COMANDO EN JEFE DE LAS FF.AA DE LA NACION
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES N° 1
CONTRATO N° 69/2017

Entre el **"Comando de las Fuerzas Militares"**, domiciliada en la Avda. Gral. Máximo Santos y Avda. Mcal. López de la Ciudad de Asunción, República del Paraguay, representado para este acto por el **Señor Director del Centro Financiero N° 1 Comando en Jefe CNEL DCEM SAUL HUGO SALINAS GONZALEZ,** con Cédula de Identidad N° **1.025.053**, nombrado por Orden General N° 312 del Comando de las Fuerzas Militares, de fecha 10 de noviembre del 2016 y la Asesora Jurídica del Centro Financiero N° 1 del Comando en Jefe **TTE 1° JM FATIMA PAOLA ACOSTA ACOSTA,** con Cédula de Identidad N° **3.215.139,** denominado en adelante la **CONTRATANTE**, por una parte, y por la otra, la empresa **ARQUITEC S.A.** con **RUC N° 80075323-2** domiciliada en Tte. Vera N° 1285 esquina Senador Long, Asunción - República del Paraguay, Teléfono **(021) 662 955** representada para este acto por el **SR. EDUARDO ANDRÉS RAMOS MARECO** con Cédula de Identidad N° **3.509.642**, denominado en adelante el **PROVEEDOR**, denominadas en conjunto **"LAS PARTES"** e individualmente, **"PARTE"**, acuerdan celebrar el presente **"CONTRATO PARA LAS REPARACIONES MAYORES DE EDIFICIOS Y LOCALES DE LA DIMABEL",** el cual estará sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

CLÁUSULA PRIMERA: OBJETO.

El presente Contrato tiene por objeto establecer los derechos y obligaciones que asumen la CONTRATANTE y el CONTRATISTA, con relación a la **"CONTRATO PARA LAS REPARACIONES MAYORES DE EDIFICIOS Y LOCALES DE LA DIMABEL"**, que se detallan en la PLANILLA DE ADJUDICACION y que se regirán por estas Cláusulas y las contenidas en las leyes relativas a la materia.

CLÁUSULA SEGUNDA: DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO.

Los documentos contractuales firmados por las partes y que forman parte integral del Contrato son los siguientes:

(a) Contrato;
(b) El Pliego de Bases y Condiciones y sus Adendas o modificaciones;
(c) Las Instrucciones al Oferente (IAO) y las Condiciones Generales del Contrato (CGC) publicadas en el portal de Contrataciones Públicas;
(d) La oferta del Proveedor;
(e) La resolución de adjudicación del Contrato emitida por la Contratante y su respectiva notificación;

Los documentos que forman parte del Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos; en caso de contradicción o discrepancia entre los mismos, la prioridad se dará en el orden enunciado anteriormente, siempre que no contradigan las disposiciones del Pliego de Bases y Condiciones, en cuyo caso prevalecerá lo dispuesto en este.

CLÁUSULA TERCERA: IDENTIFICACIÓN DEL CRÉDITO PRESUPUESTARIO PARA CUBRIR EL COMPROMISO DERIVADO DEL CONTRATO (Art. 37, a de la Ley N° 2051).

Unidad Responsable	Monto Adjudicado
PROGRAMA: 2.16. 3 OG 520 FF 10 Control, Producción y Comercialización de Material Bélico – Dirección de Material Bélico	Gs. 646.637.449.-
PROGRAMA: 2.16.1 OG 520 FF 10Control, Producción, y Comercialización de Material Bélico – Dirección de Material Bélico	Gs. 142.413.744.-
TOTAL ADJUDICADO	**Gs. 789.051.193.-**

El crédito presupuestario para cubrir el compromiso derivado del presente Contrato está previsto conforme al Certificado de Disponibilidad Presupuestaria vinculado al Programa Anual de Contrataciones (PAC) con el ID N° 320849.-

COMANDO EN JEFE DE LAS FF.AA DE LA NACION
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES N° 1
CONTRATO N° 69/2017

CLÁUSULA CUARTA: PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN (Art. 37, b de la Ley N° 2051).

El presente contrato es el resultado del procedimiento de Licitación Pública Nacional N° 09/2017 para las "REPARACIONES MAYORES DE EDIFICIOS Y LOCALES DE LA DIMABEL" convocado por Unidad Operativa de Contrataciones N° 1 "Comando en Jefe", según Resolución N° 151 de fecha 14 de setiembre del 2017.

CLÁUSULA QUINTA: VIGENCIA DEL CONTRATO.

El plazo de vigencia de este Contrato será desde la suscripción de la misma hasta el cumplimiento total de las obligaciones con el otorgamiento de la recepción definitiva de las obras.

CLÁUSULA SEXTA: PRECIO UNITARIO Y EL IMPORTE TOTAL A PAGAR POR LAS OBRAS (Art. 37 c de la Ley N° 2051).

Planilla de Cómputo Métrico

Ítem	Código Catálogo	Descripción del Bien	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario (IVA incluido)	Precio total (IVA incluido)
1	72102905-001	Relleno y compactación con material de aporte(PUESTO DE GUARDIA)	Metros cúbicos	138,5	121.569	16.837.307
2	72103003-001	Servicio de Demolición de muralla e=0,60mts.	Metros cúbicos	31	58.509	1.813.779
3	72131601-002	Preparación de obra (Replanteo y marcación)	Metros cuadrados	78,5	4.551	357.254
4	72131601-002	Preparación de obra(cálculo de estructura de DE Hº Aº)	Unidad	1	3.152.000	3.152.000
5	72131601-004	Colocación de hormigón armado(zapata, pilares y piso)	Metros cúbicos	22,1	1.589.790	35.134.359
6	72131601-003	Cimiento de PBC	Metros cúbicos	12	397.211	4.766.532
7	72131601-004	Colocación de hormigón armado (encadenado inferior de 20X20 cm de Hº Aº)	Metro lineal	46,5	130.020	6.045.930
8	72131601-006	Aislación horizontal con hidrófugo	Metro lineal	46,5	22.103	1.027.790
9	72131601-007	Techo de chapas s/estruc. de chapa plegada y perfiles diseño de estructuras s/ normas del Viento del INTN para 150Km/h Vigas principal de chapa plegada, correas de chapa plegada en C, chapas de acero galvanizado. Pendiente 15%, prepintado en fábrica.	Metros cuadrados	80	311.851	24.948.080
10	72131601-004	Colocación de hormigón armado (encadenado superior 13x30 de Hº Aº)	Metro lineal	58,5	92.704	5.423.184
11	72131601-005	Mampostería de ladrillos de 0,15 cm.	Metros cuadrados	185	78.532	14.528.420
12	72131601-008	Revoques interior filtrado	Metros cuadrados	165	27.899	4.603.335
13	72131601-008	Revoques exterior incluye revoque de pilares y vigas	Metros cuadrados	178	34.261	6.098.458

14	72102508-003	Revestimiento de azulejos de 20x25	Metros cuadrados	20	70.991	1.419.820
15	72102508-003	Revestimiento con piedra laja	Metros cuadrados	22	115.068	2.531.496
16	72131601-012	Servicio de pintura al látex interior	Metros cuadrados	185	32.505	6.013.425
17	72131601-012	Servicio de pintura al látex exterior	Metros cuadrados	178	26.004	4.628.712
18	72131601-012	Servicio de pintura de abertura de madera al barniz natural	Metros cuadrados	8	19.503	156.024
19	72131601-012	Servicio de pintura de canaleta y bajada c/ esmalte sintético	Metro lineal	46	13.002	598.092
20	72131601-009	Colocación de pisos - contrapisos	Metros cuadrados	55	33.675	1.852.125
21	72131601-009	Colocación de pisos - Carpeta de piso cerámico	Metros cuadrados	55	24.964	1.373.020
22	72131601-009	Colocación de pisos - Cerámico PI 5	Metros cuadrados	55	93.595	5.147.725
23	72101607-005	Instalación o colocación de zócalo	Metro lineal	47	43.557	2.047.179
24	72102602-005	Puerta de madera tipo placa, cedro hoja 0,80 x 2,10 incluye marcos de lapacho, herrajes y cerradura	Unidad	1	1.383.413	1.383.413
25	72102602-005	Puerta de madera tipo placa, cedro hoja 0,60 x 2,10 incluye marcos de lapacho, herrajes y cerradura	Unidad	1	875.035	875.035
26	72102602-005	Puerta metálica de chapa plegada hoja 0,80 x 2,10 incluye marcos metálicos, herrajes y cerradura	Unidad	1	1.690.260	1.690.260
27	72102602-005	Colocación de puertas y ventana (Puerta de vidrio templado de 10mm. 0,80x2,10 cm.)	Unidad	2	1.755.270	3.510.540
28	72102602-005	Colocación de puertas y ventanas (Abertura de vidrio templado de 8mm. Incluye aberturas fijas y corredizas)	Metros cuadrados	18,5	669.603	12.387.656
29	72101510-001	Mantenimiento y reparación de instalaciones sanitarias (Provisión e Instalación Inodoro color crema c/ cisterna alta)	Unidad	1	669.603	669.603
30	72101510-001	Mantenimiento y reparación de instalaciones sanitarias (Provisión e Instalación de migitorios con sifón externo	Unidad	1	890.637	890.637
31	72101510-9997	Provisión e Instalación de lavatorio con pedestal	Unidad	1	598.092	598.092
32	72101510-001	Mantenimiento y reparación de instalaciones sanitarias (Provisión e Instalación de juego de grifería y accesorios para lavatorios)	Unidad	1	468.072	468.072
33	72101510-001	Mantenimiento y reparación de instalaciones sanitarias (Provisión e	Unidad	1	551.285	551.285

