendo a hacer analizar el agua para comprobar su potabilidad. Este control deberá repetirse periódicamente, al menos una vez al año. Podrá admitirse una fuente superficial de provisión de agua siempre que ésta sea sometida a un procedimiento de potabilización aprobado por las autoridades correspondientes y responsables.

Art. 31 –Cuando se disponga de tanques de almacenamiento y distribución del agua, deberá cuidarse que ellos se mantengan en buenas condiciones de conservación, siempre tapados y sometidos a limpiezas periódicas, las que quedarán registradas. En estos casos, los controles de potabilidad del agua deberán hacerse sobre muestras obtenidas después de la salida del tanque, además de aquellos que correspondan efectuar sobre la fuente.

Talleres del Obrador

Art. 32 –Cuando la magnitud de la obra requiera la existencia de un obrador, el taller de éste, en caso de existir, deberá tener una altura media de 2 metros 60 centímetros y una mínima de 2 metros 20 centímetros: la superficie de iluminación y de ventilación serán respectivamente de un sexto y un décimo de la superficie del piso.

Botiquín

Art. 33 –En toda obra deberá existir en un lugar accesible, un botiquín de primeros auxilios, que pueda trasladarse dentro de la obra, con los siguientes elementos:

- 1. Gasa estéril
- 2. Algodón hidrófilo
- 3. Leucoplasto
- 4. Vendas de lienzo
- 5. Agua oxigenada de 10 volúmenes
- 6. Solución antiséptica externa
- 7. Apósitos para quemaduras
- 8. Jabón neutro
- 9. Colirio simple (o sea con antibiótico simple tipo OFTOL o POLIMICRON).
- 10. Pomadas analgésicas musculares de uso externo.

Cuando los operarios estén trabajando a una distancia de la obra superior a 3 kilómetros, deberán tener consigo los elementos indicados del número 1 al número 6 para prestar auxilio o emergencia.

Orden y Limpieza de las Obras

Art. 34 –En toda obra y sus accesos deberán observarse el orden y la limpieza. Los lugares de paso deberán tener un ancho mínimo de 60 centímetros y estarán limpios de clavos, herramientas y otros objetos procedentes de operaciones de construcción o demolición.

Art. 35 –La madera después de usada en andamios, apuntalamientos y encofrados se limpiará y apilará convenientemente.

Las pilas de material a granel, en bolsas, etc, deberán tener una forma y altura que garanticen su estabilidad.

El retiro de los materiales estibados no debe comprometer la seguridad de los trabajadores ni de la estiba.

Capítulo III – Andamios y Protecciones

Andamios

Disposiciones Generales

Art. 36 –Toda empresa de construcción, deberá comunicar el Departamento de Condiciones Ambientales de Trabajo de la Inspección General del Trabajo y de la Seguridad Social con cinco días de anticipación, la fecha en que comenzará a hacer uso de andamios. En la documentación se indicará con precisión el lugar donde se esté realizando la obra, la ubicación del andamio y sus posibles futuros movimientos dentro de la obra. Se exceptúan los andamios de menos de 3 metros de altura.

Art. 37 –Mientras se utilice un andamio, la empresa deberá tener en la obra memoria descriptiva del mismo, incluyendo croquis, materiales utilizados, cálculos, etc. firmada por Técnico responsable a disposición de los Inspectores de la Inspección General del Trabajo y del Banco de Seguros del Estado.

Art. 38 –Si no hubiere copia de la Memoria descriptiva en la obra, o si efectuada una inspección, se comprobare que los andamios no se ajustan a la Memoria exhibida, se dispondrá de inmediato a la clausura del andamio, hasta tanto no sea regularizada la situación.

Art. 39 –Mientras dure la clausura del andamio, la empresa infractora deberá dar trabajo acorde a sus categorías al personal que trabajaba en el o los andamios clausurados, o en su defecto continuar abonándoles los jornales.

Art. 40 –Para levantar la clausura bastará que la empresa comunique al Departamento de Condiciones Ambientales de Trabajo, mediante nota firmada por Técnico responsable, que el andamio ha sido regularizado.

Art. 41 –No deberá permitirse el acceso a los andamios a cualquier persona que declare ser epiléptico, alcohólico a sufrir de vértigo.

Art. 42 –Las plataformas deben ser adecuadas a su utilización, su ancho de trabajo no será inferior a 60 centímetros. Si la misma es de madera los tablones serán de un espesor de 5 centímetros.

La plataforma inmediata inferior a otra en que se trabaje no debe ser retirada.

Art. 42 –Las plataformas deben ser adecuadas a su utilización, su ancho de trabajo no será inferior a 60 centímetros. Si la misma es de madera los tablones serán de un espesor de 5 centímetros.

La plataforma inmediata inferior a otra en que se trabaje no debe ser retirada.

Art. 43 –Cuando los tablones tengan tres apoyos sus extremos volarán 30 centímetros como mínimo y si tuvieran dos apoyos, sus extremos volarán 50 centímetros como mínimo. Cuando los tablones vayan solapados, se deberán colocar tablas chanflandas contra el extremo del tablón superior a efectos de evitar que los trabajadores tropiecen al caminar por el andamio.

Art. 44 –Escaleras. Cuando las haya se colocarán por el exterior del andamio paralelamente a él. Tendrán un ancho mínimo de 50 centímetros, llevarán barandillas de 90 centímetros y cada tramo sobrepasará 70 centímetros la altura a salvar. Estarán aseguradas de modo que se impida su flexión y los movimientos laterales.

Andamios Colgantes

Art. 45 –Los andamios colgantes deberán ser contruidos de acuerdo a las normas UNIT 465/77 y 527/78.

Andamios de Madera

Art. 46 –Los pies derechos de los andamios no podrán estar colocados, en ningún caso, a distancia mayor de cuatro metros uno de otro. Estarán sólidamente empotrados en el suelo a una profundidad de 50 centímetros o descansarán sobre tirantillos horizontales o sobre mampostería. Estarán perfectamente arriostrados a intervalos razonables.

Art. 47 –Los machinales deberán tener una sección mínima de 7.5 centímetros por 7.5 centímetros a constar de dos tablas unidas de 2.5 centímetros por 15 centímetros, no deben estar entre sí a una

distancia mayor de metros 1.50 en lo vertical y deben ser sólidamente fijados al los pies derechos. Los pies derechos han de unirse entre sí por medio de cruces de San Andrés en número suficiente.

Art. 48 –Se establecerá del lado exterior de cada plataforma y en contacto con ella , un rodapié de tabla de 15centímetros y una baranda formada por dos tablas en buen estado, de 2.5 centímetros por 15 centímetros o piezas de igual resistencia, colocada sus aristas superiores a metros 0.70 y a metros 1.40 de la superficie de tránsito y trabajo.

Art. 49 –Los andamios volados o plataformas para descarga de materiales deberán cargarse lo menos posible, estar sólidamente fijados al edificio, tener un ancho mínimo de 90 centímetros y tener su baranda de protección del lado de la descarga, con una altura mínima de 40 centímetros.

Art. 50 –Cuando se trabaje en andamios sobre caballetes, estos últimos no deben estar a una distancia mayor de metros 2.50 y el conjunto será estable.

Art. 51 –Las descripciones de carácter general que figuran en los artículos 12 al 49 pueden ser modificadas mediante diseño y cálculo estructural firmado por Técnico responsable, el que de deberá adjuntar a la documentación prevista en el artículo 36. En este caso el plazo será de 10 (diez) días de anticipación.

Redes protectoras

Art. 52 –En las obras que se construyen con estructura, se colocará como medida de protección y seguridad, una de las siguientes protecciones:

1. Una red metálica de un ancho no menor de tres metros, la que se aplicara no más de 6 metros por debajo del piso en construcción. Dicha red será tendida sobre tirantes de un espesor de 7.5 cm. por 7.5 cm. o piezas de similar resistencia o colgada y a una distancia entre sí de tres metros, con una inclinación hacia adentro de treinta grados. La malla a utilizar será de tejido de alambre galvanizado, con aberturas no mayores de 7.5 cm. por 7.5 cm. y estará afianzada a los machinales que la sostienen.
2. Una red de fibra natural o sintética de tipo cortina vertical que cubra todo el perímetro exterior de la obra, debiendo estar sólidamente fijada a la estructura mediante pescantes en su parte superior y grampas en la inferior en cantidad suficiente. La parte inferior de la red deberá esta sujeta como máximo en el piso inferior al de trabajo.

Aberturas

Art. 53 –Las aberturas o huecos en los pisos estarán siempre protegidos por resguardos, o barandas y rodapiés.

Art. 54 –Las aberturas para escaleras y rampas estarán protegidas en sus lados mediante barandas, a excepción del lado de acceso.

Art. 55 –Las aberturas en las paredes que estén a menos de metros 0.90 sobre la superficie de tránsito y trabajo, y en las cuales haya peligro de caída desde más de 1.50 metros de altura, estarán protegidas por barandas, rejas u otros resguardos.

Art. 56 –Las barandas constarán de dos tablas en buen estado de 2.5 centímetros por 15 centímetros o piezas de igual resistencia, colocadas sus aristas superiores a metros 0.70 y a metros 1.40 de la superficie de tránsito y trabajo.

Escaleras de mano

Art. 57 –Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad.

1. Los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados y clavados.
2. No deberán protegerse con pinturas que oculten sus posibles defectos.

3. Se prohíbe el empalme de dos escaleras de mano a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.
4. Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros, a manos de que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros. Siempre que un operario, utilizando una escala manual, supere los tres metros de altura sobre el suelo, deberá utilizar cinturón de seguridad sujeto a puntos ajenos a la escalera.
5. En la utilización de las escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:
 - a. Su pie se apoyará en superficies horizontales, planas y sólidas, que eviten su deslizamiento por la base.
 - b. Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.
 - c. La distancia entre los pies y la vertical de su punta superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.
 - d. Las escaleras de tijera o dobles, estarán provistas de dispositivos que establezcan la abertura única a la que deben ser utilizadas, y aseguren su estabilidad.

Capítulo IV – Riesgo Eléctrico

Art. 58 –Las instalaciones eléctricas deben hacerse de acuerdo con las exigencias de la autoridad competente, que fijará la calidad de los conductores, características de los tendidos a canalizaciones, dispositivos de corte y seguridad.

Art. 59 –Cuando se trabaje con tensiones superiores a la de seguridad, que es de 32 voltios, deberán tomarse las medidas de prevención a fin de evitar el pasaje de corriente eléctrica por el cuerpo del trabajador, con intensidad que pueda resultar peligrosa. Se considera adecuado el uso de disyuntor diferencial.

Art. 60 –Las máquinas eléctricas deberán tener dispositivos de corte de seccionamiento que impidan su funcionamiento intempestivo.

Art. 61 –En las instalaciones y equipos eléctricos para la protección de las personas contra los contactos con partes habitualmente en tensión, se adoptarán algunas de las siguientes medidas:

1. Se alejarán las partes activas de la instalación del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan.
2. Se interpondrán obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación.

Art. 62 –Las medidas de protección contra los contactos eléctricos indirectos, que se entiende son aquellos que se pueden producir con elementos que ocasionalmente estén en tensión, serán de los siguientes tipos:

1. Medidas consistentes en tomar disposiciones destinadas a suprimir el riesgo mismo, haciendo que los contactos no sean peligrosos, o bien impidiendo los contactos simultáneos, entre las masas y elementos conductores en los cuales pueda aparecer una diferencia de potencial peligrosa.
2. Medidas consistentes en la puesta a tierra efectiva y debidamente mantenida de las masas.

Art. 63 –Las masas de las máquinas eléctricas deberán estar unidas eléctricamente a una toma a tierra o a un conjunto de tomas a tierra interconectadas. El circuito de puesta a tierra, deberá ser continuo, permanente, tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia adecuada acorde a las especificaciones del organismo oficial competente.

Los valores de las resistencias de las puestas a tierra de las masas deberán estar de acuerdo con el umbral de tensión de seguridad y los dispositivos de corte deberán ser elegidos de modo de evitar llevar o mantener las masas a un potencial peligroso en relación a la tierra o otra masa vecina.

Interruptores y Cortacircuitos de baja tensión

Art. 64 –Los interruptores y cortacircuitos de baja tensión cumplirán las siguientes prescripciones:

1. Los fusibles o cortocircuitos no estarán al descubierto, a menos que estén montados de tal forma que no puedan producirse proyecciones ni arcos.
2. Los interruptores deberán ser de equipo completamente cerrado, que imposibiliten, en cualquier caso, el contacto fortuito de personas o cosas.
3. Se prohíbe el uso de interruptores denominados “de palanca” o “de cuchilla” que no estén debidamente protegidos incluso durante su accionamiento.
4. Los interruptores situados en locales de carácter inflamable o explosivo se colocarán fuera de la zona de peligro. Cuando ello sea imposible, estarán cerrados en cajas antideflagrantes.
5. Los fusibles montados en tablero de distribución serán de construcción tal, que ningún elemento a tensión podrá tocarse voluntariamente.

Trabajos sin tensión

Art. 65 –Para efectuar inspecciones o reparaciones en una instalación o máquina eléctrica, se deberá aislarla de toda fuente de tensión y colocar la señalización que advierta la realización del trabajo, delimitando claramente la zona.

Art. 66 –Para los trabajos en líneas aéreas deberán adoptarse todas las medidas tendientes a asegurar su separación de toda fuente de tensión, evitar el contacto accidental con líneas en tensión y prevenir el efecto de las condiciones climáticas.

Art. 67 –Cuando el trabajo en líneas aéreas implique tareas en postes, deberá usarse casco protector, cinturón de seguridad y garfios trepadores o escaleras u otros dispositivos de elevación adecuados.

Art. 68 –Para los trabajos en líneas subterráneas deberán adoptarse todas las medidas tendientes a prevenir los efectos de las condiciones climáticas riesgosas.

Art. 69 –Cuando se debe trabajar en líneas subterráneas sin ventilación suficiente o en caso de riesgo de incendio, los operarios deberán estar provistos de máscara respiratoria con provisión de aire y cinturón de seguridad con cable de vida, que sujetará otro operario desde el exterior.

Trabajos con tensión

Art. 70 –Podrá realizarse trabajos sobre instalaciones o máquinas con tensión sólo cuando circunstancias especiales así lo requieran. En ese caso, los trabajos serán ejecutados por personal especializado bajo directa vigilancia del supervisor, con todos los equipos y herramientas necesarios para prevenir accidentes.

Art. 71 –Cuando se trabaja con instalaciones o máquinas en tensión, no está permitido el empleo de escaleras metálicas, cintas métricas, aceiteras u otros elementos o materiales conductores.

Soldadura eléctrica

Art. 72 – Los aparatos destinados a la soldadura eléctrica cumplirán en su instalación y utilización las siguientes prescripciones:

1. Las masas de estos aparatos estarán puestas a tierra, debiéndose tener en cuenta estas dos situaciones:

- a. PUESTO DE TARBAJO FIJO. La masa del equipo y la pinza pueden ser la misma, siempre que se garantice la equipotencialidad entre diversas masas accesibles, máquinas de soldar, mesa de trabajo, pieza, etc., y que el dimensionado de los conductores de protección (de conexiones entre masas) esté diseñado para poder soportar las intensidades previstas para el circuito de soldeo sin calentamientos excesivos. El conjunto equipotencial debe reunirse a tierra.
- b. PUESTO DE TRABAJO MOVIL. En este caso no deben realizarse la conexión de la pinza de soldeo a la masa del equipo de soldadura. La pinza deberá estar conectada directamente a la masa metálica que deberá soldarse debiendo garantizar por todos los medios una perfecta conexión eléctrica.

2. Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldar estarán cuidadosamente aislados.
3. Cuando existan en los aparatos ranuras de ventilación estarán dispuestas de forma que no se pueda alcanzar partes interiores bajo tensión.
4. Las superficies exteriores de los porta-electrodos a manos estarán correctamente aislados.
5. La tensión de vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 32 voltios.

Los equipos de soldadura deberán tener incorporados limitadores de tensión de vacío para conseguir esta tensión máxima. Cuando por razones técnicas sea necesario superar la tensión de 32 V se deberá adoptar precauciones adecuadas como por ejemplo aislar al operario.