		Instalación de juego de griferías para ducha; incluye ducha eléctrica y brazo metálico)				
34	72101510-001	Mantenimiento y reparación de instalaciones sanitarias (Provisión e Instalación de accesorios: jaboneras papeleras, portarrollo, y toallera).	Unidad	4	78.012	312.048
35	72101510-999	Provisión Montaje de pileta de pileta de acero inoxidable (Incluye griferías y accesorios)	Unidad	1	845.130	845.130
36	72101510-006	Instalación de desagüe cloacal	Unidad	1	1.560.240	1.560.240
37	72102304-002	Instalación de fontanería sanitaria	Unidad	1	1.560.240	1.560.240
38	72101510-007	Construcción de desagüe cloacal 40x40cm. con tapa HºAº	Unidad	2	370.557	741.114
39	72101510-006	Instalación de desagüe cloacal (Provisión y colocación de cañerías de PVC de 100mm.)	Metro lineal	10	63.060	630.600
40	72102303-003	Construcción de cámara séptica de 1,00x1,60 x 1,20m.	Unidad	1	1.625.180	1.625.180
41	72102303-002	Construcción de pozo ciego de 1,50x 3,00 mts.	Unidad	1	3.209.130	3.209.130
42	72131601-001	Construcción e instalaciones eléctricas (Provisión e Instalación de tablero principal de 12 módulos)	Unidad	1	2.600.400	2.600.400
43	72131601-001	Construcción e instalaciones eléctricas (provisión e instalación de toma corriente)	Unidad	7	104.016	728.112
44	72131601-001	Construcción e instalaciones eléctricas (provisión e instalación de equipos y artefactos fluorescentes)	Unidad	11	175.527	1.930.797
45	72131601-001	Construcción e instalaciones eléctricas (provisión e instalación de boca para acondicionador de aire acondicionado monofásico)	Unidad	2	240.537	481.074
46	72131601-001	Construcción e instalaciones eléctricas (provisión e instalación de boca para ventilador de techo)	Unidad	2	104.016	208.032
47	72131601-001	Construcción e instalaciones eléctricas (provisión e instalación de boca para ducha eléctrica)	Unidad	1	240.537	240.537
48	72131601-001	Construcción e instalaciones eléctricas (Provisión e instalación de luces de emergencia)	Unidad	2	195.030	390.060
49	92121702-002	Instalación, montaje y provisión de sistema contra incendios (tipo ABC) de 4 kg.	Unidad	2	292.545	585.090
50	72101510-005	Construcción de desagüe pluvial (acceso)	Metro lineal	6,6	890.637	5.878.204

51	72101510-005	Construcción de Registros para desagüe fluvial 40x40 incluye rejilla metálica	Unidad	6	370.557	2.223.342
52	72101510-005	Construcción de desagüe pluvial (Provisión y colocación de canaleta tipo alero embutido desarrollo 0,40 de chapa Nº 24)	Metro lineal	24	84.513	2.028.312
53	72101510-005	Construcción de desagüe pluvial (Provisión y colocación de canaleta de bajada de desagüe pluvial de chapa Nº 24)	Metro lineal	24	84.513	2.028.312
54	72101510-005	Construcción de desagüe pluvial (provisión y Colocación de cañerías de Plástico de PVC de 100mm.)	Metro lineal	30	63.060	1.891.800
55	72102801-001	Readecuación de tendido de fibra óptica/telefonía/alumbrado incluye provisión de columnas de Hº Aº.	Unidad Medida Global	1	15.188.700	15.188.700
56	72102801-001	Readecuación de Registro cloacal de 1,00x1,00 mts. con tapa de chapa antideslizante para tránsito pesado.	Unidad	1	3.250.500	3.250.500
57	72102801-001	Readecuación de Registro cloacal de 1,00x1,00 mts. con tapa de chapa antideslizante para tránsito pesado	Unidad Medida Global	1	3.250.500	3.250.500
58	72102801-001	Readecuación de garita existente. Incluye saneado de ladrillos vistos, provisión de escalera marinera, reacondicionamiento del entrepiso, pinturas en general interiores y exterior.	Unidad Medida Global	1	4.729.970	4.729.970
59	72102801-001	Readecuación de valla de seguridad automatizada con luces de alerta	Unidad Medida Global	1	22.064.000	22.064.000
60	72102202-001	Readecuación y automatización de Protón de acceso (Instalación de control eléctrico para portón)	Unidad Medida Global	1	7.151.100	7.151.100
61	72131601-013	Limpieza de obra Limpieza final y acarreo)	Unidad Medida Global	1	975.150	975.150
62	72153507-002	Servicio de retiro de escombro	Unidad Medida Global	1	1.950.300	1.950.300
63	72102905-001	Relleno y compactación de terreno (LAVADERO DIMABEL)	Metros cúbicos	175	122.305	21.403.375
64	72131601-002	Preparación de obra (Replanteo y Marcación)	Metros cuadrados	130	4.578	595.140
65	72102801-001	Remodelación /Readecuación existente de (rampa y caminero para fosa)	Unidad	1	6.248.052	6.248.052
66	72131601-	Preparación de obra (Calculo de	Unidad	1	3.152.000	3.152.000

	002	estructura de Hº Aº)				
67	72131601-004	Colocación de hormigón armado	Metros cúbicos	16,8	1.594.124	26.781.283
68	72131601-003	Cimiento de PBC	Metros cúbicos	16	344.679	5.514.864
69	72131601-004	Colocación de hormigón armado (encadenado inferior de 20x20cm. de Hº Aº)	Metro lineal	58	108.571	6.297.118
70	72131601-004	Colocación de hormigón armado (encadenado superior de 20x20cm. de Hº Aº)	Metro lineal	58	120.997	7.017.826
71	72131601-006	Aislación horizontal con hidrófugo	Metro lineal	58	22.237	1.289.746
72	72131601-005	Mampostería de ladrillos de 0,15cm.	Metros cuadrados	285	63.248	18.025.680
73	72131601-007	Construcción/Colocación de techo/tinglado	Metro lineal	138	313.860	43.312.680
74	72131601-008	Revoques interior y exterior filtrado	Metro lineal	470	28.102	13.207.940
75	72102508-003	Revestimiento de azulejos de 20x25cm.	Metros cuadrados	26	71.421	1.856.946
76	72131601-012	Servicio de pintura con base de sellador acrílico	Metros cuadrados	470	22.222	10.444.340
77	72131601-012	Servicio de pintura de aberturas al barniz natural	Metros cuadrados	9	19.621	176.589
78	72131601-012	Servicio de pintura de canaletas y bajadas	Metro lineal	26	13.081	340.106
79	72131601-009	Colocación de contrapisos	Metros cuadrados	130	33.879	4.404.270
80	72131601-009	Colocación de pisos de Hº Aº	Metros cuadrados	40	116.947	4.677.880
81	72131601-009	Colocación de pisos cerámico	Metros cuadrados	30	25.115	753.450
82	72131601-009	Colocación de pisoceramico PI 5	Metros cuadrados	30	93.465	2.803.950
83	72131601-009	Colocación de zócalo cerámico	Metro lineal	20	43.821	876.420
84	72131601-005	Mampostería de ladrillos comunes e=0,30cm.	Metros cuadrados	18,5	187.709	3.472.617
85	72102507-003	Servicio de aislación de pared	Metros cuadrados	25	63.442	1.586.050
86	72102602-005	Provisión y Colocación de puertas (Incluye Puerta de madera tipo tablero, cedro hoja 0,80x2,10cm. y marcos de lapacho)	Unidad	2	1.517.373	3.034.746
87	72102602-005	Provisión y Colocación de puertas (Puerta de madera tipo placa, cedro hoja 0,60 x 2,10 incluye marcos de lapacho)	Unidad	1	1.105.328	1.105.328
88	72102602-004	Colocación de vidrios (Aberturas de vidrio templado de 8 mm.	Metros cuadrados	6,5	673.661	4.378.797

		Incluye aberturas fijas y corredizas)				
89	72102602-007	Colocación de mamparas (Mamparas de plástico P.V.C con estructura de aluminio para box de baños. Incluye aberturas y cerraduras)	Unidad Medida Global	1	2.092.928	2.092.928
90	72101510-001	Mantenimiento y reparación de instalaciones sanitarias (Provisión e instalación de Inodoro color crema c/ cisterna alta)	Unidad	1	673.661	673.661
91	72101510-001	Mantenimiento y reparación de instalaciones sanitarias (incluye provisión de Migitorio con sifón externo)	Unidad	1	896.035	896.035
92	72101510-9997	Instalación de lavatorio(incluye provisión de lavatorio con pedestal)	Unidad	1	601.717	601.717
93	72101510-001	Mantenimiento y reparación de instalaciones sanitarias (incluye Juego grifería y accesorios para lavatorio)	Unidad	1	470.909	470.909
94	72101510-001	Mantenimiento y reparación de instalaciones sanitarias (incluye provisión de Juego grifería y accesorios para Ducha, incluye ducha eléctrica y brazo metálico)	Unidad	1	554.626	554.626
95	72101510-001	Mantenimiento y reparación de instalaciones sanitarias(incluye provisión y colocación de jabonera, papelera, porta rollo, toallera)	Unidad	6	78.485	470.910
96	72101510-999	Provisión y montaje de pileta de acero inoxidable. Incluye grifería y accesorios	Unidad	1	850.252	850.252
97	72101510-006	Instalación de desagüe cloacal (Incluye cañería de plástico PVC y accesorios hasta el primer registro)	Unidad	1	1.569.696	1.569.696
98	72102304-002	Instalación de fontanería sanitaria (Instalación de agua corriente incluye cañerías de plástico P.V.C. roscable y accesorios F/solo)	Unidad	1	1.569.696	1.569.696
99	72101510-006	Instalación de desagüe cloacal (Instalación de Cañería de desague cloacal de 100 mm)	Metro lineal	10	63.442	634.420
100	72101510-007	Construcción de desagüe cloacal (Registros para desagüe cloacal 40x40 c/Tapa H°A°)	Unidad	3	307.399	922.197
101	72102303-003	Construcción de cámara septicacon capacidad de 1,00x1,60x1,20 m. Incluye excavación, mampostería de ladrillo, revoque y tapa de H° A°	Unidad	1	1.635.100	1.635.100
102	72102303-002	Construcción de pozo ciego (Construcción de un pozo ciego de	Unidad	1	3.728.028	3.728.028

		2,00x3,00 m. Incluye calce con mampostería de ladrillo y tapa de HºAº)				
103	72131601-001	Construcción e instalaciones eléctricas (Tablero principal de 24 módulos; incluye alimentación del tablero general)	Unidad	1	1.985.760	1.985.760
104	72131601-001	Construcción e instalaciones eléctricas (Toma corriente)	Unidad	7	104.646	732.522
105	72131601-001	Construcción e instalaciones eléctricas (Provisión y colocación de tubos fluorescentes)	Unidad	12	176.591	2.119.092
106	72131601-001	Construcción e instalaciones eléctricas (Boca para Acondicionador de aire monofásico)	Unidad	1	241.995	241.995
107	72131601-001	Construcción e instalaciones eléctricas (Boca para ventilador de techo)	Unidad	1	104.646	104.646
108	72131601-001	Construcción e instalaciones eléctricas (Bocas para ducha eléctrica)	Unidad	1	241.995	241.995
109	92121702-002	Instalación de sistema contra incendios (Provisión y Montaje de Extintores de 4 kg. Tipo ABC)	Unidad	2	241.995	483.990
110	72101510-005	Construcción de desagüe pluvial (Registros para desagüe pluvial 40x40 incluye rejilla metálica)	Costo por Mil	5	372.803	1.864.015
111	72101510-005	Construcción de desagüe pluvial (Provisión y colocación de canaleta tipo alero desarrollo 0.60 , chapa Nº 24)	Metro lineal	14	85.025	1.190.350
112	72101510-005	Construcción de desagüe pluvial (Provisión y colocación de bajada de desagüe pluvial chapa Nº 24)	Metro lineal	12	85.025	1.020.300
113	72101510-005	Construcción de desagüe pluvial (Cañerías de Plástico PVC de 100 mm para desagüe pluvial)	Metro lineal	24	63.442	1.522.608
114	72101510-005	Construcción de desagüe pluvial (Canaleta embutida con techo vecino d=0,80 cm)	Metro lineal	10	196.212	1.962.120
115	72102801-001	Readecuación de tanque: Incluye cambio de tanque por uno de capacidad de 50 Litros, cableado eléctrico, reordenamiento de alimentación y provisión de agua corriente para el lavadero, caseta metálica	Unidad Medida Global	1	6.320.726	6.320.726
116	72131601-013	Limpieza de obra (Limpieza final y acarreo)	Unidad Medida Global	1	981.060	981.060
117	72153507-002	Servicio de retiro de escombro	Unidad Medida	1	1.962.120	1.962.120