6. Cada aparato llevará incorporado un interruptor de corte que interrumpa el circuito de alimentación así como un dispositivo de protección contra sobrecargas: regulados como máximo al 200 por 100 de la intensidad nominal de su alimentación, excepto en aquellos casos en que los conductores de este circuito estén protegidos por un dispositivo igualmente contra sobrecargas, regulado a la misma intensidad.
7. Las personas que utilicen estos aparatos recibirán las instrucciones apropiadas para:
 - a. Hacer inaccesibles las partes bajo tensión de los porta-electrodos cuando no sean utilizados.
 - b. Evitar que los porta-electrodos entren en contacto con objetos metálicos.
 - c. Unir al conductor de retorno del circuito de soldeo las piezas metálicas que se encuentren en su proximidad inmediata.

Equipos y herramientas eléctricas portátiles

Art. 73 – Los equipos y herramientas eléctricas portátiles cumplirán las siguientes prescripciones:

1. La tensión de alimentación en las herramientas eléctricas portátiles de cualquier tipo no podrá exceder de 250 voltios con relación a la tierra.
Si están provistas de motor tendrán dispositivo para unir las partes metálicas accesibles del mismo a un conductor de protección.
2. En los aparatos y herramientas eléctricas que no lleven dispositivos que permitan unir sus partes metálicas accesibles a un conductor de protección, su aislamiento corresponderá en todas sus partes a un doble aislamiento reforzado.
3. Cuando se empleen herramientas eléctricas en emplazamientos muy conductores, estarán fabricadas para ese uso o se aislarán por medio de un transformador o se protegerán con un disyuntor diferencial.
4. Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles estarán protegidos por material resistente que no se deteriore por roces o torsiones no forzadas.
5. Se evitará el empleo de cables de alimentación largos al utilizar herramientas eléctricas portátiles, instalando enchufes en puntos próximos.
6. Las herramientas portátiles de mano llevarán incorporado un interruptor debiendo responder a las siguientes prescripciones:
 - a. Deberán tener un dispositivo de conexión que exija que el operador lo tenga permanentemente accionado para que la herramienta se mantenga en marcha.
 - b. El interruptor estará situado de manera que se evite el riesgo de la puesta en marcha intempestiva de la herramienta cuando no sea utilizada.
7. Las lámparas eléctricas portátiles serán alimentadas con una tensión no mayor a 32 voltios, salvo que se utilice un disyuntor diferencial.

Riesgo eléctrico en canalizaciones

Art. 74 – Para ejecutar canalizaciones subterráneas en vía pública, se requerirá de UTE información exacta del tendido planimétrico de conductores eléctricos.

El Organismo podrá documentar dicha información mediante planos precisos o señalizaciones en sitio de cruces u otros que pudieren interferir canalizaciones.

En los puntos de interferencia señalados, la empresa recurrirá a procedimientos de canalización de avance controlado hasta su localización.

Capítulo V - Máquinas

Art. 75 – No se permitirá el trabajo con máquinas a aquellas personas que no posean los conocimientos para su utilización.

Art. 76 – Las máquinas que tengan puntos o zonas de peligro debido a partes móviles y/o riesgo de proyección de partículas, deberán estar provistas de protecciones o dispositivos de seguridad apropiados, empleándose prioritariamente protectores fijos.

Art. 77 – Después de realizar reparaciones o mantenimiento en los que deba quitarse la protección, se hará previo a su utilización, una revisión para asegurar que los dispositivos de seguridad han sido restablecidos a sus condiciones normales de trabajo.

Art. 78 – No se podrá realizar trabajos de mantenimiento, reparación o limpieza con las máquinas en movimiento.

Art. 79 – Deberá prestarse especial atención a la seguridad en los alrededores de las máquinas, los que deberán estar libres de todo objeto.

Equipos de elevación y transporte

Disposiciones generales

Art. 80 – Queda prohibido el ascenso o descenso de personas en equipos de elevación no habilitados a tal fin por la autoridad competente.

Art. 81 – Las tareas de armado y desarmado de las estructuras de los equipos de izar, serán realizadas bajo la responsabilidad de Técnico competente, y por personal idóneo y experiente, que estará sometido a supervisión especial.

Art. 82 – Se deberá suministrar todo el equipo de protección personal requerido, así como prever los elementos para su correcta utilización (cinturones de seguridad y sus puntos de enganche efectivo, etc.).

Los puntos de fijación y arriostramiento serán seleccionados de manera de asegurar la estabilidad del sistema de izar con un margen de seguridad que no ponga en peligro el sistema, en la eventualidad de una situación de razonable requerimiento.

Art. 83 – A partir de la vigencia del presente decreto, los equipos de izar que se construyan o importen, tendrán indicadas la carga máxima y las condiciones especiales de instalación tales como contrapesos, fijación, etc.

Art. 84 – La elevación y descenso de las cargas se hará lentamente, evitando toda arrancada o parada y se hará siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo.

Cuando sea de absoluta necesidad la elevación de las cargas en sentido oblicuo, se tomarán las máximas precauciones de seguridad por parte del encargado de trabajo. La comunicación entre las personas involucradas en las operaciones de elevación y transporte de cargas se efectuará mediante señales codificadas.

Art. 85 – Las personas encargadas del manejo de los aparatos elevadores y de dirigir las maniobras, serán adecuadamente instruidas debiendo conocer el código de señales convenido.

Art. 86 – Cuando después de izada la carga se observe que no está correctamente asegurada, el maquinista hará sonar la señal de precaución y descenderá la carga para su arreglo.

Art. 87 – No se dejarán los aparatos de izar con carga suspendida.

Art. 88 – Se prohíbe viajar sobre cargas, ganchos o eslingas. Cuando sea necesario guiar las cargas se utilizarán cuerdas, ganchos, etc.

Art. 89 – Cuando el operador de un aparato de izar no tenga dentro de su campo visual las zonas por las que debe pasar la carga, se empleará uno o varios trabajadores para efectuar las señales adecuadas para la ejecución correcta de las operaciones.

Art. 90 – Se prohíbe la permanencia de trabajadores en la vertical de las cargas.

Guinches

Art. 91 – Los sistemas de operación del equipo serán confiables y en especial los sistemas de frenos tendrán características de diseño y construcción que aseguren una respuesta segura en cualquier circunstancia de uso normal.

Deberán someterse a mantenimiento adecuado y permanente, y en caso de duda sobre su funcionamiento, serán inmediatamente puestos fuera de servicio y sometidos a las reparaciones necesarias.

Las lingas y cadenas de estos equipos serán también sometidas a especial atención y se tratarán con el criterio anterior.

Art. 92 – Se deberá asegurar una comunicación clara entre el operador y el personal que depende de la operación del guinche. La misma se podrá realizar mediante sistema oral o mediante señales que no permitan errores de comunicación o que reduzcan a un mínimo razonable esta posibilidad.

Art. 93 – Las tareas de cambio de torreta piso a piso, que reviste condiciones particulares de riesgo, serán especialmente atendida para minimizar los mismos.

Art. 94 – Se deberá proteger el tramo horizontal de la linga y los elementos móviles del motor.

Art. 95 – Se prohíbe el uso de guinches y equipo de izar par el transporte de personas.

Torres Grúas

Art. 96 – En la utilización de Torre-Grúas los operarios tendrán formación adecuada para un manejo correcto de las mismas. Por su parte el empleador proporcionará las instrucciones para una utilización segura.

Estas instrucciones se ajustarán a lo establecido por el fabricante del equipo en especial en lo que refiere a:

1. Evitar el desprendimiento o alteración de la posición de los materiales transportados.
2. Impedir la caída de objetos en el tambor de enrollamiento del cable de elevación.
3. Forma, peso, distribución y demás condiciones a que se deberán ajustar los lastres de bases y contrapluma.

Art. 97 – En igual forma se aplicarán las instrucciones del fabricant, en todo lo relacionado con las grúas empotradas (macizos de anclaje y cuando corresponda, marcos de empotramiento, y arriostramientos necesarios).

Art. 98 – Se tendrán en cuenta las siguientes precauciones:

1. Las plataformas de trabajo deberán procurar una ubicación tal que el gruista pueda dominar visualmente toda el área de trabajo de la grúa.
2. La grúa no permanecerá por ningún motivo, con carga suspendida.
3. Cuando la grúa no esté en uso deberá preverse un anclaje adecuado con mordazas de sujeción de la torre al carril.
4. La grúa no debe estar en movimiento ni mantener carga suspendida cuando el viento pueda aparejar riesgos. Vientos de 60 km. Por hora son indicadores de referencia para suspender las maniobras. Si los vientos adquieren una velocidad superior a los 80 Km. Por hora, se debe detener inmediatamente la torre grúa, colocándose en lugar donde ofrezca suficiente protección dejando en esos casos el paso libre para que la pluma pueda orientarse a favor del viento.
5. Las distintas partes de las torres grúas dispondrán de toma de tierra. Estarán equipadas con dispositivos de señal sonora de accionar voluntario.
6. Para evitar la salida de la torre grúa de la guía y su desplome se colocarán en los extremos topes o parachoques y dispositivos limitadores automáticos de recorrido de la grúa, ajustados de tal forma que esta quede contenida como mínimo a un metro de los topes o parachoques.

Art. 99 – Cuando deban trabajar simultáneamente más de una torre grúa en lugares próximos, se observarán en su ubicación y desplazamientos las precauciones necesarias para evitar toda posibilidad de choques de los equipos de sus cargas, con el empleo de limitadores de giro y maniobra.

Art. 100 – Toda torre grúa estará provista de un limitador de par y un seguro de carga máxima, ambos según las indicaciones del fabricante.

Art. 101 – Las vías se asentarán en terrenos firmes y horizontales tanto longitudinal como transversalmente, sobre una base de arena y grava bien apisonada donde se apoyarán los durmientes. Las juntas de los carriles coincidirán con las traviesas. En casos de curvas el radio de curvatura será constante.

Eslingas

Art. 102 – Todas las eslingas deben estar construidas con cadenas y cables de resistencia suficiente para soportar los esfuerzos a que serán sometidas, cumpliendo las siguientes prescripciones:

1. Al calcular una eslinga para soportar una carga determinada hay que tener en cuenta que, cuando los ramales no trabajan verticales, el esfuerzo que realiza cada ramal crece al aumentar el ángulo que los ramales forman entre sí.

Suponiendo que la carga se reparta de modo uniforme entre todos los ramales, el esfuerzo que deberá soportar cada uno de ellos se determinará mediante cálculo geométrico correspondiente al ángulo que forme.

En ningún caso se utilizaran eslingas cuyos ramales formen un ángulo mayor a 90 grados.

2. Se emplearán separadores que garanticen que cuando las cargas se eslinguen en dos puntos no se produzca el corrimiento de éstos.
3. Cuando se utilicen eslingas múltiples se deberá distribuir la carga lo más uniformemente posible entre los distintos ramales.
4. Cuando se utilicen eslingas múltiples los extremos superiores de la misma deberán estar recogidas mediante un anillo o manguito, y no enganchadas separadamente en el gancho elevador.

5. Para las eslingas, cualquiera que sea el material, la carga de maniobra o trabajo será como máximo la quinta parte de su carga de rotura.

Ganchos

Art. 103 – Los ganchos cumplirán las siguientes prescripciones:

1. Los ganchos serán de acero d hierro forjado y estarán provistos de pestillo u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan soltarse.
2. Los ganchos deberán elegirse en función de la carga o del esfuerzo de tracción que tiene que transmitir.
3. Las partes de los ganchos que puedan entrar en contacto con las eslingas no deben tener aristas vivas.
4. La carga de trabajo será como máximo la quinta parte de la carga de rotura.

Cables

Art. 104 – Los cables de los aparatos a izar serán de construcción y tamaño apropiado para las operaciones en que se hayan de emplear y cumplirán las siguientes prescripciones:

1. Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos o argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.
2. Cuando se realice un terminal con abrazaderas, el número mínimo de éstas para asegurar el terminal se calculará dividiendo el diámetro del cable en milímetros por 6, tomando la cifra entera por exceso pero sin que sea nunca inferior a 2.
3. Entre las abrazaderas debe guardarse una distancia aproximadamente 6 veces el diámetro del cable.

Para la colocación de las abrazaderas, se recomienda poner el fondo de la “U” sobre el hilo muerto y las placas de ajuste sobre el hilo tirante, con lo que se evitará comprimir la parte del cable sometida a la tensión de trabajo. Las tuercas deben apretarse sucesiva y gradualmente. Se recomienda por su mayor seguridad la utilización de terminales con casquillo a presión o con metal fundido.

4. Los ojales y los lazos para los ganchos, anillos y demás partes de los cables sometidos a esfuerzo de tensión directa, serán capaces de soportar una carga, igual a la carga máxima admisible multiplicada por un factor igual a 6 como mínimo.
5. Los cables estarán siempre libres de nudos, sin torceduras permanentes u otros defectos.
6. Se controlará periódicamente el número de hilos rotos en cada conjunto cordón desechandose aquellos cables que los poseen en más del diez por ciento, contados a lo largo de tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
7. El diámetro de los tambores de los aparatos de izar, no será inferior a 30 veces el del cable siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

Cuerdas

Art. 105 – Las cuerdas de los aparatos de izar no se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con la tierra, arena o sobre ángulos o aristas cortantes, a no ser que se encuentren debidamente protegidas.

No se depositarán en locales donde estén expuestas a contacto con sustancias corrosivas.

Poleas

Art. 106 – Las gargantas de las poleas se acomodarán para el fácil desplazamiento y enrollado de los eslabones de las cadenas. Cuando se utilicen cables o cuerdas, las gargantas serán de dimensiones adecuadas para que ellos puedan desplazarse libremente y su superficie será lisa con bordes redondeados.

Carretilla y carros de mano

Art. 107– Serán de material resistente en relación a las cargas que hayan de soportar y de modelo apropiado para el transporte a efectuar.

Art. 108 – Las ruedas serán de diseño y materiales que disminuya al mínimo el esfuerzo necesario para manejarlas, si la operación lo permite el material se seleccionará para disminuir el deterioro del piso.

Medios de transporte automotor

Art. 109 – Todos estos vehículos estarán provistos de luces, frenos, espejo retrovisor, dispositivos de aviso sonoros y tendrán indicación visible de su capacidad máxima a izar o transportar. En caso de detenerse en superficies inclinadas se bloquearán las ruedas.

Art. 110 – En estos vehículos sólo podrá viajar el conductor del mismo, salvo que estén especialmente diseñados para transporte de acompañantes.

Herramientas manuales

Art. 111 – Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de emplear, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a los que están destinadas. Las herramientas manuales serán templadas, acondicionadas y reparadas únicamente en lugar adecuado y por personas debidamente calificadas.

Art. 112 – Las herramientas manuales cumplirán las siguientes prescripciones:

1. La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
2. Los mangos o empuñaduras serán de diseño y dimensión adecuada para facilitar la sujeción segura de la herramienta, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.
3. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas.
4. Durante su uso deberán estar en condiciones adecuadas de limpieza.

Art. 113– Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz cumplirán las siguientes prescripciones:

1. Estarán suficientemente protegidas para evitar proyecciones peligrosas.
2. Sus elementos cortantes, punzantes o lacernates estarán cubiertas con aislamientos o protegidos con fundas o pantallas que, sin entorpecer las operaciones a realizar, determinen el máximo grado de seguridad compatible con el trabajo.

Art. 114 – Las herramientas neumáticas cumplirán las siguientes prescripciones:

1. Las válvulas cerrarán automáticamente al dejar de ser presionado el gatillo por el operario y las mangueras y sus conexiones estarán firmemente solidarias a los tubos del aire a presión.
2. Las mangueras y conexiones usadas para conducir aire comprimido a las herramientas neumáticas portátiles estarán:
 - a. Diseñadas para la presión de servicio a que serán sometidas;

- b. Unidas firmemente a los tubos de salida permanentes o unidas por medio de acoples de cierres rápido de calidad comprobada;
 - c. Mantenidos fuera de los pasillos y los pasajes a fin de reducir los riesgos de caídas y daños a la manguera;
3. Se prohíbe la práctica de expulsar la herramienta de trabajo con la presión del equipo neumático; deberán ser quitadas a mano.
4. Deberán cerrarse las válvulas alimentadoras de aire cuando sea necesario proceder al cambio de la “herramienta” del equipo neumático portátil o efectuar alguna tarea que no sea una operación regular.
5. Queda absolutamente prohibido el aseo del cuerpo o de las ropas de trabajo con aire comprimido, así como del piso en presencia de operarios trabajando.

Sierra circular

Art. 115 – Estarán provistas de resguardos que cubran la parte supuesta de la sierra, por encima de la mesa, debiéndose ajustar automáticamente a las necesidades de uso.

Estos resguardos serán fácilmente regulables o autorregulables, protegiendo al trabajador contra el contacto accidental con la hoja, proyecciones de partículas o dientes de sierra rotos.

Art. 116 – Estarán provistos de cuchillas divisorias, sólidas, rígidas, fácilmente regulables. El ancho de la abertura de la mesa para el paso de la hoja será lo más reducido posible.

Art. 117 – Para todas las piezas que sea posible, se utilizarán guías y empujadores en las sierras circulares alimentadas manualmente.

Art. 118 – Contarán con un dispositivo de corte de energía de fácil acceso par el trabajador.

Art. 119– La mesa de la sierra estará protegida en su parte inferiro, de manera de impedir el acceso accidental a las partes móviles.

Hormigoneras

Art. 120 – todos los engranajes, cadenas, rodillos, poleas y correas deberán estar resguardados, para evitar contactos accidentales con los mismos.

Art. 121 – La llave de corte deberá ser de fácil acceso par el operario, sin necesidad de entrar en contacto con partes mecánicas de la máquina.

Art. 122 – En las hormigoneras eléctricas, el volante deberá estar aislado eléctricamente, mediante material apropiado.

Art. 123 – En las hormigoneras semifijas o de pala o cuchara se prohibirá a los trabajadores pasar por debajo de la cuchara o la pala.

Antes de abandonar el trabajo el operario dejará la cuchara apoyada en el suelo.

Art. 124 – En las plantas hormigoneras será obligatorio proteger mediante rejillas, las tolvas en las que pudiera caer una persona.

Capitulo VI Demoliciones y Excavaciones

Demoliciones

Art. 125– Antes de iniciarse las obras de demolición se deberá comunicar a la Inspección General del Trabajo. Se solicitará el corte de los servicios que representen peligro y las indicaciones necesarias para evitar roturas en instalaciones exteriores.

Art. 126 – Se instalarán vallas y avisos apropiados alrededor de la zona de peligro que circunde la construcción a demoler, a fin de impedir el acceso a la misma a personas no autorizadas.

Art. 127 – Cuando se trate de demoler edificios de más de un piso, se hará progresivamente por piso, empezando por el superior, no permitiendo que se acumulen escombros u otros materiales en cantidad tal que ponga en peligro la estabilidad de la estructura.

Art. 128 – Queda terminalmente prohibido arrojar hacia fuera del edificio el material o escombros procedente de las demoliciones.

Art. 129 – Los trabajadores deberán disponer de lugares de pasos seguros conservando las escaleras el mayor tiempo posible, no debiendo quitarse las barandas mientras dichas escaleras permanezcan en uso.

Queda prohibido el ascenso y circulación sobre muros internos y externos como así el tránsito o pasaje por debajo de la zona a cuya demolición se proceda.

Art. 130 – Se deberá instalar una plataforma de protección a lo largo de la parte exterior de los muros, que proteja de la caída de escombros. Esta plataforma deberá ser desplazada a medida que avance el trabajo de demolición, de modo que siempre se encuentre a no más de tres metros por debajo del nivel de trabajo.

Esta plataforma tendrá un ancho mínimo de 2.50 metros y una superficie continua, con una inclinación de treinta grados hacia adentro.

En ningún caso se utilizará esta plataforma como pasaje o depósito de escombros y materiales debiendo cerrarse su acceso.

La plataforma de protección deberá ser calculada en función de la carga probable a soportar.

Art. 131– No se dejará ninguna construcción en curso de demolición en un estado que corra riesgo de desplomarse, sin vallado de seguridad.

Art. 132 – Cuando se utilice par la demolición de cualquier tipo de estructura martillos neumáticos o similar, el mismo deberá estar sujeto mediante cuerdas u otros, en algún elemento fijo de forma tal que la caída de éste no comprometa la estabilidad e integridad física de los trabajadores.

Art. 133 – La demolición de los muros debe hacerse en forma gradual y bajándose todos los muros simultáneamente.

En caso de tener que demoler una zona antes que otra, se dejarán los muros escalonados, pero nunca cortados a plomo.

Art. 134 – Cuando los muros medianeros estén en condiciones precarias de estabilidad y se haga dificultoso su apuntalamiento, se dejarán los muros perpendiculares escalonados a manera de contrafuerte.

Art. 135 – Cuando se trate de demoler techos de chapa de hierro, o fibro cemento se procederá en el siguiente orden: primero se quitarán las chapas, luego las correas y por último las cerchas u otro elemento resistente.

Para retirar las chapas se quitarán por hiladas, colocando tablones convenientemente apoyados y afirmados para permitir el trabajo seguro del personal.

Para bajar manualmente las cerchas y correas se construirá el andamio necesario y se utilizarán aparejos.

Excavaciones

Disposiciones generales

Art. 136 – Antes de comenzar el trabajo de excavación una persona competente debe comprobar la estabilidad del terreno.

Art. 137– Antes de iniciar obras de excavación se deben cortar los servicios que representen peligro.

Art. 138– Se deben señalizar convenientemente todas las excavaciones con profundidad mayor a 1.20 metros.

Paredes de la excavación

Art. 139 – Se debe examinar las paredes de la excavación en los siguientes casos:

1. Después de una interrupción de trabajo de más de un día;
2. Después de un desprendimiento de tierras;
3. Después de sobrevenir daño al apuntalamiento;
4. Después de fuertes lluvias;
5. Cuando se encuentren suelos heterogéneos.

Art. 140 – Se deben prever dos medios o vías de salida en toda excavación.

Art. 141 – Cuando en la excavación se aprecien capas fácilmente desmoronables, debe procederse a su remoción con las precauciones necesarias.

Art. 142 – Se debe evitar, en la medida de lo posible, la presencia de agua en excavaciones.

Pozos y zanjas

Art. 143– No se debe penetrar en pozo o espacio subterráneo sin verificar antes la atmósfera en grado de comprobar que no exista una concentración peligrosa de gases nocivos.

Art. 144 – En terrenos desmoronables se debe encofrar o revestir las paredes de pozos a medida que se profundizan de modo que entre el fondo del pozo y el borde inferior de encofrado no se sobrepase 1.50 metros.

Art. 145 – Los pozos en terrenos inundados deben estar provistos de medios que permitan la extracción del trabajador sin acceder al mismo.

Art. 146 – Cuando sea necesario el bombeo constante deberá disponerse de equipos por duplicado.

Art. 147 – Ningún trabajador puede permanecer en el fondo de un pozo cuando simultáneamente se emplean mecanismos de extracción mecánica de tierra en el interior del mismo, que represente peligro.

Art. 148 –En terrenos desmoronables los pozos próximos a excavaciones en proceso no deberán ser rellenados, cuando el relleno suponga cargas horizontales que comprometan la estabilidad de dichas excavaciones.

Art. 149– En zonas próximas a pozos en los que se esté trabajando, no se permitirá el acceso de maquinaria pesada o de camiones.

Art. 150 – No se deberán zapar terraplenes desmoronables o no apuntalados.

Capítulo VII Medios de protección personal

Disposiciones generales

Art. 151 – En los trabajos en que requieran medios de protección para defender la salud y seguridad del trabajador, éstos serán de uso obligatorio y deberán ser provistos por el empleador, en forma gratuita, así como las instrucciones de uso y mantenimiento, debiendo proveer aquellos elementos necesarios para los mismos.

El tipo de protector y los materiales que se empleen en su confección, deberán ser adecuados al uso a que se les destina cuidando que no dificulten el trabajo ni perjudiquen al operario.

Cuando estos medios de protección personal deban pasar de un trabajador a otro, deberán ser sometidos a una adecuada higiene o desinfección.

Art. 152– La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los medios preventivos de carácter general, conforme a lo dispuesto por este Reglamento.

Art. 153 – Los equipos de protección personal permitirán la realización del trabajo sin molestias exageradas para quien la ejecuta ni entrañarán por sí mismos peligro.

Art. 154 – El trabajador deberá cuidar, que los medios de protección se mantengan en condiciones satisfactorias de uso y buen funcionamiento, siendo de cargo del empleador el mantenimiento, reparación o reposición de dichos elementos, en caso de mal uso o extravío, el empleador podrá exigir la reposición de los mismos. Luego del uso de los elementos de protección personal deberán ser guardados limpios y protegidos.

Art. 155 – Sin perjuicio de las sanciones disciplinarias que corresponda, se prohíbe el ingreso y/o permanencia dentro de la obra, a todo trabajador que tenga afectada su capacidad sicomotriz, por ingestión de alcohol y/o consumo de drogas.

Art. 156 – Queda prohibido el ingreso de trabajadores a espacios confinados, tales como tanques, ductos, pozos negros, cloacas, etc., sin adoptar medidas de prevención tales como comprobación de la inocuidad de la atmósfera, uso de equipo respiratorio autosuficiente o con líneas de aire limpio exterior, uso de cinturón de seguridad o arneses de rescate, etc.. En estos casos deberá disponerse siempre de personal que desde lugar seguro, vigile al trabajador y pueda prestar servicio de rescate.

Art. 157 – Se proporcionará al personal ropa impermeable de goma o similar en tareas bajo la lluvia que por sus características no puedan suspenderse.

Art. 158– Los trabajadores ocupados en la construcción o reparación de cañerías, caminos, calles, etc. en riesgo con el tráfico, deben estar provistos de chalecos señalizadores de alta visibilidad y protegidos de los vehículos mediante empalizadas, señales, luces, vigías u otros medios eficaces.

Protección de la Cabeza

Art. 159 – Será obligatorio durante el horario de trabajo el uso de casco de seguridad para toda persona que permanezca o transite por la obra.

Protección de los ojos

Art. 160 – En los trabajos en que puedan producirse lesiones en los ojos por proyección de partículas se utilizarán anteojos o pantallas transparentes de protección.

Protección de los oídos

Art. 161 – Cuando el nivel sonoro supere los 85 DbA., será obligatorio adoptar las medidas necesarias a fin de eliminar o reducir el nivel sonoro. Cuando dichas medidas no logren reducirlo al valor máximo

preindicado, será obligatorio proveer al trabajador de protectores auditivos que aseguren la necesaria atenuación.

Protección respiratoria

Art. 162 – Todo el personal que sea ocupado en la realización de trabajos en ambientes en los que existen contaminantes en el aire que puedan resultar lesivos para la salud, tales como polvos, humos, niebla, aerosoles, vapores o gases deberán ser provistos de medios de protección respiratoria adecuada a cada riesgo.

Art. 163 – Las medidas de protección respiratoria serán necesariamente independientes del medio ambiente cuando:

1. Existan deficiencias en el nivel de concentración de oxígeno (por debajo del 18% de oxígeno en volumen).
2. Los niveles de contaminación del aire puedan alcanzar riesgo inmediato para la vida.

Art. 164– Los protectores deberán evitar filtraciones y serán de material apropiado para evitar la irritación de la piel.

Deberán mantenerse en óptimo estado de conservación, cambiando los filtros mecánicos cada vez que la respiración sea dificultosa para el trabajador.

Los filtros químicos serán reemplazados después de cada uso, y si no fueran utilizados, como mínimo una vez al año.

Protección de las manos

Art. 165 – Será obligatorio utilizar guantes o manoplas de cuero, o similar, en las siguientes tareas: Picados varios, traslado de materiales (cerámicas, piedras baldosas y ladrillos), acarreo de hierro y al fundir plomo los sanitarios.

Art. 166 – Será obligatorio utiliza guantes de goma por los operarios que tengan contacto directo con mezcla, hormigón fresco, asfalto (frio o caliente), o realicen las siguientes tareas: Revoques, alisados con pórtland, colocación de pisos (monolíticos o calcáreos) revestimientos cerámicos y para los trabajadores sanitarios cuando encabecen caños de hormigón.

Protección de los pies: calzado

Art. 167 – Será obligatorio utilizar calzado impermeable de goma o similar con suela antideslizante en trabajos dentro del agua, barro, hormigón fresco o similares, a fin de evitar todo contacto con el agua.

Art. 168 – Será obligatorio utilizar calzado de seguridad con puntera de acero por los operarios que trabajen en el banco del terreno.

Art. 169 – Será obligatorio utilizar calzado con suela resistente a la perforación por los operarios que trabajen en acarreos generales o limpiezas, cuando existan elementos punzantes que representen peligro y desencofrados.

Cinturón de Seguridad

Art. 170– Es obligatorio el uso de cinturón de seguridad en aquellos trabajos realizados en condiciones tales, que el trabajador esté expuesto a caídas libres de tres o más metros de altura y en aquellos realizados en excavaciones o espacios confinados en que pueda ser necesario izar al trabajador.

El empleador será responsable de que el número de cinturones de seguridad llene las necesidades de cada obra.

Art. 171 – El cinturón de seguridad y la cuerda de amarre (cuerda que une el cinturón al unto de amarre) serán de fibra natural o sintética de suficiente resistencia, estando prohibido el cable metálico.

La cuerda de amarre será de largo tal que no permita una caída libre de más de 10 metros.

Art. 172 – Cuando sea obligatorio el uso de cinturón de seguridad, el empleador deberá proveer lugares de anclaje del mismo, que posea resistencia suficiente.

Se prohíbe el anclaje del cinturón de seguridad en otros lugares que no sean los previstos para tal fin.

Capítulo VIII Disposiciones generales

Art. 173 – Los capataces y en general, todos los que tengan bajo su dirección y vigilancia obreros, deberán advertir a estos sobre los riesgos de las tareas diferentes de lo habitual a realizar y ejercer vigilancia sobre la obra de los mismos impartiendo órdenes precisas, a fin de que con su experiencia y prudencia puedan, en lo posible, evitar accidentes de trabajo.

Art. 174 – Los trabajadores deberán cumplir las medidas de seguridad establecidas en el presente Decreto, así como las órdenes que para tal efecto le sean dadas por sus superiores, estando especialmente obligados a no retirar las protecciones de la maquinaria y a utilizar los equipos de protección personal que se les proporcione.

El incumplimiento los hará pasibles de sanciones disciplinarias de severidad progresiva.

Art. 175 – Créase una Comisión Tripartita en el área de la Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción del Uruguay, un delegado del Sindicato Unico Nacional de la Construcción y Anexos y un Delegado de la Inspección General del Trabajo y de la Seguridad Social, con el cometido de interpretar el presente Decreto, proponer sus modificaciones, evacuar las consultas que se le realicen y recabar asesoramiento de otras entidades privadas.

Esta Comisión tomará sus resoluciones por consenso.

Art. 176– Derogándose los artículos 47 a 73 inclusive del Decreto de fecha 22 de enero de 1936. Decreto de fecha 16 de Octubre de 1942. Resolución de fecha 23 de abril de la Inspección General del Trabajo referente a Torres Grúas y demás disposiciones del Decreto.

Art. 177 – A partir de la vigencia del presente decreto, a las actividades de la Industria de la Construcción definidas en el Capítulo I, no se les aplicarán las disposiciones del Decreto 406/88 de 3 de junio de 1988.

Art. 178 – Las infracciones a las disposiciones del presente Decreto serán sancionadas de acuerdo a lo dispuesto por el artículo 289 de la Ley 15.903 de la fecha 10 de noviembre de 1987.

Art. 179 – Comuníquese, publíquese, ets. SANGUINETTI – LUIS BREZZO – RAUL UGARTE ARTOLA.

ANEXO III

GUIA PARA LA DOSIFICACIÓN DE HORMIGONES DEL AMERICAN CONCRETE INSTITUTE

1. Aplicación

Todo tipo de hormigones.

2. Resistencia

La resistencia que deba tener el hormigón que se requiere dosificar, será determinada por el proyectista considerando las circunstancias que en cada caso tengan lugar.

3. Relación agua / cemento para la condición de durabilidad

La durabilidad de los hormigones se refiere a la aptitud de éstos para resistir a los diversos agentes exteriores, como son: la intemperie, la congelación y el deshielo; la acción continua o intermitente de las aguas dulces, de mar o sulfatadas; y otros agentes nocivos.