			Global			
118	72101603-9999	Desmonte de chapas, canaletas y bajadas existentes	Metros cúbicos	394	15.697	6.184.618
119	72131601-005	Mampostería (Mampostería de ladrillos de 0,20 m)	Metros cuadrados	38,5	101.115	3.892.928
120	72131601-008	Revoques exterior	Metros cuadrados	85	34.468	2.929.780
121	73181108-001	Servicio de enchapado con estaño (Baveta en uniones chapa mampostería)	Metro lineal	85	37.280	3.168.800
122	72131601-012	Servicio de pintura al látex exterior	Metros cuadrados	85	26.162	2.223.770
123	72102201-002	Mantenimiento y reparación de instalaciones eléctricas (Reacondicionamiento provisorio de las instalaciones eléctricas)	Unidad Medida Global	1	1.962.120	1.962.120
124	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de correas de caño de 40 x 40x2,00 mm y chapas onduladas de 24)	Metros cuadrados	394	141.210	55.636.740
125	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de canaletas alero d=0,50 de chapas galvanizadas de 26)	Metro lineal	33	130.808	4.316.664
126	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de bajadas pluviales de caño de PVC de 150 mm)	Metro lineal	24	117.727	2.825.448
127	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de canaletas limahoya d=0,80 de chapas galvanizadas de 27)	Metro lineal	35	71.944	2.518.040
128	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de babeta metálica d=0,60 de chapas galvanizadas de 26)	Metro lineal	66	98.106	6.474.996
129	72131601-013	Limpieza de obra (Limpieza final y acarreo)	Unidad Medida Global	1	719.444	719.444
130	72153507-002	Servicio de retiro de escombro y sobrantes	Unidad Medida Global	1	1.308.080	1.308.080
131	72101603-9999	Servicio de Desmontaje de chapas, canaletas y bajadas existentes	Metros cuadrados	783,5	15.697	12.298.600
132	72131601-005	Mampostería de ladrillos de 0,20 m.	Metros cuadrados	18	101.115	1.820.070
133	72131601-008	Revoques exterior	Metros cuadrados	36	34.468	1.240.848
134	73181108-001	Servicio de enchapado con estaño (Baveta en uniones chapa mampostería)	Metro lineal	12	163.510	1.962.120

135	72131601-012	Servicio de pintura al látex exterior	Metros cuadrados	36	26.162	941.832
136	72102201-002	Reacondicionamiento provisorio de las instalaciones eléctricas	Unidad Medida Global	1	1.962.120	1.962.120
137	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de correas de caño 40 x 40 x 2.00 mm y chapas onduladas #24)	Metros cuadrados	322,5	141.210	45.540.225
138	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de canaleta alero D= 0,50 de chapa galvanizada #26)	Metro lineal	60	130.808	7.848.480
139	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de bajadas pluviales de caño PVC de 150 mm)	Metro lineal	36	117.727	4.238.172
140	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de babeta metálica D=0,60 de chapa galvanizada #26)	Metro lineal	12	98.106	1.177.272
141	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Reparación/reacondicionamiento de Cenefa metaliza. Incluye pintura)	Metros cuadrados	36	91.566	3.296.376
142	72102201-002	Reacondicionamiento provisorio de las instalaciones eléctricas (TECHO PELOTON DE SEGURIDAD)	Unidad Medida Global	1	1.308.080	1.308.080
143	72102507-001	Servicio de aislación de techo (Empalme con techo Dpto. Financiero - Reacondicionamiento)	Unidad Medida Global	1	1.962.120	1.962.120
144	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de correas de caño 40 x 40 x 2.00 mm y chapas onduladas #24)	Metros cuadrados	155	141.210	21.887.550
145	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de canaleta alero D= 0,50 de chapa galvanizada #26)	Metro lineal	30	130.808	3.924.240
146	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de bajadas pluviales de caño PVC de 150 mm)	Metro lineal	30	117.727	3.531.810
147	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de babeta metálica D=0,60 de chapa galvanizada #26)	Metro lineal	12	98.106	1.177.272
148	72131601-005	Mampostería de ladrillos de 0,20 m.	Metros cuadrados	18	101.115	1.820.070
149	72131601-008	Revoques EXTERIOR	Metros cuadrados	36	34.468	1.240.848
150	73181108-001	Servicio de enchapado con estaño (Baveta en uniones chapa mampostería)	Metro lineal	12	163.510	1.962.120

151	72131601-012	Servicio de pintura al látex exterior	Metros cuadrados	36	26.162	941.832
152	72102201-002	Mantenimiento y reparación de instalaciones eléctricas (Reacondicionamiento provisorio de las instalaciones eléctricas)	Unidad Medida Global	1	2.419.134	2.419.134
153	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de correas de caño 40 x 40 x 2.00 mm y chapas onduladas #24)	Metros cuadrados	315	141.210	44.481.150
154	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de canaleta alero D= 0,50 de chapa galvanizada #26)	Metro lineal	60	130.808	7.848.480
155	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de bajadas pluviales de caño PVC de 150 mm)	Metro lineal	36	117.727	4.238.172
156	72101603-002	Servicio de colocación de canaletas (Provisión y colocación de babeta metálica D=0,60 de chapa galvanizada #26)	Metro lineal	12	98.106	1.177.272
157	72131601-999	Construcción y/o colación de dinteles (Adintelamiento para vano con viga metálica)	Metro lineal	4,7	438.207	2.059.573
158	72103003-001	Servicio de Demolición de revoque	Metros cuadrados	30	15.697	470.910
159	72103003-001	Servicio de Demolición de zócalo	Metro lineal	9,2	9.157	84.244
160	72103003-001	Servicio de Demolición de mampostería 0,15m	Metros cuadrados	15	19.621	294.315
161	72102602-005	Desmontaje de aberturas	Unidad	2	45.783	91.566
162	72131601-010	Abrir vano para abertura nueva 1.60 x 2.10 m, adintelar, revoque y mocheteado	Unidad Medida Global	1	503.611	503.611
163	72131601-009	Saneamiento de piso y zócalo (sector mampostería demolida)	Unidad Medida Global	1	392.424	392.424
164	72131601-009	Colocación de pisos (Provisión y colocación de piso vinílico (similar a giraduría)	Metros cuadrados	16	98.106	1.569.696
165	72131601-001	Readecuación de instalaciones eléctricas. (Incluye 2 bocas de luz con sus artefactos y provisión y colocación de 1 equipo de A.A. de 18.000 BTU con su circuito correspondiente)	Unidad Medida Global	1	981.060	981.060
166	72102602-004	Colocación de vidrios (Provisión y colocación de abertura en cristal templado. Medidas: 1,60x2,10m)	Unidad	1	2.158.332	2.158.332
167	72152605-001	Servicio de instalación y reparación de cielorrasos	Unidad Medida	1	634.419	634.419

			Global			
168	72153201-001	Reacondicionamiento de revestido de pared con material PVC (similar al existente)	Unidad Medida Global	1	457.828	457.828
169	72131601-012	Servicio de pintura de paredes al látex con enduido	Metros cuadrados	75	28.778	2.158.350
170	72131601-013	Limpieza de obra (Limpieza final y acarreo)	Unidad Medida Global	1	1.569.696	1.569.696
171	72153507-002	Servicio de retiro de escombro	Unidad Medida Global	1	3.270.200	3.270.200
TOTAL GENERAL						**789.051.193**

El importe total a pagar por los bienes y/o servicios es por un monto total de **Guaraníes setecientos ochenta y nueve millones cincuenta y un mil ciento noventa y tres (Gs. 789.051.193)**

CONDICIONES DE PAGO: La forma y condiciones de pago serán como sigue:

Por certificaciones mensuales:

Las partes convienen que los trabajos objeto del presente Contrato se paguen mediante la formulación de certificaciones mensuales que abarcarán un mes calendario.

Los pagos serán a Plazos y en Guaraníes dentro de los **60** (sesenta) días posteriores a recibida la Factura a Crédito, la Nota de Remisión y Copia de la certificaciones mensuales emitidas Comité de Recepción de Obras en la Giraduria Dirección de Material Bélico; Avda. Dr. Semidei c/ Ruta Transchaco. Teléf:021-293442.-

La/s Factura/s a Crédito y la correspondiente Nota de Remisión serán entregado en forma simultánea con la entrega de certificaciones respectivas. El/los pago/s se realizaran en la Cuenta Corriente y/o Caja de Ahorro del Proveedor.

El proveedor deberá emitir y remitir a la Giraduría del Comando de las Fuerzas Militares, donde presento la factura, el recibo por la transferencia recibida en su cuenta corriente, dentro de los 15 (quince) días hábiles, posterior a la fecha de acreditación.

Una vez realizada la entrega de los bienes y/o servicios por parte del Contratista, la contratante solicitará la factura crédito correspondiente para iniciar los trámites administrativos para el pago al Contratista. El pago se realizará conforme a las disponibilidades del plan financiero y plan de caja mensual, efectivamente acreditados por el Ministerio de Hacienda a la contratante.

El Banco y Número de cuenta, del CONTRATISTA, en el que se realizará el pago, vía acreditación en cuenta Bancaria es: con **VISIÓN BANCO** con **caja de ahorro Nº 0000000002531665.**

Una vez realizada la acreditación respectiva, y a más tardar 5 días hábiles posteriores, el Contratista deberá presentar a la contratante el recibo de dinero por la cancelación de la factura crédito respectivo.

Los precios de los bienes y/o servicios ofertados serán reajustables.

Los precios señalados en este documento, comprenden todo gravamen y cualquier otro gasto en los que incurra la CONTRATISTA en la ejecución del Contrato. Los precios cotizados por el Contratista estarán sujetos a Reajustes conforme a la siguiente formula:

$$Rm = Pmo\left[\sum_{k=1}^{n} Ak\left(\frac{Ikm}{Iko}\right) - 1\right]$$

Dónde:

Rm: Monto del reajuste por la variación de precios de los trabajos certificados en el mes "m"

Pmo: Montos Certificados en el mes "m" a precios básicos.