En la tabla I se dan las relaciones agua / cemento máximas que se recomiendan par la condición de durabilidad.

El hormigón aireado puede utilizarse también en climas suaves para mejorar la docilidad de las mezclas.

Se entiende que un terreno o un agua contiene sulfatos, cuando la concentración de éstos es mayor del 0,2 por 100.

Cuando se utiliza cemento resistente a los sulfatos, las cifras indicadas en la tabla deben aumentarse en 0,05.

TABLA I

Relaciones agua / cemento máximas, en peso, permitidas para diferentes tipos de estructuras y varias condiciones de servicio.

TIPO DE ESTRUCTURA	Condiciones de servicio					
	Climas severos o frecuentes alternancias de hielo y deshielo (solamente hormigón con aire incorporado).			Temperaturas suaves raramente por debajo de cero, climas lluviosos o climas áridos.		
	Al aire	Al nivel del agua o en zona con alternancias de agua y aire		Al aire	Al nivel del agua o en zonas con alternancias de agua y aire	
		En agua dulce	En agua de mar o en contacto con sulfatos		En agua dulce	En agua de mar o en contacto con sulfatos
Secciones delgadas, tales como barandillas, bordillos, detalles ornamentales y arquitectónicos, pilares, tubos y , en general, secciones ocn recubrimientos menores de 2.5 cm.	0,49	0,44	0,40	0,53	0,49	0,40
Secciones moderadas, tales como muros de contención, estribos, pilas, vigas, etc.	0,53	0,49	0,44	*	0,53	0,44
Parte exterior de grandes macizos.	0,58	0,49	0,44	*	0,53	0,44
Hormigón sumergido.	-	0,44	0,44	*	0,44	0,44

Pavimentos	0,53	-	-	*	-	-
Hormigón protegido de la intemperie en interiores o enterrado	*	-	-	*	-	-
Hormigón que será protegido, pero que puede verse sometido a hielo y deshielo durante varios años antes de su proyección.	0,53	-	-	*	-	-

Los asteriscos de esta tabla quieren decir que la relación agua / cemento se determinará por las condiciones de resistencia y docilidad.

4. Relación agua / cemento para la condición de resistencia a compresión

La tabla II indica la relación agua / cemento que debe emplearse para conseguir las distintas resistencias.

TABLA II

Relaciones agua / cemento, en peso, para distintas resistencias a 28 días.

Relación agua / cemento, en peso.	Resistencia probable a compresión a 28 días, en Kg / cm2	
	Hormigón sin aire incorporado	Hormigón aireado
0,35	420	335
0,44	350	280
0,53	280	225
0,62	225	180
0,71	175	140
0,80	140	110

Estas resistencias se refieren a probetas cilíndricas de 15cm de diámetro y 30 de altura curadas en las condiciones habituales de humedad y temperatura.

Las resistencias se refieren a hormigones que no contienen más aire, incorporado o no , que el indicado en la tabla V. Para contenidos de aire mayores, las resistencias disminuirán proporcionalmente.

5. Relación agua / cemento para la condición de resistencia a flexión

No pueden darse datos debido a la amplia variación de los resultados. Cuando en el proyecto se especifique el hormigón por su resistencia a flexión, habrá que hacer unos ensayos previos para poder fijar la dosificación del hormigón.

6. Consistencia

Al seleccionar la consistencia adecuada deberá usarse el asentamiento más reducido posible compatible con la adecuada colocación del hormigón en obra.

Los valores que se recomiendan de asentamiento en el cono de Abrams, están dados en la tabla III.

TABLA III

Consistencias para distintos tipos de construcciones

Tipo de construcción	Asentamiento en el cono de Abrams	
	Máximo (cm.)	Mínimo (cm.)
Muros armados de fundación y	13	5

cimientos		
Fundaciones, cajones y muros de hormigón en masa	10	2,5
Losas vigas y muros armados	15	7,5
Soportes de edificación	15	7,5
Pavimentos	7,5	5
Grandes macizos	7,5	2,5

Si se utilizan vibradores de alta frecuencia, los valores dados pueden reducirse en un tercio.

7. Tamaño máximo del árido

Deberá usarse el tamaño máximo mayor que pueda utilizarse, ya que esto permite una reducción en cemento y en agua. Sin embargo, el tamaño máximo no será mayor que 1/5 de la dimensión menor de la pieza que se trata de hormigonar ni mayor que 3/4 de la separación mínima entre armaduras.

En la tabla IV se indican los valores recomendados para algunos tipos de construcción.

TABLA IV

Tamaño máximo del árido para diversos tipos de construcción

Dimensión mínima de la sección (mm.)	Tamaño mínimo del árido, en mm.			
	Muros, vigas y pilares armados	Muros sin armar	Losas armadas muy	Losas poco armadas y sin armar
65 a 125	12,5 a 19	19	19 a 25	19 a 38
150 a 280	19 a 38	38	38	38 a 76
300 a 735	38 a 76	76	38 a 76	76
735 ó más	38 a 76	152	38 a 76	76 a 152

8. Cantidad de agua

La cantidad de agua por metro cúbico de hormigón necesaria par producir una mezcla de la consistencia deseada, es función del tamaño máximo del árido, de la forma del mismo y de la granulometría. Viene también influenciada por la cantidad de aire incorporado y, prácticamente, es independiente de la cantidad de cemento.

Las cantidades de agua dadas en la tabla V se aplican con suficiente aproximación para un primer tanteo. Son las cantidades máximas que suelen utilizarse para un árido de machaqueo que tenga una forma y una granulometría aceptables. Si los áridos tienen tales características que exigen más agua de la indicada en la tabla, quiere esto decir que la forma o la granulometría, o ambas, son menos favorables de lo que cabía esperar. En este caso, el aumento de agua debe ir acompañado por el correspondiente aumento de cemento para conservar la relación agua / cemento.

TABLA V

Cantidad aproximada de agua de amasado para diferentes consistencias y tamaños máximos del árido

Asiento en el cono de Abrams	Agua, en l / m3 para los tamaños máximos en mm.							
Hormigón sin aire incorporado								
2,5 a 5	208	198	183	178	163	153	143	124
7,5 a 10	228	218	203	193	178	168	158	139
15 a 17,5	242	228	213	203	188	178	168	148
Aire ocluido en huecos en la masa, en %	3	2,5	2	1,5	1	0,5	0,3	0,2
Hormigón con aire incorporado								

2,5 a 5	183	178	163	153	143	134	124	109
7,5 a 10	203	193	178	168	158	148	139	119
15 a 17,5	213	203	188	178	168	158	148	129
Aire total ocluido, en %	8	7	6	5	4,5	4	3,5	3

Si los materiales fueren tales que exigieran menos cantidad de agua, es recomendable no disminuir la cantidad de cemento y así se puede contar con la ventaja que esto representa.

9. Cantidad de cemento

Conocida la relación agua / cemento y la cantidad de agua, es fácil determinar la cantidad de cemento que se ha de utilizar por metro cúbico de hormigón.

10. Cantidad de árido grueso

La máxima resistencia y la mínima cantidad de agua de amasado se conseguirán cuando se utilice la mayor cantidad posible de árido grueso, compatible, claro est´con la docilidad.

Esta cantidad puede ser determinada por ensayos de laboratorio. Sin embargo, si no se dispone de tales datos, puede obtenerse una indicación aceptable en la tabla VI.

TABLA VI

Volumen de árido grueso por unidad de volumen de hormigón

Tamaño máximo del árido (mm.)	Volumen de árido grueso, compactado en seco, por unidad de volumen de hormigón, para diversos módulos de finura de la arena			
	2,40	2,60	2,80	3,00
9,5	0,46	0,44	0,42	0,40
12,5	0,55	0,53	0,51	0,49
19	0,65	0,63	0,61	0,59
25	0,70	0,68	0,66	0,64
38	0,76	0,74	0,72	0,70
50	0,79	0,77	0,75	0,73
75	0,84	0,82	0,80	0,78
150	0,90	0,88	0,86	0,84

Estos volúmenes se han determinado par producir un hormigón con una docilidad aceptable para la construcción normal de hormigón armado. Para hormigones menos dóciles, tales como los requeridos para pavimentos, pueden aumentarse en un 10 por 100.

11. Cantidad de árido fino

Se obtendrá por diferencia, restando de 1.000 volúmenes de árido grueso, cemento, agua y aire.

ANEXO IV

GUIA PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL HORMIGÓN

Las condiciones de ejecución reales –medias, buenas y muy buenas- serán determinadas por el Director de obra, para lo cual, y sólo a modo de guía se expresan las siguientes definiciones:

Condiciones medias:

Cemento sin conservación perfectamente adecuada, ni comprobaciones frecuentes de su estado. Aridos medidos en volumen por procedimientos aparentemente eficaces, pero de precisión no comprobada. Ausencia de correcciones, en los volúmenes de arena utilizados, cuando varía la humedad de ésta y por tanto, su entumecimiento. Cantidad de agua bien medida al verterla en la hormigonera, pero sin corregir de acuerdo con la que, en cada caso contenga la arena.

Condiciones buenas:

Cemento bien conservado, con frecuentes comprobaciones de su estado. Aridos cuidadosamente medidos en volumen, procurando corregir los volúmenes de arena utilizados, de acuerdo a su entumecimiento. Reajuste de la cantidad de agua vertida en la hormigonera, siempre varía notoriamente la humedad de los áridos. Vigilancia a pie de obra de utilaje mínimo para realizar comprobaciones oportunas. (por ej. Conoo de Abrams, etc.)

Condiciones muy buenas:

Control estricto de la calidad del cemento y de la relación agua cemento. Aridos medidos en peso, determinado periódicamente su granulometría y huymedad. Control de la consistencia del hormigón. Constante atención a todos los detalles.

ANEXO V

MOVIMIENTOS DE TIERRA

En los planos que se adjuntan se indican las cotas de terreno natural y las de movimiento de tierra con los niveles definitivos.

A DESMONTES

Los desmontes incluyen la remoción y convenientes disposición de todos los materiales tomados dentro de los límites del predio.

Previamente al desmonte se demolerán todas aquellas obras existentes en el predio incluyendo las cimentaciones, retirándose el material sobrante del predio, salvo aquél que por su tamaño y naturaleza pueda ser utilizado para la construcción de terraplenes.

Previamente al desmonte también deberá efectuarse la limpieza del terreno retirando todas las especies vegetales no especificadas expresamente en planos, las que deberán mantenerse en forma obligatoria y sin sufrir daño alguno.

Se retirarán troncos, ramas, hojas y raíces, las que deberán quemarse en un extremo del predio o retirarse de la obra.

Una vez realizadas las demoliciones si las hubiera, y la limpieza, se retirará a la capa de tierra vegetal, la que se ubicará en un extremo del terreno para su futura utilización como recubrimiento de taludes y suelos terminados en general y como obras de jardinería.

Todo el material proveniente del desmonte se clasificará y depositará de acuerdo a los siguientes tipos:

- a. Comprende arcilla, arena, grava y todo material terroso con piedras sueltas o bochas intercaladas, de tamaño menor a 1/10.000 de metro cúbico de volumen (0.10 litro).
- b. Comprende roca suelta fácilmente desprendible cuyos elementos midan menos de 1/10.000 de metro cúbico (1 litro) de volumen; tosca o arenisca suficientemente blandas para ser removidas con pico.
- c. Comprende roca suelta cuyos elementos midan más de 1/10.000 de metro cúbico de volumen (1 litro).

Todo material incluido en esta última categoría deberá retirarse de obra, no pudiendo ser utilizado en la construcción de los terraplenes debido a la dificultad en la ejecución de las fundaciones del edificio proyectado.

TERRAPLENES

Previamente a su ejecución, toda la superficie de fundación del mismo será escarificada en un espesor mínimo de 10 cms. Para asegurar una perfecta trabazón entre el terraplén y su fundación.

Los materiales a emplearse deberán estar exentos de todo material orgánico o de deshecho, y dentro de lo establecido en los tipos (a) y (b), referentes al desmonte. También podrá utilizarse material producto de demoliciones, siempre y cuando el tamaño de los elementos sea inferior al establecido en (b).

El terraplén se construirá en tongadas de 30cm. Aproximadamente de espesor, regándose abundantemente y rastrillándose para obtener una compacidad uniforme de todo el material. Posteriormente se cilindrará con el rodillo que pese como mínimo 15 Kg/cm² de generatriz, debiendo darse no menos de 10 pasadas.

El material para el relleno se ubicará colocando los de mayor granulometría en la parte superior.

El Peso Unitario seco de cualquiera de estos materiales compactados deberá alcanzar un mínimo de 1,5 Kg por litro en laboratorios, admitiéndose como mínimo un 90% de este valor obtenido en obra.

Se tendrá cuidado durante la ejecución de los terraplenes, de que las aguas no se acumulen en puntos determinados, produciendo degradación del material.



Listado de Láminas

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



CBT DE BARROS BLANCOS - CANELONES
CENTRO MARÍA ESPÍNOLA

LISTADO DE RECAUDOS

LAMINA		ESCALA
LÁMINAS DE UBICACIÓN		
L01U01	RELEVAMIENTO PLANIALTIMÉTRICO	1:500
L02U02	IMPLANTACIÓN Y REPLANTEO	1:125
L03U03	CORTES GENERALES	1:100
L04U05	DETALLE ESPACIOS EXTERIORES 1	1:10-1:20-1:50-1:100
L05U05	DETALLES ESPACIOS EXTERIORES 2	1:50-1:25-1:20
LÁMINAS DE ALBAÑILERIA		
PLANTAS		
L06A01	PLANTA BAJA	1:100
L07A02	PLANTA TECHOS	1:100
L08A03	PLANTA EQUIPAMIENTO	1:100
ALZADOS		
L09A04	FACHADAS	1:100
L10A05	CORTES X	1:100
L11A06	CORTES Y	1:100
DETALLES		
L12A07	CORTES INTEGRALES	1:10
L13A08	CORTES INTEGRALES Y DETALLES	1:50-1:10
L14A09	DETALLE ADMINISTRACIÓN	1:50
L15A10	DETALLES LABORATORIOS	1:50-1:10-1:5
L16A11	DETALLES SS.HH	1:50-1:10
L17A12	DETALLE COCINA	1:50-1:10
L18A13	MAMPARAS TIPO 1	1:25-1:10-1:5
L19A14	MAMPARAS TIPO 2-3 y 4	1:25
L20A15	MAMPARA TIPO 5 LABORATORIOS	1:25-1:10-1:5
L21A16	REVESTIMIENTO MDF	1:50-1:10
L22A17	PLANILLA DE TERMINACIONES	S/E
LÁMINAS DE ESTRUCTURA		
L23E01	ESPECIFICACIONES – INDICE DE PLANOS	S/E
L24E02	CATEOS – FUNDACIÓN – MOVIMIENTOS DE SUELOS	S/E
L25E03	FUNDACIÓN – MOVIMIENTOS DE SUELOS - CORTES	S/E
L26E04	CONTRAPISOS – PISOS - VEREDAS	S/E
L27E05	PILOTAJE	1/100
L28E06	FUNDACIÓN	1/100
L29E07	TECHO PLANTA BAJA – TANQUE DE AGUA - ENCOFRADOS	1/100
L30E08	LOSETAS PREFABRICADAS	1/100

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



L31E09	CORTES 1	1/50-1/25
L32E10	CORTES 2	1/50-1/25
L33E11	CORTES 3	1/50-1/25
L34E12	PILARES - CABEZALES	1/50-1/25
L35E13	TANQUE DE AGUA	1/50-1/25
L36E14	PLANILLAS VIGAS FUNDACIÓN 1	S/E
L37E15	PLANILLAS VIGAS FUNDACIÓN 2	S/E
L38E16	VIGAS TECHO PB 1	S/E
L39E17	VIGAS TECHO PB 2	S/E
L40E18	VIGAS TECHO PB 3	S/E
L41E19	VIGAS TECHO PB 4	S/E
L42E20	VIGAS TECHO PB 5	S/E

LÁMINAS DE SANITARIA

L43S01	PLANTA BAJA – PLANTA DE TECHOS	1:125
L44S02	CORTES - DETALLES BAÑOS Y COCINA	1:100
L45S03	DETALLES	1:50 – 1:20 – 1:10
L46S04	COLECTOR	1:1000 – 1:20 – 1:10

LÁMINAS DE ELECTRICA

L47EI01	FUERZA MOTRIZ	1:100
L48EI02	ILUMINACIÓN	1:100
L49EI03	ILUMINACIÓN CANCHA	1:100
L50EI04	DATOS Y SEGURIDAD	1:100
L51EI05	PUESTA ATIERRA Y PARARRAYOS	S/E
L52EI06	DIAGRAMAS UNIFILARES	S/E
L53EI07	DIAGRAMAS UNIFILARES	S/E
L54EI08	DIAGRAMAS UNIFILARES	S/E
L55EI09	DIAGRAMAS UNIFILARES	S/E

MEMORIAS

MEMORIA CONSTRUCTIVA GENERAL son:	111 páginas
MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR son:	32 páginas
MEMORIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA son:	64 páginas
MEMORIA INSTALACIÓN SANITARIA:	21 páginas

ANEXOS

ANEXO A - PLANILLAS DE ALUMINIO

01 A01 AULAS – LABORATORIOS – SALA DE PROFESORES + ESPACIO MÚLTIPLE	05 A05 LACTANCIA - FUNCIONARIOS
02 A02 SALA DE REUNIONES – ADMINISTRACIÓN - LIBROS	06 A06 COCINA
03 A03 DIRECCIÓN - TISANERÍA	07 A07 SSHH ALUMNOS
04 A04 SALA DE PROFESORES – PREPAPRADOR – ADSCRIPCIÓN – ESPACIO MÚLTIPLE	08 A08 DUCTO SANITARIO
	09 A09 CAMPANA DE GASES
	10 A09 CAMPANA DE GASES DETALLES
	11 A10 MAMPARA PREPARADOR
	12 A11 HALL

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy

ANEXO B - PLANILLAS DE CARPINTERIA

- 01 C01 PUERTAS AULAS – AULA TECNOLÓGICA

02 C02 PUERTAS DIRECCIÓN – ADMINISTRACIÓN – TISANERÍA – ARCHIVO – DUCTO - DESPENSA

03 C03 PUERTAS SS.HH - LACTANCIA

04 C04 PUERTAS SALA DE PROFESORES - REUNIONES

05 C05 SS.HH. ALUMNOS

06 C06 SS.HH. UNIVERSAL

07 C07 TARIMA HALL

08 C08 MUEBLE AULAS

09 C09 MUEBLE AULAS

10 C10 MUEBLE LABORATORIOS
- 11 C11 PUERTA PREPARADOR

12 C12 MOSTRADOR ADMINISTRACIÓN

13 C13 MUEBLE BAJOMESADA LABORATORIOS

14 C14 MUEBLE BAJOMESADA PREPARADOR

15 C15 BOXES SS.HH.

16 C16 MUEBLE CIRCULACIÓN

17 C17 MOSTRADOR COCINA

18 C18 PLAFONES ESPACIO MÚLTIPLE

19 C19 MAMPARA PLEGABLE

20 C20 MUEBLE TISANERÍA

21 C21 PUERTA COCINA

22 C22 MUEBLE LABORATORIOS

ANEXO C - PLANILLAS DE HERRERIA

- 01 H01 PUERTA ACCESO

02 H01 DETALLES

03 H02 PUERTAS HALL – ESPACIO MÚLTIPLE

04 H02 DETALLES

05 H03 PUERTAS GALERÍAS

06 H04 PUERTA ESPACIO MÚLTIPLE

07 H04 DETALLES

08 H05 PUERTA ADSCRIPCIÓN

09 H06 PROTECCIÓN FIJA SALAS DE REUNIONES - LIBROS

10 H07 PROTECCIÓN FIJA SALA DE PROFESORES – LOCAL DE FUNCIONARIOS – LACTANCIA - PREPARADOR

11 H08 PROTECCIÓN MÍVL AULA – LABORATORIOS – AULA TECNOLÓGICA

12 H09 PROTECCIÓN FIJA DIRECCIÓN, TISANERÍA, ESPACIO MÚLTIPLE

13 H10 PROTECCIÓN FIJA COCINA
- 14 H11 PROTECCIÓN FIJA SERVICIOS HIGIÉNICOS

15 H12 PUERTA GARRAFAS Y BOMBAS

16 H13 PUERTA COCINA

17 H14 GUARDADO DE LIBROS

18 H15 DUCTO LABORATORIOS

19 H15 DETALLES

20 H16 CAMPANA COCINA

21 H17 PROTECCIÓN FIJA AULAS

22 H18 PUERTA LABORATORIOS

23 H19 ESCALERA TANQUE DE AGUA

24 H20 PORTÓN ACCESO

25 H101 CARTEL LICEO

26 H102 MÁSTILES

27 H103 CGP - MEDIDOR UTE

28 H104 PUERTA ICP

29 H105 PORTÓN VEHICULAR

30 H106 ARCO Y TABLERO

31 H107 SOPORTES RED VOLEY

ANEXO D - PLANILLA DE ACERO INOXIDABLE

- 01 AIX01 MANOTONES

02 AIX02 PILETÓN

03 AIX03 PILETA DOBLE
- 04 AIX04 PILETA SIMPLE

05 AIX05 ESCURRIDOR

06 AIX101BARANDA ESCALERA EXTERIOR

ANEXO E - PLANILLA DE PETREOS
NO EXISTEN PLANILLAS DE ESTE TIPO

ANEXO F - PLANILLA DE ESPEJOS

- 01 E01 ESPEJOS SS.HH. ALUMNOS

02 E02 ESPEJOS SS.HH. FUNCIONARIOS
- 03 E03 ESPEJO ESPACIO MÚLTIPLE

04 E04 ESPEJO ESPACIO MÚLTIPLE

ANEXO G - PLANILLAS DE LUMINARIAS

01 L150	05 L251	09 L550
02 L151	06 L260	10 L558
03 L209	07 L352	
04 L250	08 L406	

ANEXO H - PLANILLA DE CORTINADOS

- 01 S01 SOPORTE
- 02 S02 PUNTERO

ANEXO I - INFORME DE CATEOS son: 29 páginas

ANEXO J - LISTADO DE RECAUDOS son: 4 páginas

ANEXO K - MANUAL DE MANTENIMIENTO son: 2 páginas (instrucciones y carátula)
19 páginas (manual de mantenimiento a completar)

PRESUPUESTO OFICIAL

PRESUPUESTO OFICIAL son: 10 hojas

PLIEGOS

CARTEL DE OBRA son: 3 láminas

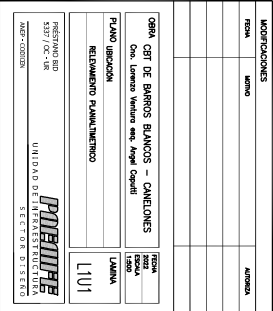
PUNTAS DE PLOTEO Y ADMINISTRADOR DE PLANOS

SON 5 ARCHIVOS .CTB Y UN ARCHIVO .DST



Plano de Relevamiento Planimétrico

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy





Proyecto Arquitectónico Resumido:






















































































- Plantas
- Cortes
- Fachadas

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



ANEP - CODICEN	SECTOR DISEÑO
----------------	---------------



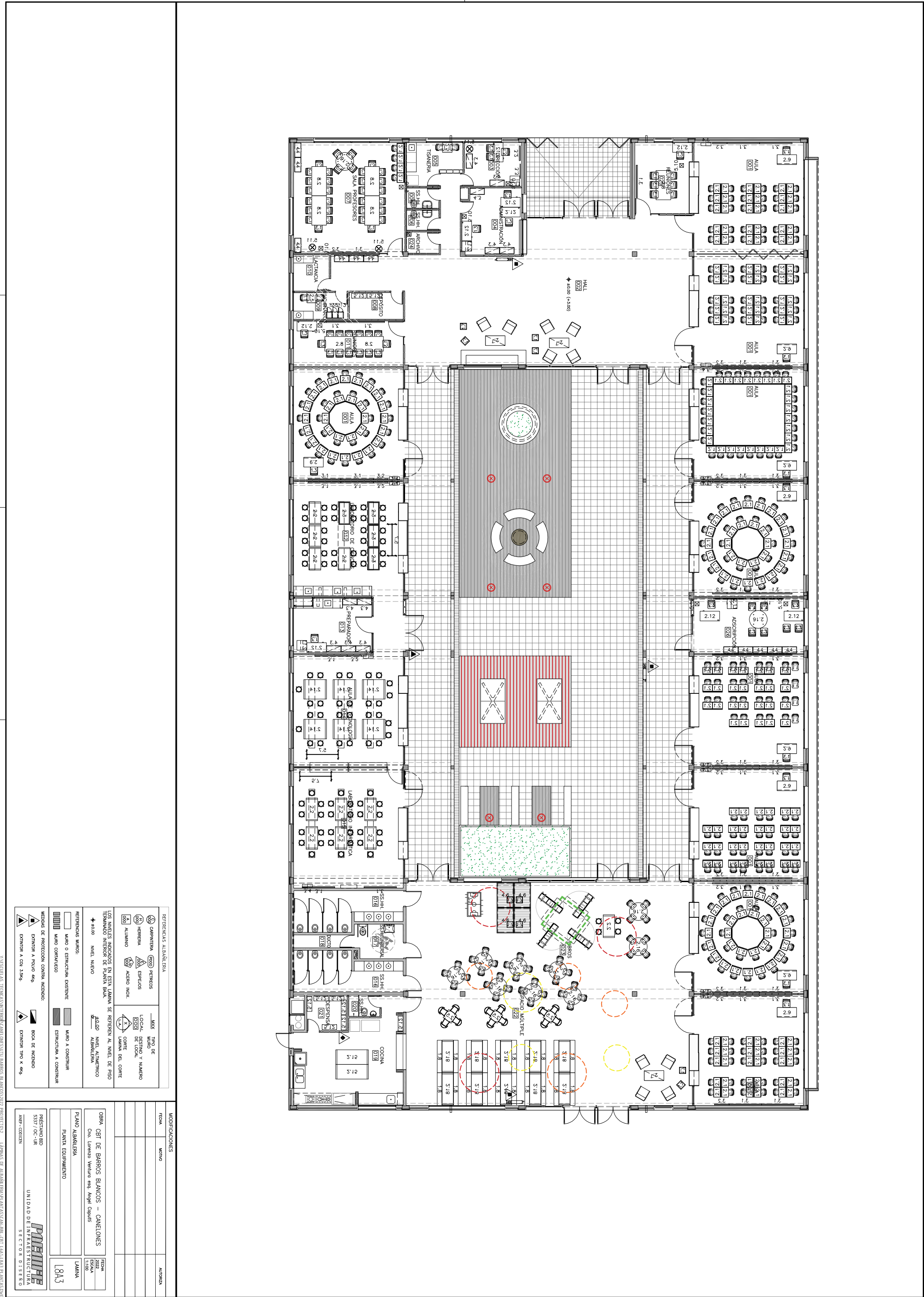
 CAMPEONA (ORO) HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO
 CAMPEONA (ORO) HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO
 CAMPEONA (ORO) HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO
 CAMPEONA (ORO) HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO
 CAMPEONA (ORO) HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO	 HERENIA ALVARO

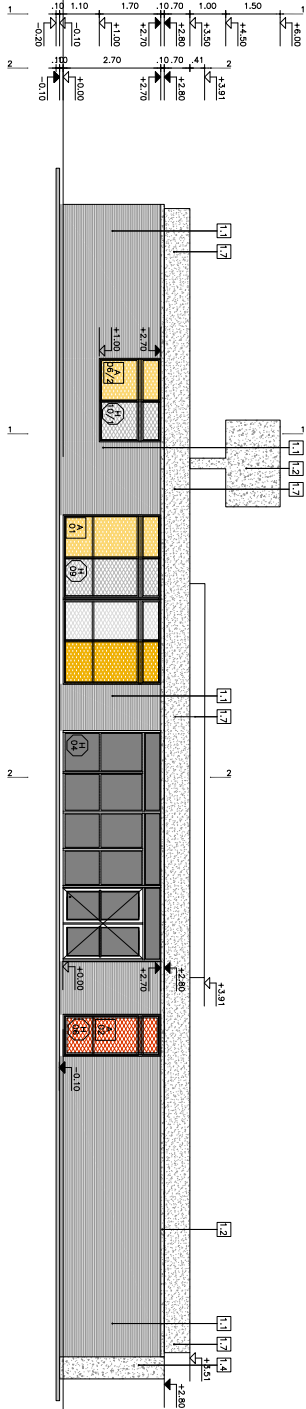
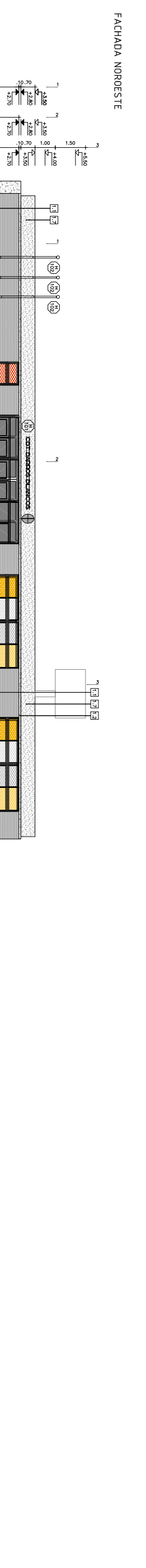
LOS UNDES INICIA EN ESTA LAMINA																
SE REFIEREN AL NÚM DE PISO																
NÚM. ALTIMETRO																
+ 50.00 NÚM. NÚMERO																













REFERENCIAS Muros																
Muro o estructura existente																
Muro construido																
Muro a construir																
Estructura a construir																

Métodos de protección contra incendio:																
Extintor a Pólv. 4kg																
Extintor a Co2 35kg																
Bomba de incendio																
Extintor tipo y 4kg																

[illegible]



[illegible]

<p>REFERENCIAS ALBANELERIA</p> <p>  OBRERÍA  PINTURAS  HERRERIA  ALUMINIO  ACERO INOX. </p> <p>  MUX TUBO DE MURLO LOCAL DESTINO Y NUMERO DE LOCAL  CORTE LLAMA DEL CORTE </p> <p>  ALGO MATERIAL APLICACION </p>	<p> LOS VENTILES INDICADOS EN ESTA LLAMA SE RETIENEN AL NIVEL DE PISO TERMINADO INTERIOR DE PLANTA BAJA </p> <p> 4.000 M2. NUEVO </p>	<p>  MURLO O ESTRUCTURA EXISTENTE MURLO CONSTRUIDO </p> <p>  MURLO A CONSTRUIR ESTRUCTURA A CONSTRUIR </p>	<p> MODOS DE PROTECCION CONTRA INCENDIO:  EXTINTOR A POLVO 4kg. EXTINTOR A CO2 35kg. </p> <p>  BOCA DE INCENDIO </p>
---	---	--	--