Ak: Coeficientes de incidencia del insumo "k" a ser ajustado por la fluctuación del índice "Ikm". La sumatoria de dichos coeficientes, para cada ítem a reajustar, debe ser igual a la unidad.
IkO: Precio de Origen representativo del insumo "k" correspondiente al mes anterior de la apertura de la oferta, en base a los precios publicados en dicho mes en la revista de la Cámara Paraguaya de la Construcción (CAPACO).
Ikm: Precio del insumo "k" en el mes "m", publicado en dicho mes en la revista de la Cámara Paraguaya de la Construcción (CAPACO).
No se reconocerán reajustes de precios si el suministro se encuentra atrasado respecto al cronograma de entregas aprobado.
El CONTRATISTA, solicitará por escrito a la CONVOCANTE el reajuste de precio exponiendo la causa del mismo. La contratante se expedirá al respecto, luego de un análisis minucioso, con una resolución de reajuste.

CLÁUSULA SEPTIMA: PLAZO, LUGAR Y CONDICIONES DE LA OBRA (Art. 37 d de la Ley N° 2051).

Plazo de Entrega

a) El inicio de los trabajos será solicitada al CONTRATISTA a partir de la firma del presente contrato, a través de una Orden de Servicio, conforme a las disponibilidades del plan financiero y plan de caja mensual, efectivamente acreditados por el Ministerio de Hacienda.
b) EL plazo de inicio de los trabajos será después de **48 horas** de recepcionada la respectiva Orden de Servicio por parte del Proveedor.
c) La Recepción Provisoria de las Obras para las "REPARACIONES MAYORES DE EDIFICIOS Y LOCALES DE LA DIMABEL" será de **CIENTO OCHENTA (180) días corridos** a partir de la recepción de la respectiva orden de servicio por parte de la Empresa Adjudicada.
d) La **Orden de Servicio**, para su validez, deberá estar firmada por los responsables del programa y subprograma presupuestario.
e) Una vez recibida la totalidad de la Obra, la Contratante se compromete a pagar al CONTRATISTA como contrapartida del suministro, conforme a lo establecido en la Cláusula Quinta.
f) La falta de entrega en la provisión de la Obra por motivos de fuerza mayor (debidamente justificada por el CONTRATISTA) podrá ser prorrogable, previa aceptación de la convocante hasta **TREINTA (30) días corridos más.** El CONTRATISTA deberá comunicar a la contratante para su conocimiento y, previa aceptación de la convocante, esta, realizará los trámites administrativos necesarios para ampliar el plazo de entrega.
g) Se formaliza el inicio de las Obras con el ACTA DE INICIO, debidamente firmada por los responsables autorizados de ambas partes.
h) Se formaliza la entrega provisoria de las Obras con el ACTA DE ENTREGA PROVISORIA, para su correcta y detallada verificación por parte de la Contratante, debidamente firmada por los responsables autorizados de ambas partes.
i) La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo de **TREINTA (30)** días corridos a partir de la fecha del acta de recepción provisoria.
j) Se formaliza la entrega definitiva de la Obra con el ACTA DE ENTREGA DEFINITIVA, para su comunicación al Escalón Superior y dar continuidad al proceso de pago al CONTRATISTA.

Condiciones de Entrega

a) **Relaciones entre las Partes:** La contratante a través de la unidad responsable del programa y sub programa afectada tendrá a su cargo el cumplimiento de las obligaciones que le competen por el contrato.

b) Toda comunicación del Contratante al CONTRATISTA y el CONTRATISTA al Contratante deberá ser formulada por escrito. La Comunicación verbal no tendrá valor con respecto al Contrato.

c) Responsabilidad del Contratista.

d) **Acatamiento de las Leyes:** El **CONTRATISTA** deberá familiarizarse, cumplir y actuar de entera conformidad con todas y cada una de las Leyes, decretos, reglamentos y demás disposiciones legales que regulen las actuaciones y operaciones del personal en el trabajo o que afecten propiedades de cualquier naturaleza; y en todo estará regido de acuerdo con los reglamentos legales anteriormente mencionados.

e) El **CONTRATISTA** será responsable directamente de todos los daños y perjuicios causados durante la ejecución del contrato, ya sea causado por él, por otros empleados. Deberá indemnizar a las partes afectadas y dejar a salvo a la contratante, de toda responsabilidad, o reclamo derivado de cualquier infracción a leyes pertinentes.

f) El **CONTRATISTA** deberá presentar a la **CONTRATANTE** la lista detallada de las personas que ingresaran al sitio de obras en carácter de Empleados de Terceros Contratados, si correspondiese. En caso de que los terceros contratados para la prestación de un servicio requieran empleados en relación de dependencia para la ejecución de los servicios contratados, serán estos los responsables del cumplimiento de todas las leyes laborales y de seguridad social vigentes en el país respecto a sus dependientes. La **CONTRATANTE** podrá exigir a la **CONTRATISTA** la presentación de la documentación que avale el cumplimiento de dichas obligaciones y cargas legales en cualquier momento.

g) **Seguridad de las personas y propiedad:** En todo tiempo deberán emplearse precauciones para la protección de las personas y propiedades. Se deberá poner especial atención en la observación de las leyes y demás disposiciones de seguridad.

h) Si durante el curso de la ejecución del contrato, cualquier operación, trabajo o condición considerada peligrosa por la contratante, el **CONTRATISTA** al recibir la notificación de aquel deberá hacer las correcciones apropiadas a las circunstancias según se le indique.

i) Donde quiera que la propiedad resulte dañada, debido a las actividades del **CONTRATISTA**, esta deberá ser restaurada inmediatamente, a su costo y dejada en las mismas condiciones en que estaba antes del daño o indemnizar al propietario por el daño causado, en una forma aceptable a la fiscalización.

j) **Responsabilidad por los materiales: El CONTRATISTA es el único e integral responsable, civil y** penalmente por las deficiencias o variaciones comprobadas en la calidad de los servicios suministrada, según las especificaciones y por los daños a la contratante o terceros, sin perjuicio de las sanciones administrativas que le corresponde.

k) Las acciones u omisiones de la Contratante y cualquier estipulación del contrato, no eximen al vendedor de su completa responsabilidad por el suministro total de los servicios adjudicados.

l) Hasta la recepción final de los servicios estará integralmente a cargo y cuidado del Contratista, quien tomará todas las precauciones necesarias para protegerlas contra daños y perjuicios.

m)El **CONTRATISTA** por su propia cuenta, deberá reponer o cambiar los servicios que haya sido dañada por cualquiera sea la causa arriba mencionada, antes de su recepción.

n) Derechos no renunciables: Ninguna medida hecha ya sea antes o después de la recepción y pago total para el suministro de los servicios, obstaculizará o impedirá que el comprador pruebe por cualquier medida, que los servicios proveídos, no esté conforme al contrato.

o) El contratante no estará impedido o imposibilitado para cobrar al **CONTRATISTA** o al fiador por los daños que hubiere sufrido, proveniente de la falta del **CONTRATISTA**, en cumplir con los términos del contrato.

Fiscalización.

a) **Se conformara una Comisión Fiscalizadora de Obra,** que será nombrado por la máxima autoridad del Comando de las Fuerzas Militares.
b) **La Comisión Fiscalizadora de las Obras**, actuando como representante autorizado del contratante, ejercerá la fiscalización de los servicios proveídos por el CONTRATISTA. Teniendo a su cargo, entre otras, las siguientes atribuciones:
a) Inspeccionar que toda LA OBRA proveída por el CONTRATISTA reúna las condiciones técnicas solicitadas, verificar la calidad de las mismas y si satisfacen los requisitos del contrato, rechazando aquellos que no cumplen y exigiendo su reposición.
b) Interpretar los requisitos del contrato y de los documentos que lo integran, en los puntos que eventualmente, sean discutidos o posibles de doble interpretación.
c) Inspeccionar los bienes (parte de la obra) y recomendar a la contratante su recepción, firmando el Acta de Recepción Final, juntamente con el CONTRATISTA.
d) Examinar cualquier reclamo presentado por el CONTRATISTA y presentarlo al comprador con sus recomendaciones.
e) Verificar el sistema de seguridad para protección de bienes y personas.

CLÁUSULA OCTAVA: PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS (Art. 37 e de la Ley N° 2051).

El Programa de ejecución de los trabajos es el establecido en la Oferta conforme con las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

CLÁUSULA NOVENA: PORCENTAJE, NÚMERO Y FECHAS DE ENTREGA DE ANTICIPOS Y AMORTIZACIONES (Art. 37 f, Ley N° 2051).

*El anticipo será de **TREINTA [30%]** del monto total del contrato.*

*Para acceder al anticipo, el Contratista deberá presentar dentro de los **cinco [05]** días calendarios posteriores a la firma del contrato la solicitud de pago de anticipo, acompañada de:*

***a)** El Plan de inversión del anticipo, conforme al formulario incluido en la Sección VI;*
***b)** Garantía de anticipo, en alguna de las formas establecidas en el artículo 81 del Decreto reglamentario N° 21.909/03;*
***c)** La Factura correspondiente.*

*Para los efectos de la presentación el Contratista deberá hacerlo ante: (2.16.3) **Dirección de Material Bélico (DIMABEL) Avda. Dr. Semidei c/ Ruta Transchaco Teléf: 021 293442.y Cap AvL JUAN HUGO GALLI GIMENEZ - Girador.***

*Se verificarán las documentaciones requeridas y previa aprobación del Plan de inversión del anticipo y constatación de la extensión adecuada de la garantía y factura correspondientes, se abonará al Contratista el monto total del anticipo, **a más tardar dentro de los treinta (30) días** siguientes a la fecha de presentación de la solicitud.*

De constatarse defectos o la omisión de alguno de los documentos citados, será comunicado al Contratista y el plazo de pago quedará suspendido.

La Contratante notificará por escrito al Contratista la disponibilidad del anticipo.

De cada certificación de obra, el 30% (treinta por ciento) será descontado en concepto de descuento de anticipo.

El porcentaje, número y fechas de entrega de anticipos y amortizaciones son los determinados en las Condiciones Especiales y Generales del Contrato.

CLÁUSULA DECIMA: FORMA Y TÉRMINOS PARA GARANTIZAR LOS ANTICIPOS Y EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO (Art. 37 g, Ley N° 2051).

Para la formalización del contrato respectivo, el contratista adjudicado deberá garantizar el fiel cumplimiento de contrato que será equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, bajo alguna de las siguientes formas:

a) Garantía bancaria emitida por un Banco establecido en la República del Paraguay;

b) Póliza de seguros emitida por una Compañía de Seguros autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay.

La garantía de cumplimiento de contrato deberá ser presentada por el Contratista dentro de los diez (10) días calendario siguiente a partir de la fecha de la suscripción del Contrato.

La liberación de la Garantía de Cumplimiento tendrá lugar: en la Unidad Operativa de Contrataciones N° 1, dentro de los treinta (30) días corridos posteriores al cumplimiento total del Contrato.

a) Se requieren las siguientes Garantías de Seguros por los montos mínimos que se indican a continuación:
b) Garantía de cumplimiento de contrato por el 10% del valor total del contrato (Que podrá ser Una Póliza de Seguros o Una Garantía Bancaria).
c) Seguro contra daños a terceros 2% sobre el contrato con una vigencia hasta la fecha de Recepción Provisional.
d) Seguro contra accidentes de trabajo 2% sobre el contrato, con una vigencia hasta la fecha de Recepción provisional.
e) Seguro contra riesgos en la Zona de Obras 4% sobre el contrato, con una vigencia de 12 meses después de la Recepción Provisional.

CLÁUSULA DECIMO PRIMERA: MULTAS (Art. 37 i, Ley N° 2051).

Las multas por atraso serán aplicadas conforme con las Condiciones Especiales y Generales del Contrato.

CLÁUSULA DECIMO SEGUNDA: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS (Art. 37 j, Ley N° 2051).

1. Descripción de las obras
REPARACIONES MAYORES DE EDIFICIOS Y LOCALES DE LA DIRECCION DE MATERIAL BELICO.

2. Especificaciones Técnicas

2.1.1. Demolición de muralla

2.1.2 Replanteo y marcación

2.1.3 Estructura de Hormigón Armado

1.3.1. Pilares (m3)

1.3.2. Losas (m3)

2.1.4 Cimiento de Piedra bruta colocada

2.1.4.0. Excavación

2.1.4.1. Cimiento de Piedra bruta colocada

2.1.5 Encadenado inferior de Hormigón Armado

2.1.6 Aislación Horizontal

1.6.0. Horizontal y vertical de muros

1.6.1. De techo de chapas

2.1.7 Techo de chapas

1.7.0. Techo de chapas galvanizadas onduladas (m2)

2.1.8 Encadenado Superior de Hormigón Armado

2.1.9 Mampostería de ladrillos

1.9.0. Generalidades

1.9.1. Mampostería de ladrillos comunes (m2)

2.1.10 Revoque Interior y Exterior

1.10.0. Generalidades

1.10.1. Revoque interior de paredes (m2)

1.10.2. Revoque exterior de paredes (m2)

2.1.11 Revestimiento de azulejos

1.11.0. Generalidades

1.11.1. Revestimiento de azulejos (m2)

2.1.12 Pintura

1.12.0. Generalidades

1.12.1. Pintura acrílica con enduído plástico previo (m2)

1.12.2. Pintura acrílica para exteriores (m2)

1.12.3. Esmalte sintético sobre carpintería de madera (m2)

1.12.4. Esmalte sintético sobre carpintería de hierro (m2)

2.1.13 Contrapisos

1.13.0. Contrapiso de hormigón de cascotes (m2)

2.1.14 Piso cerámico

2.1.14.0. Generalidades

2.1.14.1. Piso cerámico (m2)

2.1.15. Zócalo cerámico

2.1.15.0. Generalidades

3.- Carpintería de madera

4.- Aberturas de vidrio templado

5.- Provisión y colocación de artefactos sanitarios

6.- Instalación sanitaria

7.- Instalación Eléctrica

8.- Instalación de desagüe pluvial

9.- Limpieza final y retiro de escombros

2.1.1. <u>DEMOLICIÓN DE MURALLA</u>

En la ejecución de este trabajo se debe de prestar especial cuidado de no afectar las propiedades vecinas. Se deberá prever todos los mecanismos necesarios para dicha protección.

También se deberá emplear herramienta adecuada para la ejecución en el menor tiempo posible de tal manera de no afectar el avance normal de la obra.

2.1.2. REPLANTEO Y MARCACIÓN

En la presente sección se incluyen los trabajos a cargo del Contratista, relativos a la marcación y replanteo, cuya descripción y especificaciones respectivas se consignan en los incisos siguientes.
El replanteo lo efectuará la Empresa Contratista y será verificado por la Fiscalización de Obra antes de dar comienzo a los trabajos.

a) El Contratista de Obra emplazará en el lugar que indica el plano de replanteo, 4 pilares de hormigón de 0,20x0,20 m cimentados en bloques ciclópeos, emergente 0,60m, en el que empotrará un bulón enrasado en la cara superior como señal indicadora de la cota de arranque adoptada.

b) Todos los niveles de la obra, serán referidos a dicha cota, la cual a su vez tendrá marcado con hendidura sobre mortero de cemento y arena, su cota correspondiente.

c) El mencionado pilar debidamente protegido, no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los pisos de locales, aceras o cualquier otra parte de la obra.

d) Los niveles determinados en los planos serán ratificados o rectificados por la Fiscalización de Obra durante la construcción mediante órdenes de servicio y/o nuevos planos.

e) Ejes de referencia de planimetría y altimetría:

e.1) El Contratista de Obra tendrá a su cargo el replanteo plani altimétrico de toda la obra, inclusive la determinación y materialización de ejes de apoyo y puntos base de nivelación. Estos trabajos serán ejecutados mediante teodolito, nivel óptico y mira parlante. El operador responsable de los trabajos será calificado y aprobado por la Fiscalización de la Obra quien proporcionará al Contratista de Obra un punto de referencia, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo del Contratista. Este origen de coordenadas estará ubicado en la zona general de trabajo. La Fiscalización de Obra indicará al Contratista en qué forma fijará los rumbos con respecto a este origen de coordenadas.

e.2) El Contratista de Obra deberá materializar los puntos secundarios destinados a definir ejes de la obra. Cada hito estará identificado en forma clara y permanente. El Contratista de Obra será responsable por el cuidado y conservación tanto de la ubicación como del nivel de los hitos.

e.3) El Contratista de Obra materializará dichos ejes mediante hilos de alambre de acero o material equivalente, sujetos a caballete u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que éstas, en determinado momento, puedan reemplazar a dichos ejes.

e.4) Complementariamente y hasta alcanzar el reemplazo aludido, el Contratista de Obra dispondrá largueros continuos de madera, en todo el perímetro externo del terreno del edificio sobre los cuales se materializarán ejes secundarios, o bien, de toda la estructura que deba ser ejecutada "a posteriori" de retirados los ejes principales.

e.5) Los ejes de las paredes y/o estructuras maestras serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel de suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella altura.

f) Verificaciones:

f.1) Los niveles indicados en los planos serán verificados por el Contratista, previamente a la iniciación de la obra y relacionados con los niveles reales que a este efecto obtendrá mediante la nivelación del terreno.

f.2) Los niveles indicados en la documentación del proyecto estarán sujetos a las modificaciones que por imperio de las circunstancias fuese necesario efectuar, quedando a juicio inapelable de la Dirección de Obras la determinación de los niveles definitivos.

f.3) El Contratista de Obra verificará las medidas del terreno antes de proceder al replanteo, debiendo comunicar a la Dirección de Obras las diferencias existentes en ángulos y longitudes si las hubiese, con el fin de que ésta disponga las decisiones a adoptar.

f.4) La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la exactitud de diagonales de los mismos.

f.5) Al ubicar filas de muros, ejes de aberturas, filas de revestimientos y/o perfil de cualquier otra estructura, es indispensable que el Contratista de Obra haga verificaciones por distintas vías, llamando la atención de la Fiscalización de Obra ante cualquier discrepancia para que ésta decida.
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2).

2.1.3. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

Los pilares tienen por objeto transmitir las cargas provenientes de las vigas a la cimentación. La sección del pilar y sus armaduras se ejecutarán de acuerdo a los detalles del proyecto.
Para la ejecución de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto "Estructura de Hormigón Armado" de las Disposiciones Generales.
Los encofrados de pilares serán estancos y suficientemente zunchados con tablas de madera clavadas para evitar deformaciones durante el llenado del hormigón. No se permitirá el zunchado con alambres trincados.
Los moldes se construirán de manera que el hormigón pueda apisonarse por capas no mayores de 20 cm cada una. Los moldes deberán ser fácilmente desarmables sin necesidad de forzar la pieza hormigonada. No se permitirá la colocación del hormigón por vertido desde una altura mayor a 2,00 m; para ello se dispondrán ventanas o tuberías adecuadas.
La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de cada pilar previa verificación y aprobación de lo siguiente:

a. Precisión del replanteo de ejes y medidas, orientación de la escuadra, resistencia, estanqueidad, verticalidad de aristas (verificar el plomo de dos lados de cada cara del pilar), limpieza y saturación de los encofrados.

b. Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

c. Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

d. Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

e. Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.

Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería, y en especial las exteriores, se trabarán con varillas de acero para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales. Estas varillas de traba serán de 6mm de diámetro, 50cm de longitud y se dispondrán cada 20cm.
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (m3).

1.3.2. LOSAS

Las losas conforman el piso o la cubierta del edificio y se apoyan en las vigas que rodean su perímetro. El espesor de las mismas y la disposición de las barras de acero se realizarán de acuerdo a los detalles del proyecto.
Para la ejecución de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto "Estructura de Hormigón Armado de las Disposiciones Generales.
Los encofrados de las losas se calafatearán convenientemente para evitar pérdida de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar deformaciones del fondo del molde durante el llenado de hormigón.
La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de las losas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

a. Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados.

b. Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.

c. Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

d. Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

e. Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación.

f. Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

g. Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.

En el caso de losas aligeradas con ladrillos, la Fiscalización de Obra verificará la resistencia y la sujeción de estos ladrillos y hará que los mismos estén saturados de agua en el momento de la colocación del hormigón.
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (m3) e incluirá la disposición de aberturas y la colocación de todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

2.1.4. CIMIENTO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA

2.1.4.0. Excavación

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras, y cualquier otro material que por descomposición puede ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados, y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando abiertas las zanjas, se procederá a limpiarlas de lodos y partes blandas.

2.1.4.1. Cimiento de piedra bruta colocada

Se hará con piedra bruta tipo basáltica, colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento, cal y arena). En el caso de las obras con estructura de Hormigón Armado, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores.