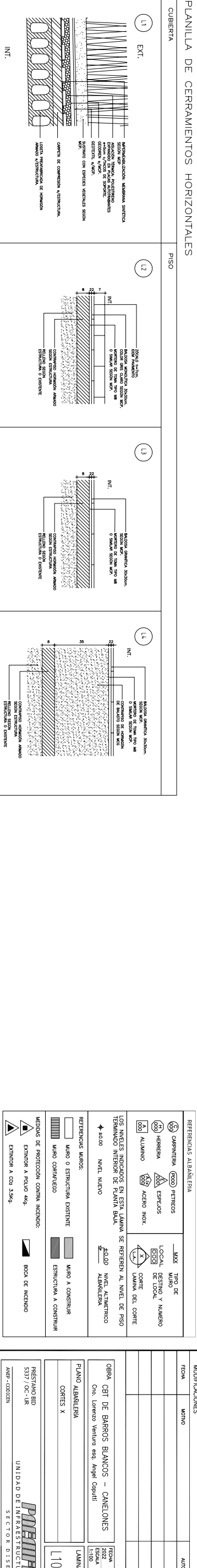
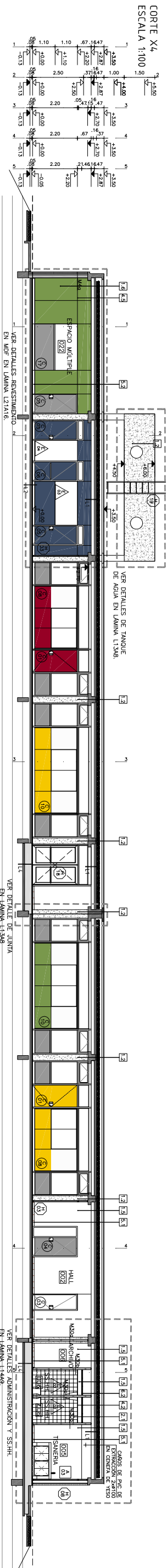
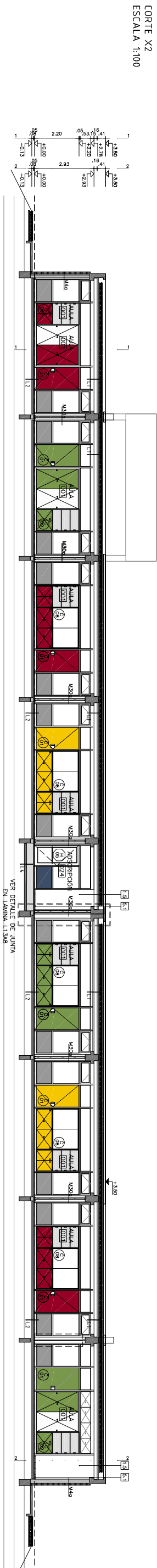
INFORMACIONES		FECHA		AUTORIA	
FECHA	MOTIVO	FECHA			
08/04	CERT. DE BARROS BLANCOS – CANELOS	2022			
	Cno. Lorenzo Ventura esp. Angel Capatti	11/06			
PLANO	ALBAÑILERIA	LUMINA			
FACHOS		L9/4			

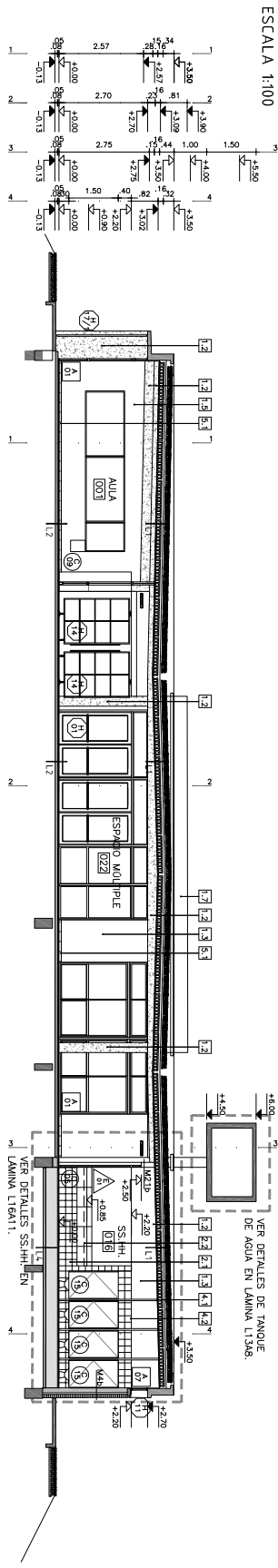
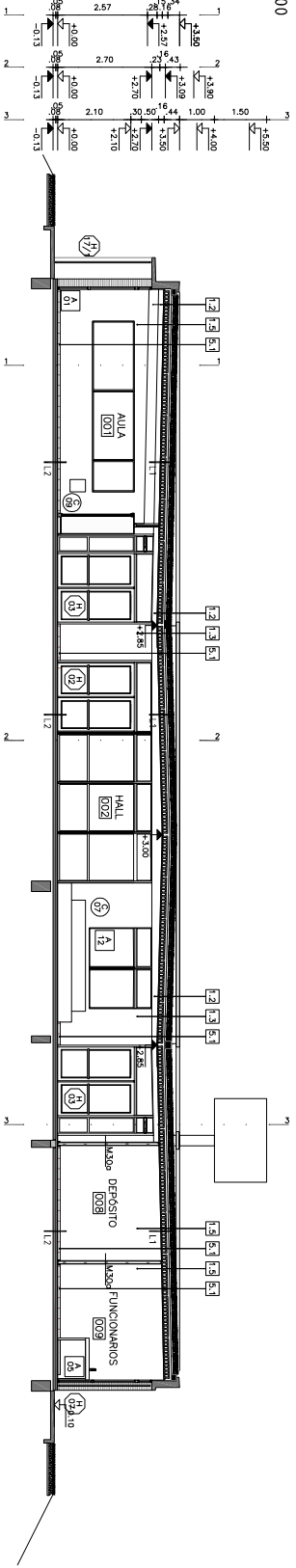
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA

SECTOR DISEÑO

AMF - 000039

PRESTARIO BID
5337 / OC - UR





REFERENCIAS A LA PLANILLA	
<div> <div></div> <div>OPORTUNIDAD</div> </div> <div> <div></div> <div>RECURSOS</div> </div>	<div> <div></div> <div>TIPO DE MUNICIPIO</div> </div> <div> <div></div> <div>LOCAL DESTINO Y NUMERO DE LOCAL</div> </div> <div> <div></div> <div>CORTE</div> </div> <div> <div></div> <div>LAMINA DEL CORTE</div> </div>
<div> <div></div> <div>HEMERIDIA</div> </div> <div> <div></div> <div>ESPECIES</div> </div>	<div> <div></div> <div>ALTIMETRO</div> </div> <div> <div></div> <div>ACERO MON.</div> </div>
<p>LOS PUNTES INDICADOS EN ESTA LAMINA SE REFIEREN AL NIVEL DE FUSO TERMINADO INTERIORE DE PLANTA BAJA.</p>	
<div> <div></div> <div>↑ 1000</div> <div>NIVEL MARCO</div> </div>	<div> <div></div> <div>± 1000</div> <div>NIVEL ALTIMETRICO ALTERNATIVO</div> </div>
<p>REFERENCIAS MURIS:</p>	
<div> <div></div> <div>MURO O ESTRUCTURA EXISTENTE</div> </div> <div> <div></div> <div>MURO CONCRETO</div> </div>	<div> <div></div> <div>MURO A CONSTRUIR</div> </div> <div> <div></div> <div>ESTRUCTURA A CONSTRUIR</div> </div>
<p>METODOS DE PROTECCION CONTRA INCENDIO:</p>	
<div> <div></div> <div>EXTINTOR A COS 35kg</div> </div>	<div> <div></div> <div>BOCA DE INCENDIO</div> </div>

Y:\ESCUELAS TECNICAS\INTERIOR\CANELONES\UTU BARROS BLANCOS\2022 PROYECTO\2 LÁMINAS DE ALBAÑILERIA\VALZADOS\CAN-BBL-CBT 1944-L11A6 ALZADOS.DWG



Documentación Complementaria

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



Fecha 17/02/22
Hora 11:41:17

INFORMACIÓN TERRITORIAL Y AFECTACIÓN URBANÍSTICA

IDENTIFICACIÓN

Número de Padrón:	10416
Localidad:	BARROS BLANCOS
Tipo de Padrón:	URBANO/SUBURBANO

AMBITO

Instrumento Ordenam. Territorial	CostaPlan	CostaPlan
----------------------------------	-----------	-----------

ZONIFICACIÓN

Zona	Zona reglamentada	Plan Microregión 6 y 8
Código de zona	B2	Plan Microregión 6 y 8
Descripción	Zona reglamentada (ZR) que se corresponde con la categoría de suelo suburbano de actividades productivas y de servicios.	Plan Microregión 6 y 8
Categoría Suelo	Suburbano Actividades Productivas y de Servicios	Plan Microregión 6 y 8

PARAMÉTROS URBANÍSTICOS

Altura de edificación	Máx=15m. Podrá llegar a 25 m con instalaciones no habitables. En caso de cubiertas inclinadas el promedio será 15m	Plan Microregión 6 y 8
Retiro Frontal	Predios con frente hacia: - Calle: r=10m - Avenida : r=10m -Cno Deptales y Rutas Nac.: r=15m - Ruta 8 y by pass ruta 8: r=25m	Plan Microregión 6 y 8
Retiro Lateral	No aplica	Plan Microregión 6 y 8
Retiro Perimetral	Min=5m o su equivalente a las alturas de las edificaciones	Plan Microregión 6 y 8
Retiro Posterior	No aplica	Plan Microregión 6 y 8
Factor Ocupación Suelo (% máx.)	40%	Plan Microregión 6 y 8
Factor Ocupación Subsuelo (% máx.)	40%	Plan Microregión 6 y 8
Factor de ocupación Total (% máx.)	120%	Plan Microregión 6 y 8

Factor Ocupación Suelo Verde (% mín.)50%

Plan Microregión 6 y 8

OBSERVACIONES

Este documento de INFORMACIÓN TERRITORIAL Y AFECTACIÓN URBANÍSTICA es preliminar, la información mencionada en este informe la encontrará en

la normativa departamental: <http://www.imcanelones.gub.uy/es/conozca/gobierno/normativa-departamental>

Respecto a los acordamientos, ocupaciones en zona non edificandi y otros aspectos normativos se deberá considerare lo establecido en

Instrumento de Ordenamiento Territorial correspondiente.

Si es esquina corresponde ochava, Art. 59 Decreto 1/2020 Costaplan). El giro y la escala determinará la exigencia o no de la viabilidad de

emplazamiento y uso



Cartel de Obra

Colonia 1013, piso 2.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2901 4800 / 2901 7298 / 2901 4933, Fax: int. 105
paemfe.secretaria@anep.edu.uy | www.paemfe.edu.uy



ANEP

**CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL**

**PROGRAMA
PAEMFE**

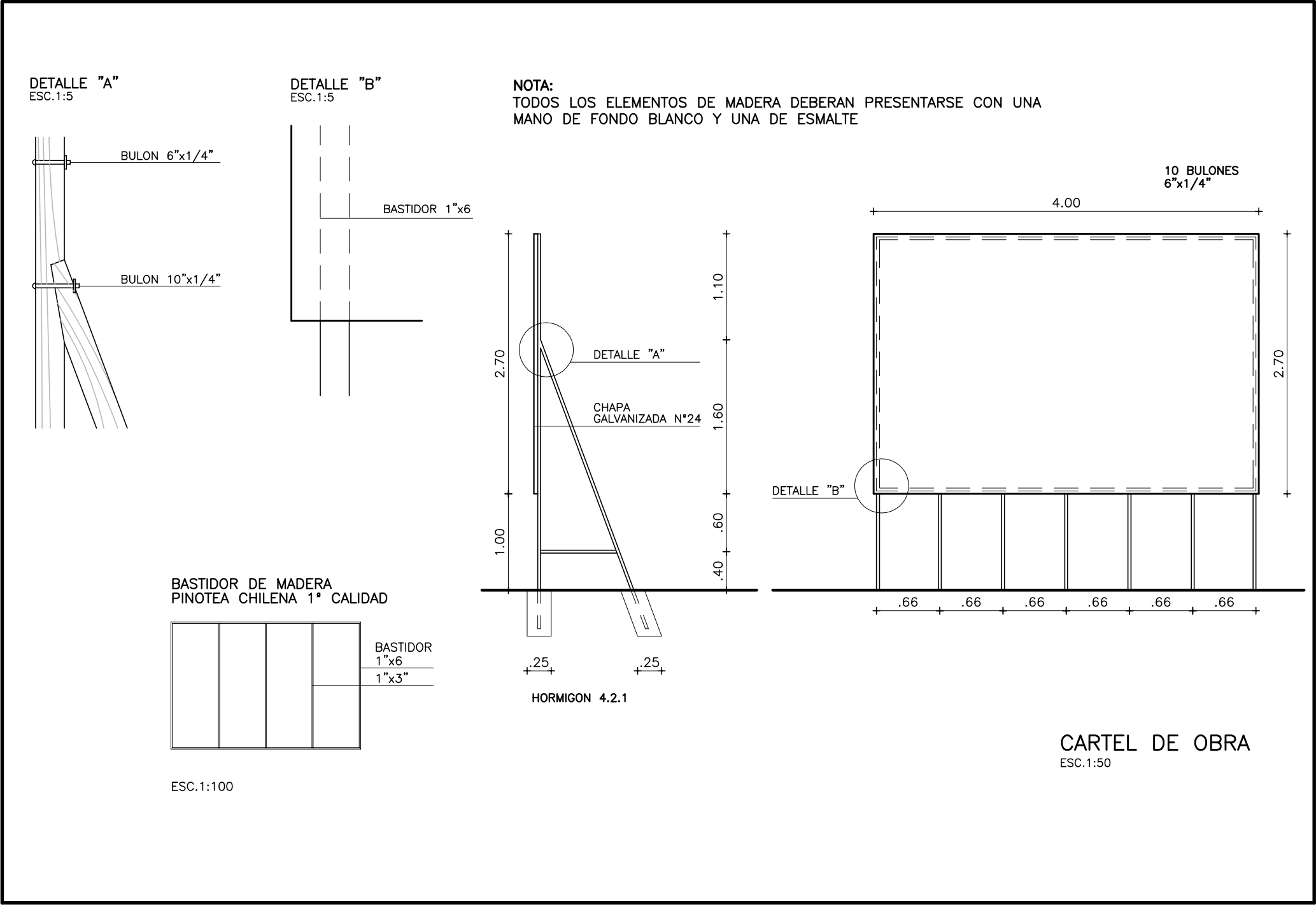
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL CBT DE BARROS BLANCOS
BARROS BLANCOS
DEPARTAMENTO DE CANELONES

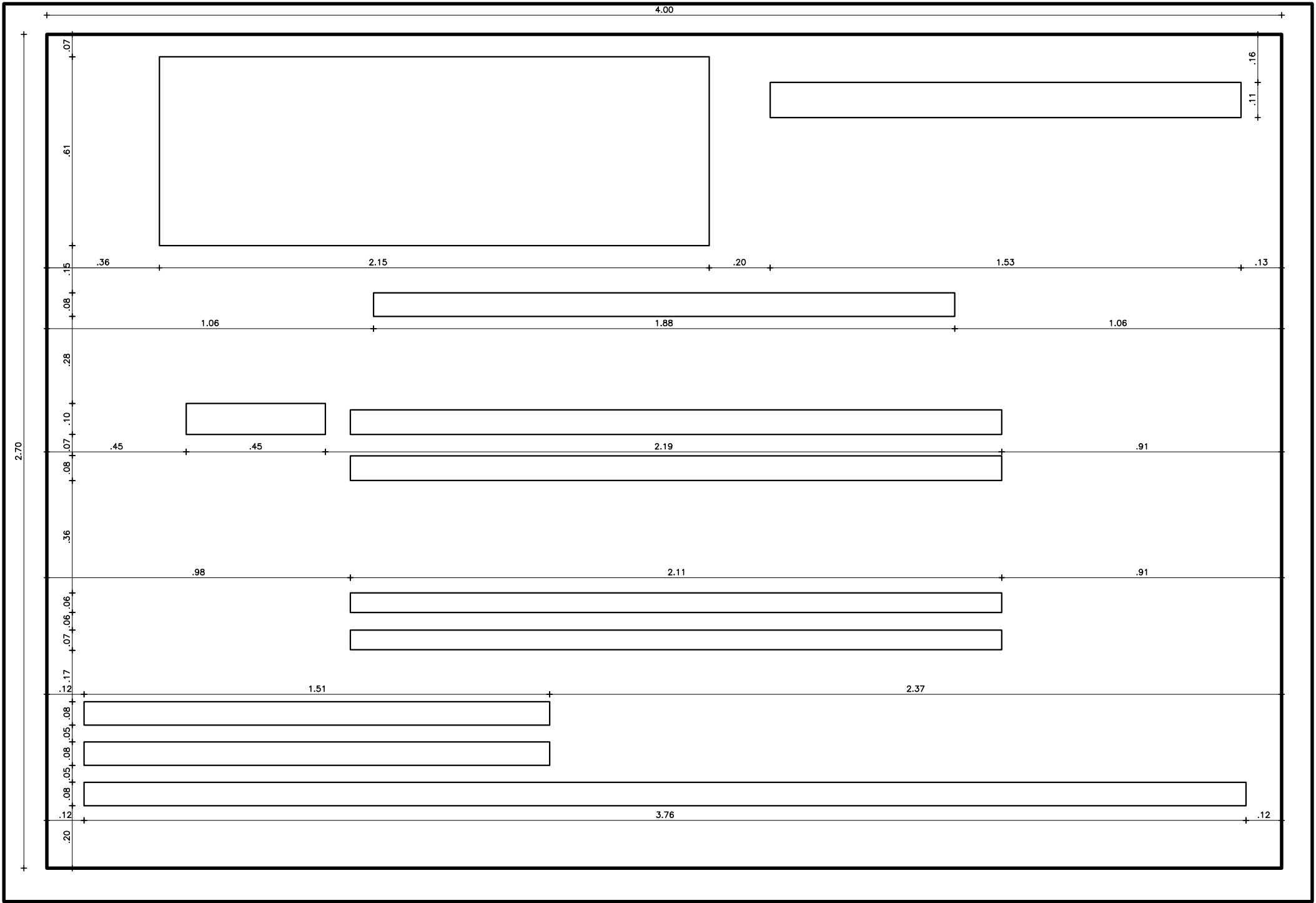
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° XX/2022
PLAZO DE OBRA: 330 DÍAS CALENDARIO

EMPRESA CONSTRUCTORA:

DIRECCIÓN DE OBRA:

PROYECTO Y SUPERVISIÓN DE OBRA: **UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA**





CODICEN		EXPEDIENTE N°
		2022-25-1-003813
Oficina Actuante:	PAEMFE - Unidad de Infraestructura	
Fecha:	28/09/2022 15:54:50	
Tipo:	Pase	

Con lo expuesto, se remite y se sugiere el envío a la DSI

En el siguiente enlace se puede descarga la documentación completa del proyecto, en formato editable.

<https://nube.paemfe.edu.uy/oc-nube/index.php/s/TLg473mmYoMvUSr>

Atentamente

Archivos Adjuntos		
#	Nombre	Convertido a PDF
1	2022-25-1-003813-203 Inicio procedimiento CBT Barros Blancos.pdf	Sí
2	2022-25-1-003813-00 DOEX DIGITAL 01.pdf	Sí
3	2022-25-1-003813-00 DOEX DIGITAL 02.pdf	Sí
4	2022-25-1-003813-00 DOEX DIGITAL 03.pdf	Sí

Firmante:
Fernando Rischewski

CODICEN		EXPEDIENTE N°
		2022-25-1-003813
Oficina Actuante:	PAEMFE - Secretaría Técnica y Operativa	
Fecha:	29/09/2022 15:01:57	
Tipo:	Pase	

Pase para aval de la Coordinación General. Cumplido pase a la DSI según lo sugerido a fs. 234 por la Unidad de Infraestructura.

Actuante:
Alejandra Gil
Pase a Firma
Andrés Riva Casas

CODICEN		EXPEDIENTE N°
		2022-25-1-003813
Oficina Actuante:	PAEMFE - Secretaría Técnica y Operativa	
Fecha:	30/09/2022 09:16:58	
Tipo:	AUTO- Constancia de Pase a Firma	

AG - Constancia de Firma.

Pase a Firma		
Andrés Riva Casas	30/09/2022 09:16:56	Avala el documento

CODICEN		EXPEDIENTE N°
		2022-25-1-003813
Oficina Actuante:	Mesa de Entrada de Dirección Sectorial de Infraestructura 1063-17	
Fecha:	30/09/2022 14:45:50	
Tipo:	Pase	

Pase a Secretaria de Direcciòn

Firmante:
Juan Marcelo Silva



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA
CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL

Montevideo, 23 de febrero de 2022

Acta N°4
Resol. N° 402/022
Exp. 2022-25-1-000523
SG

VISTO: la implementación del Lineamiento Estratégico N°2 del Plan de Desarrollo Educativo 2020-2024 de la Administración Nacional de Educación Pública, referido a reducir la inequidad interna del sistema educativo y mejorar los aprendizajes de los estudiantes, con foco en los sectores de mayor vulnerabilidad educativa y social;

RESULTANDO: I) que por Resolución N°2344/020 del Acta Extraordinaria N°12 de fecha 2 de diciembre de 2020 se aprobó la propuesta educativa "Centros Educativos María Espínola" a ser implementada en centros de la Dirección General de Educación Secundaria (DGES) y la Dirección General de Educación Técnico Profesional (DGETP);

II) que la Dirección Sectorial de Planificación Educativa (DSPE) eleva nota indicando el listado de centros educativos que requieren obras nuevas y ampliaciones según nómina acordada en el marco del grupo de coordinación con los subsistemas educativos;

III) que en el ámbito de la DGES se solicita que las obras a realizarse sean las siguientes:

1. Liceo Casarino. Obra nueva, con proceso iniciado.
2. Liceo N°69. Obra nueva, con proceso iniciado.
3. Liceo N°74. Obra nueva.
4. Liceo N°50 Casabó (Cerro - Montevideo). Ampliación.
5. Liceo N°51-. Ampliación.
6. Liceo N°2 Tranqueras. Obra nueva con proceso iniciado.
Prototipo 9 aulas.

7. Liceo Achar (ya comenzó como Centro Espínola en 202L).

Obra nueva, proceso iniciado. Prototipo 4 aulas.

8. Liceo N°3 de Solymar. Obra nueva. Prototipo 9 aulas.

9. Nuevo Liceo en zona Piedras Blancas (liceo a crear próximo al actual Liceo N°67). Obra nueva.

10. Nuevo Liceo N°6 de Tacuarembó (liceo a crear). Obra nueva. Prototipo 9 aulas;

IV) que asimismo, se acuerda comenzar con las obras de los Liceos Tranqueras N°2, Solymar N°3 y el Liceo N°6 de Tacuarembó (prototipo de 9 aulas), solicitando al Consejo que específicamente requiera la licitación y construcción del prototipo Espínola para estos casos, donde se incluya también montos y tipología;

V) que para el caso de la DGETP se solicitan las siguientes obras:

1. El Pinar Canelones (terreno en comodato de uso cedido por la Intendencia de Canelones). Prototipo 9 aulas.
2. ET Barros Blancos. Obra nueva con proyecto iniciado. Prototipo 9 aulas.
3. ET La Teja (en estudio de disponibilidad del terreno PPP o, por el contrario, se plantea la opción de recurrir al área ubicada en predio de la Escuela Superior Marítima).
4. ET N° 2 de Florida (a crear). Prototipo 9 aulas.
5. ET Ciudad del Plata (se dispone en la Escuela N°108 espacio para emplazamiento). Prototipo 9 aulas.
6. ET Colón (se dispone espacio para emplazamiento en la Escuela N° 199). Prototipo 9 aulas.
7. ET Las piedras. Terreno a definir.
8. ET Melilla (la Escuela N°155 dispone de espacio para emplazamiento). Prototipo 9 aulas.



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA
CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL

9. ET Durazno N°2 (hay terreno).

10. ET Pine Park (Pinamar): Terreno en calle Dana y Pública.

CONSIDERANDO: I) que la DSPE fundamenta la propuesta en que el centro educativo debe encontrarse en condiciones y contar con los espacios para que puedan llevarse adelante ciertos aspectos de este nuevo modelo, como por ejemplo, el mayor vínculo y permanencia de los estudiantes en los centros educativos a través de una jornada extendida o completa, o la alimentación como espacio de socialización y aprendizaje, que implica la existencia de espacios y recursos para la alimentación en la institución;

II) que en el marco de la propuesta Centros Educativos María Espínola, se entiende pertinente aprobar las obras mencionadas en los RESULTANDO III Y V con el fin de avanzar en el cumplimiento de los objetivos propuestos en el Plan de Desarrollo Educativo 2020 de la ANEP vinculados a que toda la población complete la Educación Media Básica, a potenciar los aprendizajes de los estudiantes en este nivel y disminuir la inequidad interna;


ATENCIÓN: a lo expuesto y a lo establecido en el Art. 60 de la Ley N°18.437 del 12 de diciembre de 2008 en la redacción dada por el artículo 153 de la Ley N°19.889 de fecha 9 de julio de 2020;

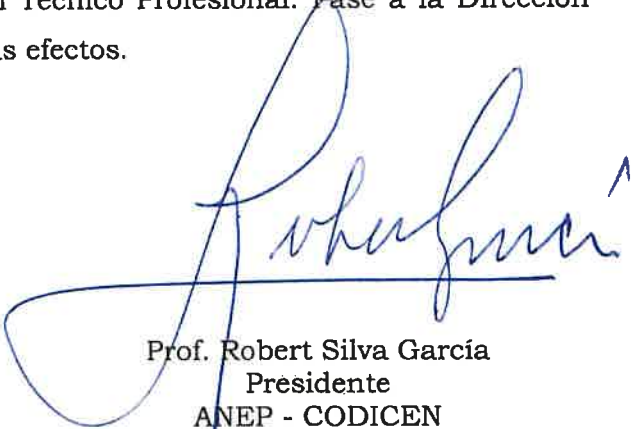
EL CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL DE LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA, RESUELVE:

1. Aprobar la nómina de obras a efectuarse en centros educativos remitidos por la Dirección General de Educación Secundaria y la Dirección General de Educación Técnico Profesional, en el marco del proyecto Centros Educativos María Espínola.

2. Encomendar a la Dirección Sectorial de Infraestructura la implementación de lo resuelto en el numeral anterior, teniendo presente que deberá adecuar tanto la licitación como la construcción al prototipo Centros María Espínola.

Comuníquese a la Dirección General de Educación Secundaria y la
Dirección General de Educación Técnico Profesional. Pase a la Dirección
Sectorial de Infraestructura a sus efectos.


Dra. Virginia Cáceres Batalla
Secretaria General
ANEP - CODICEN


Prof. Robert Silva García
Presidente
ANEP - CODICEN

Expediente N°: 2022-25-1-000523



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA
DE POLÍTICAS
EDUCATIVAS

Exp. 1-523/22

Montevideo, 19 de agosto de 2022.

Se detalla a continuación la información con que cuenta esta Dirección respecto a respecto a los centros educativos que se construirán efectivamente en este periodo, en el marco del proyecto Centros Educativos María Espinola.

Centro Educativo	Subsistema	Unidad de Proyecto	Unidad Ejecutora	Comentario
Liceo N° 68 Montevideo	DGES	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva (sustitución)
Liceo Achar (Tacuarembó)	DGES	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva (sustitución)
Liceo Tacuarembó N° 8 (Tacuarembó)	DGES	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva
Liceo N° 60 (Montevideo)	DGES			Modificaciones
Liceo Tranqueras N° 1 (Rivers)	DGES	PAEMFE	PAEMFE	Re adecuación
Liceo Piedras Blancas (Montevideo)	DGES	DSI	CND	Obra Nueva
Escuela Técnica Barros Blancos (Canelones)	DGETP	PAEMFE	CND	Obra Nueva
CEA N°89 Ciudad del Plata (San José)	DGETP	PAEMFE	CND	Obra Nueva (sustitución)
Escuela Técnica Colón (Montevideo)	DGETP	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva
Escuela Técnica Durazno N° 2 (Durazno)	DGETP	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva (sustitución)
Escuela Técnica Florida N° 2 (Florida)	DGETP	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva
Escuela Técnica El Pinar (Canelones)	DGETP	PAEMFE	CND	Obra Nueva

Pase por su orden al Programa PAEMFE y a la Dirección Sectorial de Infraestructura a efectos de verificar posibles cambios.

Hecho, siga a la Dirección Ejecutiva de Gestión Institucional.

Dra. Adriana Aristimuño
Directora Ejecutiva de
Políticas Educativas

Asunto: Referente obras nuevos Centros María Espinola.
Dac.a.r.

Avda. Libertador 1419, piso II
Montevideo, Uruguay CP 11000 | +598 2500 3000 int. 2000 / 6001
dije@anep.edu.uy | www.anep.edu.uy



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

Exp.:2022-25-1-003813

Prov. 2305/22

m.f.

Ref.: CBT – Barros Blancos – Canelones - PAEMFE – CND – Centro María Espínola

Montevideo, 03 de octubre del 2022

A través de la Resolución N° 402/022 del Acta N° 4 de fecha 23 de febrero del corriente, el Consejo Directivo Central aprobó la nómina de obras a realizarse en el marco de la creación de locales educativos bajo la modalidad de Centros María Espínola.

Debido a que luego de varias de varias reuniones de trabajo entre los diversos actores vinculados al cumplimiento de estos objetivos, se determinó algunas modificaciones al listado inicial, se elevó al Consejo Directivo Central Expediente 2022-25-1-000523, sugiriendo rectificar el mencionado acto administrativo, a partir del informe definitivo de la Directora Ejecutiva de Políticas Educativas, Dra. Adriana Aristimuño. Como se aprecia en el informe mencionado, la construcción del CBT de la localidad de Barros Blancos, departamento de Canelones, continúa siendo uno de los centros educativos a construir mediante la modalidad descrita.

En lo que refiere a la unidad ejecutora, en reuniones de coordinación con la Dirección Ejecutiva de Gestión Institucional y Dirección Sectorial de Programación y Presupuesto, se determinó que estas intervenciones se financiarán a través del Fideicomiso ANEP, con la Corporación Nacional para el Desarrollo.

De acuerdo a lo expuesto precedentemente, se eleva a la Dirección Ejecutiva de Gestión Institucional para que en el caso de considerarlo oportuno solicite al Consejo Directivo Central instruir a la Corporación Nacional para el Desarrollo, la construcción del CBT de Barros Blancos del departamento de Canelones, por un monto estimado de \$95.100.198 y con un plazo de obras de 330 días calendario.


Arq. Mario Corrales

Director Sectorial de Infraestructura

CODICEN		EXPEDIENTE N°	
		2022-25-1-003813	
Oficina Actuante:	Dirección Sectorial de Infraestructura 1063-01		
Fecha:	04/10/2022 14:30:13		
Tipo:	Pase		

Pase a la Dirección Ejecutiva de Gestión Institucional

Archivos Adjuntos		
#	Nombre	Convertido a PDF
1	2022-25-1-003813-20221004143248.pdf	Sí

Firmante:	
Juan Marcelo Silva	



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA
DE GESTIÓN
INSTITUCIONAL

Pág.1

Montevideo, 4 de octubre de 2022
PT: 190/2022

Visto y de acuerdo con lo informado por la Dirección Sectorial de Infraestructura a fs. 243.

Conforme a lo expuesto se solicita elevar las presentes actuaciones, a consideración del Consejo Directivo Central de la ANEP, sugiriendo cometer a la Corporación Nacional para el Desarrollo, a través del fideicomiso ANEP llevar a cabo las acciones pertinentes para la construcción del Centro María Espínola Barros Blancos de la Dirección General de Educación Técnico Profesional.



Ec. Héctor Bouzón

**Director Ejecutivo de
Gestión Institucional**

Expediente N°: 2022-25-1-003813 – PAEMFE - PROYECTO EJECUTIVO - CENTRO MARIA ESPINOLA BARROS BLANCOS - DGETP

Colonia 1013, entpiso.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2900 7070
degi@anep.edu.uy | www.anep.edu.uy

CODICEN		EXPEDIENTE N°
		2022-25-1-003813
Oficina Actuante:	Dirección Ejecutiva de Gestión Institucional	
Fecha:	06/10/2022 12:46:27	
Tipo:	Pase	

Se adjunta informe del Director Ejecutivo de Gestión Institucional, Ec. Héctor Bouzón.

Archivos Adjuntos		
#	Nombre	Convertido a PDF
1	2022-25-1-003813-PT 190-22.pdf	Sí

Firmante:	
Enzo Peña	

CODICEN		EXPEDIENTE N°
		2022-25-1-003813
Oficina Actuante:	Secretaría General 1020-01	
Fecha:	06/10/2022 13:00:48	
Tipo:	Proyecto Resolución	

Pase a efectos de proyectar acto administrativo.

Se agradece pronto diligenciamiento.

Firmante:
Mauricio Gonzalez

CODICEN		EXPEDIENTE N°
		2022-25-1-003813
Oficina Actuante:	Tramitación General 1020-04	
Fecha:	06/10/2022 18:49:51	
Tipo:	AUTO- Pase Masivo	

Con proyecto.