2.1.5. ENCADENADO INFERIOR DE HORMIGÓN ARMADO

Las vigas de fundación tienen por objeto soportar las cargas provenientes de muros y transmitirlas a los pilares adyacentes. Se hará de acuerdo a los detalles del proyecto.
Para la ejecución de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto "Estructura de Hormigón Armado" de las Disposiciones Generales.
Una vez excavadas las zanjas se dispondrá una capa de hormigón pobre tipo H2 de 6mm a modo de sello, posteriormente se colocarán los costados de viga bien apuntalados para evitar su movimiento durante el vaciado de hormigón.
Las armaduras llevarán separadores de encofrado especialmente hechos de mortero y se asegurará el conjunto firmemente. El hormigonado se compactará obligatoriamente con vibradores de inmersión.
Siempre que no sea posible completar el llenado del conjunto de vigas de fundación en una jornada, se dará instrucciones especiales con respecto al lugar o lugares de interrupción y el modo de hacerlo.
Se tendrá especial cuidado en la correcta realización del curado, ya que este tipo de estructura es muy sensible a las fisuras por retracción del hormigón.
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (ml).

2.1.6. AISLACIÓN HORIZONTAL

2.1.6.0. Horizontal y vertical de muros

En todos los muros, sobre la segunda hilada de ladrillos, contados a partir de la nivelación del piso ,se colocarán capas aisladoras consistentes en revoques de 15 mm de espesor perfectamente alisado con mezcla 1:3, en tres caras (superior y costados).

2.1.6.1. De techo de chapas

El aislante térmico bajo chapa será con espuma doble aluminio de 5 mm.

2.1.7. TECHO DE CHAPAS

2.1.7.0. Techo de chapas galvanizadas onduladas

El espesor de las chapas será calibre N°24. El solapamiento longitudinal mínimo será 20cm.
Se utilizarán chapas de 1,10m de ancho. Se deben solapar una onda y media de modo que las ondas que escurren estén a favor del escurrimiento del agua. Las chapas se asegurarán a las correas de chapa plegada mediante tornillos de acero zincados autoroscantes aplicados en el canal de la chapa, con arandela de neopreno como vedación.
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2) de la superficie real de cubierta e incluirá todo lo descrito en estas especificaciones.

2.1.8. ENCADENADO SUPERIOR DE HORMIGÓN ARMADO

Las vigas reciben las cargas provenientes de las losas contiguas y de los muros erigidos sobre ellas y las transmiten a los pilares que le sirven de apoyo. El ancho y canto de las mismas y la disposición de las barras de acero se realizarán de acuerdo a los detalles del proyecto.
Para la ejecución de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto "Estructura de Hormigón Armado" de las Disposiciones Generales.
Los encofrados de las vigas se calafatearán convenientemente para evitar pérdida de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar deformaciones del fondo del molde durante el llenado de hormigón.
La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de las vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

a. Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados.
b. Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.
c. Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.
d. Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.
e. Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación.
f. Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.
g. Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (ml) e incluirá la disposición de aberturas y la colocación de todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

2.1.9. MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS

2.1.9.0 Generalidades

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados.

a. Ladrillos comunes: Los ladrillos comunes indicados como tales en estas Especificaciones Técnicas, en los Planos y/o en la Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto, son aquellos fabricados con máquinas amasadoras y prensadoras de la pasta. Los mismos serán de primera calidad, de pasta arcillosa homogénea y densa, exentos de sales, materias orgánicas, etc., y, tampoco se aceptarán los provenientes de zonas reconocidas por salitrosas. Este material será objeto de especial cuidado, de modo a que cada parte de la obra se ejecute con un solo tipo de ladrillos, de color uniforme, de una sola medida, perfectamente cocido, plano, sonoro, de aristas vivas, sin grietas, cavernas o núcleos calcáreos. Antes de ser colocados,

los ladrillos deberán ser mojados abundantemente. Este procedimiento será común para todos los ladrillos de arcilla cocida.

b. Morteros: Los materiales componentes y la elaboración de los morteros se ajustarán a lo dispuesto en las Disposiciones Generales.

c. Vanos: Todos los vanos que no lleguen a la losa o a la viga superior serán adintelados con mampostería armada con varillas de hierro dispuesto en cantidad y forma según detalles que el Contratista de Obra someterá para todos los casos, a la aprobación de la Fiscalización de Obra. También podrá utilizarse dinteles de H° prefabricado si la Fiscalización de Obra lo cree conveniente. Dichos dinteles apoyarán sus extremos en la longitud que se establezca para cada caso, pero nunca menos de 0.30m.

d. Unión exterior entre mampostería y vigas: Los paramentos en las uniones entre vigas y mampostería serán protegidas para evitar fisuras. Se aplicará un tejido poliéster de trama gruesa aplicado con mortero tipo M1 u otro adhesivo aprobado por la Fiscalización de Obra.

2.1.9.1. Mampostería de ladrillos comunes

El Contratista de Obra deberá contar con el Visto Bueno de la Fiscalización de Obra antes de proceder a la ejecución de las mamposterías. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por rechazo de las partidas de ladrillos que a juicio de la Fiscalización de Obra no cuenten con la calidad aceptable.

El mortero a utilizarse será el M6 (1:2:8). Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación.

Los ladrillos, ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca mayor que la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas, se trabajarán con sus juntas degolladas a 15mm de profundidad.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillo, salvo lo imprescindible para la trabazón, y en absoluto el uso de cascotes o cuarterones.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe. Las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de mortero, no excederá de 10mm.

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

Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería, y en especial las exteriores, se trabarán con varillas de acero para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales. Estas varillas de traba serán de 6mm de diámetro, 50cm de longitud y se dispondrán cada 20cm.

Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y hormigón, y albañilería, etc., expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por la Fiscalización de Obra, en forma a asegurar una impermeabilización permanente.

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

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

Todas las paredes interiores llevarán "envarillado", consistente en dos (2) varillas de hierro de 6mm de diámetro, separadas entre sí por siete (7) hiladas de ladrillos. Las varillas irán asentadas sobre mortero M1. Se evitará que los solapes de varillas coincidan en el mismo lugar.
En todos los casos los muros interiores deberán elevarse hasta la losa o viga por encima de ellos.
También se considerarán incluidos en los precios de la albañilería, mampostería, etc., la ejecución de nichos, cornisas, goterones, empotramiento de grampas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.
El cómputo métrico y la valoración económica se considerarán en metros cuadrados (m2).

2.1.10. REVOQUE INTERIOR Y EXTERIOR

2.1.10.0. Generalidades

Los revoques son estructuras eminentemente superficiales, destinadas a proteger o emparejar los muros, tabiques y fondos de losas.

Preparación de paramentos.

Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas en el caso de mampostería de ladrillos, hasta 1,5cm de profundidad mínima y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de morteros existentes en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adheridas.
Cuando el paramento a revocar, o destinados a recibir posteriores revestimiento de azulejos o similar, sea de hormigón simple o armado, se aplicará sobre el mismo un azotado con mortero M1 suficientemente fluido. Este costo estará incluido en el rubro revoque interior de paredes o revoque exterior según el caso.
No se permitirá revocar paredes que no se hayan asentado completamente.
Antes de comenzar el revocado de una losa, se verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielo raso.
Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente, y en forma frecuente, en la medida necesaria, para evitar fisuras.

Protecciones especiales.

Donde existen columnas o vigas que interrumpan tabiques o muros de mampostería se fijará sobre éstos, en toda la longitud y con un ancho triple al de interrupción, tela poliéster para evitar las fisuras.
Igual procedimiento se seguirá para los casos de cañerías de diámetro mayor de 2", colocadas a menos de 10 cm del filo del paramento a revocar.
Las cañerías conductoras de cualquier fluido térmico caliente se aislarán previamente con tela y bandas de tira de lona, debidamente aseguradas para evitar la acción ulterior de dilatación o calcinamiento por alta temperatura sobre el revoque.
En las aristas de todos los pilares y paredes, se deberán prever protecciones mediante un perfil metálico o chapa doblada en ángulo 1/8" x ¾" acabado a ras del revoque. Este perfil se extenderá desde el zócalo hasta 2,10m de altura. Previamente a la colocación se le dará dos manos de pintura antióxido.
Donde deban realizarse fajas, molduras o cualquier otra parte de revoques a revestimientos parciales, se protegerá convenientemente la mampostería con papel, polietileno u otro medio adecuado, para evitar salpicaduras a los paramentos. Se extremarán cuidados, previendo protecciones adecuadas para evitar salpicaduras sobre la carpintería metálica.

Ejecución del revoque.

Las canchadas de mortero para la ejecución de cualquier tipo de revoque, en caso de elaboración al aire libre, no podrán realizarse en lo posible bajo vegetación que pueda producir el vuelo de esporas.

Las superficies curvas se revocarán empleando plantillas de madera. Para lograr la debida planeidad será obligatorio el uso de tubos rectangulares de acero como reglas. Las aristas de intersección de los paramentos entre sí y de éstos con los cielorrasos, serán vivas y rectilíneas. También se cuidará especialmente la fractura del revoque al nivel de los zócalos para que al ser aplicados adosen perfectamente a la superficie revocada.
Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5cm.
Los revoques una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos cualesquiera.
En el caso de revoque a la cal, se lo alistará perfectamente. Si después de esta operación quedasen rebabas o cualquier otro defecto, se los hará desaparecer pasando sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido a fin de obtener una superficie lisa y sin defecto alguno.

2.1.10.1. Revoque interior de paredes

Todas las caras de paredes que dan al interior del edificio se revocarán como se especifica en este apartado.
En todos los casos se harán 2 capas de revoques: la inferior que se aplicará directamente sobre el muro y luego la segunda de acabado fino o terminación. La primera capa se aplicará con mortero M8 y la segunda con pasta de cal filtrada y arena tamizada en proporción 1:1. Inmediatamente después del fragüe se trabajará con fratás de fieltro para hacerlo más liso.
La arena a emplear en los morteros será bien tamizada y desecada. La cal a utilizarse será estacionada por un mínimo de 15 días y filtrada para eliminar todo grumo y/o impureza.
Los enlucidos no podrán ejecutarse hasta que el jaharro se haya secado lo suficiente y tendrán, una vez terminados, un espesor que podrá variar de 3 a 5mm. El enlucido final se ejecutará una vez terminadas y cerradas las canalizaciones embutidas, nichos, etc., como también el montaje de cañerías exteriores sobrepuestas a los muros para instalaciones eléctricas, de agua, gas, etc.
Para ejecutar los revoques se deberá cuidar de proteger con polietileno los pisos ya terminados, en caso de que existan.
En todos los casos los revoques de paredes interiores deberán alcanzar la altura total de las mismas, más allá del nivel del cielorraso. Y todos los muros interiores deberán elevarse hasta la losa o viga por encima de ellos.
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2) e incluirán todo lo exigido en las especificaciones.

2.1.10.2. Revoque exterior de paredes

Todas las caras de paredes, pilares y vigas que dan al exterior del edificio, salvo indicación contraria en los planos o planilla de locales, se revocarán como se especifica en este apartado.
En todos los casos se hará una capa de revoque directamente sobre el muro con mortero M7 que contiene hidrófugo, con un espesor no inferior a 15mm.
Aun cuando los muros no integren las fachadas del edificio se respetarán estrictamente las especificaciones generales de planeidad y buena terminación.
En el caso de revoque base para la aplicación de revocolor u otro revestido similar, se ejecutarán las ranuras o buñas especificadas en los planos.
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2), e incluirán todo lo exigido en las especificaciones y en los planos, inclusive ranuras o buñas.

2.1.11. <u>REVESTIMIENTO DE AZULEJOS</u>

Se ejecutará revestimiento cerámico en las paredes de los baños y de la cocina o kitchenette. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas.

Los materiales cerámicos para baños y cocina serán de 20x20cm de calidad PEI4, admitiéndose también PEI3.
Las cerámicas se dispondrán con juntas cerradas pero con la holgura suficiente para corregir diferencias de tamaño de las piezas.
Los paramentos a revestirse deberán limpiarse y humedecerse para recibir una capa de mortero M5 con hidrófugo. Dicho mortero será de 12mm de espesor perfectamente a plomo, su superficie será "peinada" antes de que comience a secarse. Esta capa deberá estar perfectamente seca antes de proceder a asentar las cerámicas, lo que en la práctica significa esperar al menos 48 horas en condiciones muy favorables. Por otro lado, las cerámicas deberán ser sumergidas en agua durante una hora antes de su colocación.
Las cerámicas se aplicarán con mortero adhesivo. Dicha pasta deberá ser aplicada con espátula dentada y su espesor será de máximo 5mm. Las juntas deberán permanecer abiertas durante una semana, luego se llenarán con material de relleno tipo. No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Se exigirá la utilización de adhesivos y rellenos de marca reconocida por su calidad y aplicación específica.
Una vez terminados los trabajos de revestimiento se limpiarán cuidadosamente todas las cerámicas con paño humedecido.
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2).

2.1.12. PINTURA

2.1.12.0. GENERALIDADES

Condiciones generales

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, oxido, etc. lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura.
Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.
Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales, cerrados.
Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pinturas y su aplicación.
Cuando se indique en los planos, número de manos será a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera.

Características de las pinturas

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas se tendrá en cuenta las siguientes cualidades:

a. Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.
b. Nivelación: Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.
c. Poder cubriente: Debe disimular las diferencias de color del fondo con el menor número posible de manos.
d. Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.
e. Estabilidad: Se verificará en el envase, en caso de presentar sedimento, éste deberá ser blando y fácil de disipar.

Materiales

b) Aceite de Linaza: No contendrá ningún otro aceite, así sea vegetal, animal o mineral, ni tampoco resinas, sustancias mucilaginosas u otros productos adulterantes. El aceite crudo y fresco secará en tres días. Con 5% de secantes lo hará en diez horas.

c) Aguarrás: Se empleará a base de esencia de trementina, o bien vegetal. No se permitirá el empleo de aguarrás mineral a base de bencina, kerosene u otras sustancias minerales.
d) Masilla: Toda la masilla necesaria en obra, será de la llamada piroxilina.
e) Pinturas Anticorrosivas: Se empleará únicamente, salvo los casos especificados a tratar con procedimientos sintéticos distintos.
f) Esmalte Sintético: Dará un acabado brillante, duro, elástico y resistente a los golpes y a la abrasión. Serán de la marca reconocida.
g) Barniz: Será del tipo "Náutico" o similar. Los secantes no contendrán materias capaces de atacar o perjudicar a las otras materias primas usadas.

Normas generales de ejecución

Preparación de las superficies: Previamente al comienzo de cualquier clase de pintura, las obras a tratar deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones.
Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarlas. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.
No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente las impurezas.
Antes de aplicar la primera mano de pintura, se deberá limpiar cualquier estructura con cepillo de paja o cerda, de acuerdo a lo que resulte más adecuado, a continuación se deberá efectuar el lijado de todas las partes a pintar, usando papel de lija, apropiado a la finalidad de dicha operación.
Se efectuará un recorrido general de todas las superficies a pintar, con enduído apropiado, para cada caso, en forma bien prolija y no dejando rendija alguna.
Asimismo se deberá efectuar los arreglos necesarios y retoques sobre superficies revocadas muros y cielorrasos.
Protecciones: No se llevarán a cabo trabajos de pintura en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar el resultado final satisfactorio.
Se tomarán rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura. Deberá efectuarse el barrido diario de cada local o ambiente, antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura.
Materiales Inflamables: Esta clase de materiales se guardarán en locales con precauciones para que en caso de accidente, no se puedan originar incendios u otros perjuicios.
Empleo de materiales de fábrica: El empleo de todas las clases de pintura que se prescriben de preparación en fabrica, se ajustará estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras.
A objeto de diferenciar para su apropiada individualización, las cañerías que conducen distintos fluidos, ya sean de instalaciones sanitarias, eléctricas o de cualquier índole, las mismas serán pintadas en los colores convencionales.
Preparación de tintas: Se harán siempre en sitio apropiado, al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos ni muros, o cualquier otra estructura.
Manos de pintura: La cantidad de manos de pintura a aplicar, se consignará al describir cada uno de los tratamientos particulares más adelante, destacándose que dicha cantidad es a solo título orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr el acabado correcto.
Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad de cada sector o zona. Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo de secado, antes de continuar con las demás.
La última mano, de acabado final, se aplicará cuando se hayan concluido todos los trabajos restantes y la limpieza general de obra.

Terminación de los trabajos: Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza.
Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas y con rebajes bien acusados. Se cuidará especialmente el "recorte" limpio y perfecto de las pinturas y blanqueos, marcos, zócalos, herrajes, etc.
Todas las pinturas, una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrán una superficie tersa, con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones. Las que presenten aspecto granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazadas.
No se admitirá en empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

2.1.12.1. Pintura acrílica con enduido plástico previo

El cómputo métrico y la valoración económica se harán en metros cuadrados (m2). Deberá obtenerse una superficie uniforme y lavable. El procedimiento a seguir es el siguiente:

a. Lijado grueso de paredes con tela metálica fina.

b. Pintura base con sellador acrílico de muros tipo 5700

c. Hacer una aplicación de enduido acrílico tipo 6370 para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas y como mínimo dos con la consiguiente espera hasta secar la anterior. Una vez secas hacer un lijado fino con lija 5/0 en seco, iluminando con un reflector de mano para detectar irregularidades en la planeidad de la pared.

d. Aplicar un sellador luego de quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.

e. Primera mano de pintura acrílica mate tipo 2650

f. Retoque del enduido con ayuda del reflector de mano, sellando posteriormente la parte retocada y aplicando nuevamente la pintura.

g. Aplicar las siguientes manos de pintura acrílica que fuera menester para su correcto acabado.

La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin ningún tipo de correcciones o agregados en Obra.

2.1.12.2.Pintura acrílica para exteriores

El cómputo métrico y la valoración económica se harán en metros cuadrados (m2). La pintura será con resina **100%** acrílica elástica, resistente al agua. El procedimiento a seguir es el siguiente:

a. Lijado grueso de paredes con tela metálica fina.

b. Aplicar el sellador acrílico para exteriores tipo 5700

c. Aplicar las manos de pintura acrílica que fuera menester para su correcto acabado.

La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin ningún tipo de correcciones o agregados en Obra.
En exteriores, según se especifique en planos, se aplicará también pintura acrílica texturable. La aplicación se hará según instrucciones del fabricante.

2.1.12.3. Esmalte sintético sobre carpintería de madera

El cómputo métrico y la valoración económica se hará en metros cuadrados (m2). El procedimiento a seguir es el siguiente:

a. Limpiar las superficies con un cepillo de cerda dura y eliminar manchas grasosas con aguarrás.

b. Lijar en seco, con papel de lija de grano adecuado evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.

c. Aplicar una mano de fondo blanco para madera tipo 2680.5197

d. Aplicar masilla al aceite tipo 6410.0005 con espátula y en capas delgadas, dejando transcurrir 8 horas entre mano y mano. Lijar las partes corregidas a las 24 horas de la última aplicación.

e. Aplicar una mano de fondo blanco para madera sobre las partes masilladas.

f. Aplicar dos manos de esmalte sintético mate tipo 2660 la primera mano diluida y la otra con esmalte sintético puro.

La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin ningún tipo de correcciones o agregados en Obra.

2.1.12.4.Esmalte sintético sobre carpintería de hierro.

El cómputo métrico y la valoración económica se harán en metros cuadrados (m2). El procedimiento a seguir es el siguiente:

- ✓ Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el óxido de obra. Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante, o ambos.
- ✓ Aplicar masilla plástica de base epóxica en capas delgadas donde fuera necesario, a fin de tapar uniones y corregir irregularidades superficiales. Pulir y lijar las superficies tratadas hasta uniformar.
- ✓ Aplicar dos (2) manos de fondo anticorrosivo tipo 5790.5200 cubriendo perfectamente las superficies. Dejar secar al menos 6 horas entre manos.
- ✓ Aplicar una mano de esmalte sintético mate tipo 2660 ó grafito claro tipo 2660.033 de diluido, luego dos o más manos del esmalte puro. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido.

CONTRAPISOS

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2) e incluirá todo lo descrito en estas especificaciones.

M.0.Contrapiso de hormigón de cascotes

Se utilizará contrapiso de hormigón de cascotes en el interior del edificio y sobre las losas de la estructura. El hormigón será tipo H3 (1:3:6) y será elaborado con mezcladoras mecánicas. El espesor mínimo es 5cm.

Se observarán las pendientes necesarias hacia los desagües.

En todos los muebles que se indiquen con "base para muebles", el contrapiso se elevará hasta el nivel superior del zócalo (10cm) en toda la superficie inferior del mueble.

Cuando por su dimensión, deban ejecutarse juntas de dilatación, se deberá realizarlas en el contrapiso, materializándolas con Poliestireno Expandido. Esta tarea estará incluida en el precio del contrapiso correspondiente.

PISO CERÁMICO

Generalidades

La superficie de los pisos será terminada en la forma en que en los documentos enunciados se establezca.

El pulido, lustrado a plomo, o encerado, estarán incluidos en los precios unitarios de solados. En las veredas y patios descubiertos, y en los solados que se indiquen en planos y planillas, se deberá dejar las juntas de dilatación las que se rellenarán con mastique bituminoso formado por partes iguales de asfalto y arena de grano grueso, que interesará también a los contrapisos.

Las juntas se rellenarán con lechada de Cemento Portland

Antes de iniciar la colocación de los solados, se deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) Presentar muestras de mosaicos, cerámicas, piedra, etc. con que se ejecutarán los pisos
b) En los locales principales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstos se construirán ex-profeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.
c) En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibido el uso de piezas cortadas en forma manual.