Firmante:
Dervey Bianco

CODICEN		EXPEDIENTE N°
		2022-25-1-003813
Oficina Actuante:	Despacho Administrativo de Secretaría General 1020-07	
Fecha:	07/10/2022 16:49:51	
Tipo:	Orden Común	

ORDEN DEL DIA 12/10/2022 - ASUNTO N° 39.

Firmante:
Robert Arevalo

CODICEN		EXPEDIENTE N°
		2022-25-1-003813
Oficina Actuante:	Sesión del Consejo 1000-06	
Fecha:	18/10/2022 13:06:34	
Tipo:	Pase	

Pase a Despacho Administrativo para su tramitación.-

Firmante:
Mauricio Gonzalez



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA
CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL

Montevideo, 12 de octubre de 2022

ACTA N°35

Resol. N° 2415/22

Exp. 2022-25-1-003813

PAEMFE/dbh/js

VISTO: la implementación del Lineamiento Estratégico N°2 del Plan de Desarrollo Educativo 2020-2024 de la Administración Nacional de Educación Pública, referido a reducir la inequidad interna del sistema educativo y mejorar los aprendizajes de los estudiantes, con foco en los sectores de mayor vulnerabilidad educativa y social;

RESULTANDO: I) que por Resolución N°2344/020 del Acta Extraordinaria N°12 de fecha 2 de diciembre de 2020 se aprobó la propuesta educativa "Centros Educativos María Espínola" a ser implementada en centros de la Dirección General de Educación Secundaria (DGES) y la Dirección General de Educación Técnico Profesional (DGETP);

II) que por Resolución N°402/022, Acta N°4 de fecha 23 de febrero de 2022 el Consejo Directivo Central, aprobó las obras a efectuarse en centros educativos de las Direcciones Generales de Educación en el marco del proyecto Centros Educativos María Espínola;

III) que en el numeral segundo de la parte dispositiva se encomendó a la Dirección Sectorial de Infraestructura la implementación de lo resuelto en el numeral anterior, teniendo presente que deberá adecuar tanto la licitación como la construcción al prototipo Centros María Espínola;

CONSIDERANDO: I) que la Dirección Sectorial de Infraestructura (DSI) manifiesta que dado que la Dirección Ejecutiva de Políticas Educativas (DEPE) viene efectuando reuniones con los diferentes actores sobre modificaciones para determinar los Centros María Espínola que se construirán en el período, solicita se actualice la información;

II) que la DEPE a foja 242 de obrados adjunta el listado de los centros educativos que se construirán efectivamente en el marco del proyecto Centros Educativos María Espínola:

CENTRO EDUCATIVO	SUBSISTEMA	UNIDAD DE PROYECTO	UNIDAD EJECUTORA	COMENTARIO
LiceoN°69 Montevideo	DGES	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva (sustitución)
Liceo Achar - Tacuarembó	DGES	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva (sustitución)
Liceo N°6 Tacuarembó	DGES	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva
Liceo N°50 Montevideo	DGES			Modificaciones
Liceo N°1 Tranqueras - Rivera	DGES	PAEMFE	PAEMFE	Readecuación
Liceo Piedras Blancas	DGES	DSI	CND	Obra Nueva
Escuela Técnica Barros Blancos (Canelones)	DGETP	PAEMFE	CND	Obra Nueva
CEA N°89 Ciudad del Plata San José	DGETP	PAEMFE	CND	Obra Nueva (sustitución)
Escuela Técnica Colon	DGETP	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva
Escuela Técnica Durazno N°2	DGETP	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva (sustitución)
Escuela Técnica N°2 - Florida	DGETP	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva
Escuela Técnica - El Pinar (Canelones)	DGETP	PAEMFE	CND	Obra Nueva

III) que la Dirección Sectorial de Infraestructura consigna que en reuniones de coordinación con la Dirección Ejecutiva de Gestión Institucional y la Dirección Sectorial de Programación y Presupuesto se determinó que la construcción del Centro de Educación Media Técnico Tecnológica de la localidad de Barros Blancos, departamento de Canelones, es uno de los centros educativos a construir mediante la modalidad de Centros María Espínola, financiada con créditos de la Corporación Nacional para el Desarrollo en el marco del Fideicomiso suscrito con la misma;

IV) que asimismo se indica que el monto estimado de la referida construcción asciende a \$95.100.198 (pesos uruguayos noventa y cinco millones cien mil ciento noventa y ocho) y con un plazo de obras de 330 días calendario;

V) que la Dirección Ejecutiva de Gestión Institucional en acuerdo con lo informado eleva las actuaciones para ser tratadas por el Consejo Directivo Central señalando que en caso de acceder al mencionado acto administrativo en el mismo se instruya a la Corporación



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA
CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL

Nacional para el Desarrollo a ejecutar las obras que motivan estas actuaciones;

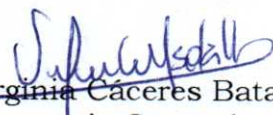
VI) que en mérito a lo que surge de obrados y con el objetivo de adoptar las acciones necesarias para la implementación de los “Centros Educativos María Espínola”, se entiende pertinente proceder en los términos sugeridos;

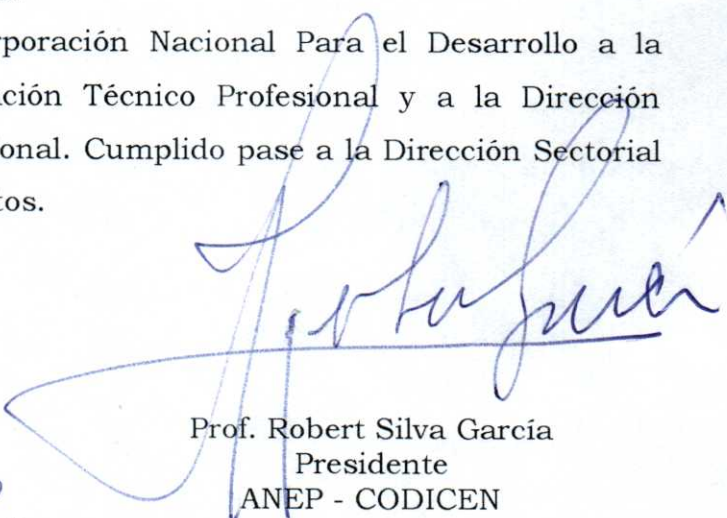
ATENTO: a lo expuesto y a lo establecido en el Art. 60 de la Ley N°18.437 del 12 de diciembre de 2008 en la redacción dada por el artículo 153 de la Ley N°19.889 de fecha 9 de julio de 2020;

EL CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL DE LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA, resuelve:

Cometer a la Corporación Nacional para el Desarrollo la obra de construcción del Centro de Educación Media Técnico Tecnológica de la localidad de Barros Blancos, departamento de Canelones, aprobada por Resolución N°402/022, Acta N°4 de fecha 23 de febrero de 2022 el Consejo Directivo Central, en la modalidad de Centros Educativos María Espínola, en el marco del contrato de fideicomiso suscrito con la Administración Nacional de Educación Pública.

Comuníquese a la Corporación Nacional Para el Desarrollo a la Dirección General de Educación Técnico Profesional y a la Dirección Ejecutiva de Gestión Institucional. Cumplido pase a la Dirección Sectorial de Infraestructura, a sus efectos.


Dra. Virginia Cáceres Batalla
Secretaria General
ANEP - CODICEN


Prof. Robert Silva García
Presidente
ANEP - CODICEN

CODICEN		EXPEDIENTE N°
		2022-25-1-003813
Oficina Actuante:	Despacho Administrativo de Secretaría General 1020-07	
Fecha:	18/10/2022 15:58:49	
Tipo:	Pase	

ACTA 35 RES 2415/022 DEL 12/10/22

Archivos Adjuntos		
#	Nombre	Convertido a PDF
1	2022-25-1-003813-A 35 RES 2415-022.pdf	Sí

Firmante:
Jorge Tellechea



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL


SECRETARÍA
ADMINISTRATIVA

Montevideo, 18 de octubre de 2022.
Oficio N° 874/22.

Corporación Nacional para el Desarrollo
Sr. Presidente
Ec. José Luis Puig

Me dirijo a usted a fin de remitir copia de la Resolución N° 2415/22 (Acta N° 35) adoptada por el Consejo Directivo Central con fecha 12 de octubre de 2022, por la cual se dispuso cometerle la obra de construcción del Centro de Educación Media Técnico Tecnológica de la localidad de Barros Blancos, departamento de Canelones.

Saluda a usted atentamente.


Dra. Virginia Cáceres Batalla
Secretaria General
ANEP- CODICEN

Acta N° 35, Res. N° 2415/022
Expte. 2022-25-1-003813
cnd@cnd.org.uy
jpuig@cnd.org.uy

AFF

Sección Comunicaciones | Av. Libertador Juan Antonio Lavalleja 1409, piso 5.
Montevideo, Uruguay. CP 11100 | +598 2900 7070 int. 5016
comunicaciones@anep.edu.uy | www.anep.edu.uy



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA
CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL

Montevideo, 12 de octubre de 2022

ACTA N°35
Resol. N° 2415/22
Exp. 2022-25-1-003813
PAEMFE/dbh/js

VISTO: la implementación del Lineamiento Estratégico N°2 del Plan de Desarrollo Educativo 2020-2024 de la Administración Nacional de Educación Pública, referido a reducir la inequidad interna del sistema educativo y mejorar los aprendizajes de los estudiantes, con foco en los sectores de mayor vulnerabilidad educativa y social;

RESULTANDO: I) que por Resolución N°2344/020 del Acta Extraordinaria N°12 de fecha 2 de diciembre de 2020 se aprobó la propuesta educativa "Centros Educativos María Espínola" a ser implementada en centros de la Dirección General de Educación Secundaria (DGES) y la Dirección General de Educación Técnico Profesional (DGETP);

II) que por Resolución N°402/022, Acta N°4 de fecha 23 de febrero de 2022 el Consejo Directivo Central, aprobó las obras a efectuarse en centros educativos de las Direcciones Generales de Educación en el marco del proyecto Centros Educativos María Espínola;

III) que en el numeral segundo de la parte dispositiva se encomendó a la Dirección Sectorial de Infraestructura la implementación de lo resuelto en el numeral anterior, teniendo presente que deberá adecuar tanto la licitación como la construcción al prototipo Centros María Espínola;

CONSIDERANDO: I) que la Dirección Sectorial de Infraestructura (DSI) manifiesta que dado que la Dirección Ejecutiva de Políticas Educativas (DEPE) viene efectuando reuniones con los diferentes actores sobre modificaciones para determinar los Centros María Espínola que se construirán en el período, solicita se actualice la información;

II) que la DEPE a foja 242 de obrados adjunta el listado de los centros educativos que se construirán efectivamente en el marco del proyecto Centros Educativos María Espínola;

CENTRO EDUCATIVO	SUBSISTEMA	UNIDAD DE PROYECTO	UNIDAD EJECUTORA	COMENTARIO
Liceo N°69 Montevideo	DGES	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva (sustitución)
Liceo Achar - Tacuarembó	DGES	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva (sustitución)
Liceo N°6 Tacuarembó	DGES	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva
Liceo N°50 Montevideo	DGES			Modificaciones
Liceo N°1 Tranqueras - Rivera	DGES	PAEMFE	PAEMFE	Readecuación
Liceo Piedras Blancas	DGES	DSI	CND	Obra Nueva
Escuela Técnica Barros Blancos (Canelones)	DGETP	PAEMFE	CND	Obra Nueva
CEA N°89 Ciudad del Plata San José	DGETP	PAEMFE	CND	Obra Nueva (sustitución)
Escuela Técnica Colón	DGETP	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva
Escuela Técnica Durazno N°2	DGETP	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva (sustitución)
Escuela Técnica N°2 - Florida	DGETP	PAEMFE	PAEMFE	Obra Nueva
Escuela Técnica - El Pinar (Canelones)	DGETP	PAEMFE	CND	Obra Nueva

III) que la Dirección Sectorial de Infraestructura consigna que en reuniones de coordinación con la Dirección Ejecutiva de Gestión Institucional y la Dirección Sectorial de Programación y Presupuesto se determinó que la construcción del Centro de Educación Media Técnico Tecnológica de la localidad de Barros Blancos, departamento de Canelones, es uno de los centros educativos a construir mediante la modalidad de Centros María Espínola, financiada con créditos de la Corporación Nacional para el Desarrollo en el marco del Fideicomiso suscrito con la misma;

IV) que asimismo se indica que el monto estimado de la referida construcción asciende a \$95.100.198 (pesos uruguayos noventa y cinco millones cien mil ciento noventa y ocho) y con un plazo de obras de 330 días calendario;

V) que la Dirección Ejecutiva de Gestión Institucional en acuerdo con lo informado eleva las actuaciones para ser tratadas por el Consejo Directivo Central señalando que en caso de acceder al mencionado acto administrativo en el mismo se instruya a la Corporación



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA
CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL

Nacional para el Desarrollo a ejecutar las obras que motivan estas actuaciones;

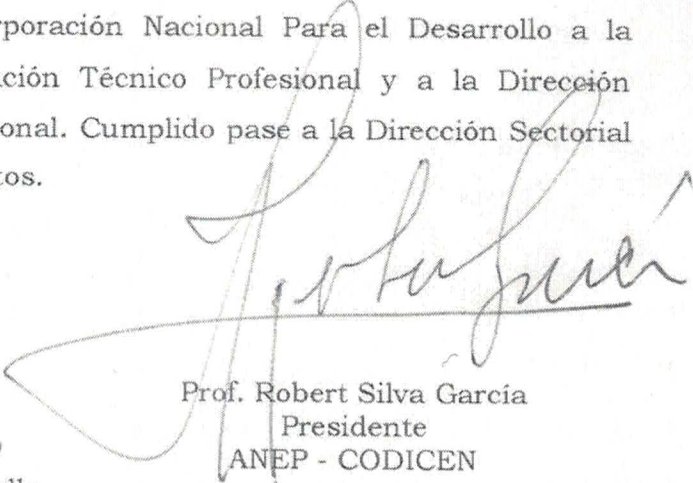
VI) que en mérito a lo que surge de obrados y con el objetivo de adoptar las acciones necesarias para la implementación de los "Centros Educativos María Espínola", se entiende pertinente proceder en los términos sugeridos;

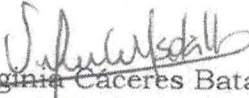
ATENCIÓN: a lo expuesto y a lo establecido en el Art. 60 de la Ley N°18.437 del 12 de diciembre de 2008 en la redacción dada por el artículo 153 de la Ley N°19.889 de fecha 9 de julio de 2020;

EL CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL DE LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA, resuelve:

Cometer a la Corporación Nacional para el Desarrollo la obra de construcción del Centro de Educación Media Técnico Tecnológica de la localidad de Barros Blancos, departamento de Canelones, aprobada por Resolución N°402/022, Acta N°4 de fecha 23 de febrero de 2022 el Consejo Directivo Central, en la modalidad de Centros Educativos María Espínola, en el marco del contrato de fideicomiso suscrito con la Administración Nacional de Educación Pública.

Comuníquese a la Corporación Nacional Para el Desarrollo a la Dirección General de Educación Técnico Profesional y a la Dirección Ejecutiva de Gestión Institucional. Cumplido pase a la Dirección Sectorial de Infraestructura, a sus efectos.


Prof. Robert Silva García
Presidente
ANEP - CODICEN


Dra. Virginia Cáceres Batalla
Secretaría General
ANEP - CODICEN

CODICEN		EXPEDIENTE N°
		2022-25-1-003813
Oficina Actuante:	Sección Comunicaciones 1025-03	
Fecha:	20/10/2022 17:43:34	
Tipo:	Pase	

Se comunicó la Resolución N° 2415/022 Acta N° 35 a DGETP y DEGI a sus correspondientes correos electrónicos institucionales.-

Archivos Adjuntos		
#	Nombre	Convertido a PDF
1	2022-25-1-003813-Of 874-22 CND.pdf	Sí

Firmante:	
Ana María Fernandez	

CODICEN		EXPEDIENTE N°
		2022-25-1-003813
Oficina Actuante:	Dirección Sectorial de Infraestructura 1063-01	
Fecha:	21/10/2022 13:41:57	
Tipo:	Pase	

Pase a Secretaria de Direccion

Firmante:
Juan Marcelo Silva