2.1.14.1. Piso cerámico

Serán del tipo y color que se especifiquen en los planos. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada.
Los materiales cerámicos para baños y cocina serán de 20x20cm tipo "Portobello" de calidad PEI4.
Las cerámicas se dispondrán con juntas cerradas. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.
Sobre el contrapiso se ejecutará una capa de 15mm de espesor con mortero M5. Una vez seca la carpeta, y para el o no deberán notarse manchas de humedad, se aplicarán las cerámicas que deberán ser sumergidas en agua durante una hora. Las cerámicas se aplicarán con mortero adhesivo. Las juntas deberán permanecer abiertas durante una semana. Luego se llenarán con material de relleno. No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Se exigirá la utilización de adhesivos y rellenos de reconocida calidad y aplicación específica.
Una vez terminados los trabajos de colocación se procederá a la limpieza del piso.
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2) e incluirá todo lo descrito en estas especificaciones.

2.1.15. ZÓCALOS

2.1.15.0. Generalidades

Los zócalos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indica en planos.
El paramento de los zócalos se ejecutará a plomo con la pared superior. Se cuidará de que el paramento del muro coincida indefectiblemente con el inicio del bisel del zócalo, de manera a evitar el "diente" horizontal por encima del mismo.
En el caso de existir aislación horizontal de paredes, la altura del zócalo no deberá rebasarla ni tampoco se removerá la capa bituminosa vertical. La terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes los mismos serán ejecutados a máquina, con toda limpieza y exactitud.
Junto a marcos de puertas y cuando el zócalo sobresalga ligeramente de la pared, se interrumpirá debidamente el zócalo para permitir que el contramarco llegue hasta el piso. En ningún caso el zócalo sobresaldrá más que el contramarco.
En las gradas, la línea superior del zócalo será recta y con la pendiente acompañando el desnivel salvado. La línea inferior será dentada ajustándose a las huellas y contrahuellas de las gradas.
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros lineales (ml).

2.2. CARPINTERÍA DE MADERA

Generalidades

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera se ejecutará según las reglas del arte, de acuerdo a los planos de conjunto y de detalles, planillas especiales, estas especificaciones y

las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Esta documentación será ampliada y aclarada por la Unidad de Gerenciamiento, siempre que le fuere solicitado o lo creyere menester.
Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Vestigios de aserrado o depresiones serán rechazados. Las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes si fueran curvas, redondeadas ligeramente a fin de matar los filos vivos.
El Contratista de Obra se proveerá de las maderas bien secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, debiendo marcar y cortar todas las piezas de las medidas correspondientes, no armándolas ni ensamblándolas sino después de un tiempo prudencial de terminada esta operación.
Los herrajes se encastrarán con prolijidad en las dos partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras.

Inspección

Durante la ejecución, y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la Fiscalización de Obra. Una vez concluidas y antes de su colocación, éste las inspeccionará desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en la madera o en la ejecución, o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas. Asimismo, serán rechazadas todas aquellas carpinterías que no se ajusten correctamente una vez colocadas, o que estén torcidas, hinchadas, fuera de escuadra, etc.
No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas, sino en el caso de que no perjudiquen la solidez, duración, estética o armonía de conjunto de dichas obras, en las cuales se hubiera empleado o debiera emplearse para corregirlas, clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo indispensable.

Garantía

El Contratista de Obra deberá arreglar o cambiar, a sus expensas, toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía se hubiera alabeado, hinchado o resecado. Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura que ella experimente. La hinchazón o resecación se establecerá por el juego de las piezas movibles y las torceduras o desuniones entre partes de una misma obra.
La primera no podrá oscilar fuera de los límites previamente fijados y no habrá tolerancia para las torceduras o desuniones. No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en 2mm al prescrito.

Replanteo

El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

Escuadrías y tolerancias

Destacase muy especialmente y con carácter general que las medidas de escuadrías acotadas en los planos de proyecto, como también aquellas que sin estarlo puedan inferirse por la escala de los mismos, corresponden a secciones netas de madera terminada sin rebajes posteriores por procesos de cepillado y pulido.
Las medidas definitivas, una vez aprobadas por la Fiscalización de Obra quedarán sujetas al régimen de tolerancias admisibles fijada seguidamente:

- ✓ En espesores de placas, tablas y tirantes macizos +- 1.0mm.
- ✓ En las medidas lineales de cada elemento +- 1.0mm.
- ✓ En las escuadras por cada metro de diagonal del paño o pieza armada +- 1.0mm.
- ✓ En la rectitud de aristas y planos +- 1.0mm.

- ✓ En la flecha de curvado de elementos, por humedad u otras causas +- 1.0mm.
- ✓ En medidas relativas (ajuste) entre elementos móviles y fijos +- 1.0mm.

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.
Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Sus dimensiones responderán a las indicaciones de planos y serán uniformes.

Maderas

Serán de primera calidad en todos los casos, bien secas, de fibras rectas y carecerán de albura o sámago, grietas, nudos saltadizos, caries, polillas, taladros o cualquier otro desperfecto.
Se destacan muy especialmente las previsiones que deberán tener en cuenta los oferentes, en cuanto a la incidencia que pueda significar en la cotización de precio, la estricta selección de maderas, ajustada a las condiciones que prescriben las presentes especificaciones, pues se aplicarán las más severas exigencias al respecto.
Las maderas duras tendrán, además, fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes. Se entenderá por madera dura, las especies siguientes: Lapacho, Curupay, Ybyraró. El Contratista considerará en todos los casos la provisión de lapacho y sólo la Fiscalización de Obras podrá aprobar la sustitución por las otras dos citadas.
Las maderas semi duras reunirán también las condiciones siguientes: tendrán como mínimo una edad de 16 meses de aserradas en tablas, serán estacionadas al aire libre, protegidas bajo techo al abrigo del sol y la humedad. No deberán acusar olor a musgo, indicios de putrefacción ni ofrecer al golpe un sonido apagado.
No presentarán hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos. Las piezas deberán ser completamente elegidas, sin manchas de ninguna especie, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resinas, con color y veta perfectamente uniforme en cada estructura.
En todos los casos, las piezas de madera deberán llevarse a un secadero para garantizar que las mismas pierdan toda su humedad. La Fiscalización de Obra realizará las verificaciones y expedirá las constancias correspondientes.
Las terciadas serán de una sola pieza, completamente planas (sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque). No se admitirán añadiduras, ya sea en largo o ancho, para obtener la dimensión requerida por cada elemento o estructura proyectada.
Todas las maderas ya cortadas, previamente a su ensamblado, serán tratadas contra las termitas, aplicando dos (2) manos de un insecticida incoloro tipo "PenetrolCupim" u otro a base de deltametrin. La madera deberá estar seca y sin cualquier tipo de acabado.
Herrajes:
Reunirán en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Deberán tenerse en cuenta las indicaciones marcadas en los planos y detalles. Todos los herrajes presentarán marca y procedencia claramente indicadas en los mismos.
Las fichas y bisagras serán del tipo reforzado, acabadas al cromo bronce. En las puertas de dos hojas se dispondrán pasadores de embutir de 15cm color bronce. Todas las puertas llevarán topes de goma atornillados al piso, a fin de proteger paredes y mamparas.
Las puertas de madera llevarán cerraduras doradas Las puertas que posean cerradura eléctrica, indicadas en los planos de Seguridad Electrónica, tendrán manija de un lado y tirador del otro, pero conformando éste un solo conjunto con la cerradura. En las puertas de acceso a locales de mayor seguridad se colocarán cerraduras con dos pasadores cilíndricos de alta resistencia. Las puertas de

baño llevarán cerraduras doradas con llave Todas las manijas serán macizas y del tipo que se enrosca al vástago metálico pasante.
Se instalarán brazos hidráulicos en todos las puertas de baños para el público y para funcionarios. También se dispondrán estos elementos en aquellas puertas indicadas en los planos. El brazo hidráulico a proveer es color bronce.

Labra – Ensambles – Encoladuras

La madera será trabajada por procedimientos mecánicos y en todos los casos en el sentido a favor de la veta. Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se alabearan después de trabajadas o que presentaran falta de uniformidad en sus espesores, y las que luego de pulidas resulten deformadas o disminuidas en sus perfiles, excediendo las tolerancias prescritas, serán desechadas.
Toda superficie vista deberá ser suave al tacto, sin vestigios de aserrado o depresiones; las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.
Las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes si fueran curvas, redondeándolas ligeramente a fin de eliminar los cantos vivos. Las ensambladuras del tipo a caja y espiga tomarán un tercio del espesor de la madera. Los engargolados tendrán lengüetas lo suficientemente largas para que no puedan salirse de las ranuras al contraerse la madera, y nunca serán menores de un centímetro. Donde se indique en los planos y en general para los ensambles a bastidor de mucho espesor, los engargolados tendrán doble ranura y lengüeta.
Las espigas deberán llenar completamente las escopladuras correspondientes, en forma tal que permitan un correcto encolado en todas las superficies de contacto.
Las espigas pasantes irán acuñadas convenientemente y las que, por razones constructivas así no lo permiten, no podrán redondearse, sino que deberán adaptarse a las escopladuras, a la forma prismática de aquellas, muy especialmente tratándose de elementos de poco espesor, que tengan que soportar esfuerzos considerables.
Los listones deberán ser encolados en forma que la disposición de sus fibras, anulen los esfuerzos individuales de cada una de ellas.
Las encoladuras en general, salvo expresa indicación en contrario, se ejecutarán empleando cola sintética liquida, apta para todo tipo de encolado, completamente inmanchable y resistente a la aplicación de los tratamientos de pintura relativos a elementos o estructuras de carpintería de madera. La preparación de la cola y su técnica de aplicación, se ajustarán a las recomendaciones que al respecto aconseje su fabricante.
Terminada la estructura resistente, se lo cepillará y preparará en forma conveniente, a fin de uniformarla en espesor y obtener un buen encolado de las chapas de terciada. Dicho encolado se ejecutará conforme a las prescripciones que más adelante se estipulan, utilizándose para el prensado la acción de una prensa capaz de producir una presión mínima de 350 kg/m2.

2.3. ABERTURAS DE VIDRIO TEMPLADO

2.3.1. Alcance

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a vidrios y cristales a cargo y costo del Contratista.

2.3.2. Cortes y medidas

Con relación a los cortes de los vidrios, se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos serán dispuestas paralelamente a los solados. Todos los vidrios y burletes deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo único responsable de tal exactitud el Contratista.

2.3.3. Tolerancias

a. Espesores: no serán inferiores a la menor medida especificada separadamente para cada caso, ni excederán un milímetro a la misma.

b. Dimensiones frontales: serán exactamente las requeridas para los lugares donde van colocados, teniendo en cuenta en los vidrios a ser colocados en la carpintería exterior las penetraciones mínimas en los burletes.

c. Secciones transversales de burletes: en todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético. Las partes vistas de los burletes no variarán +/- 1mm con respecto a las medidas consignadas en los detal es correspondientes contenidos en los planos.

d. Longitud de burletes: con el fin de la determinación aproximada de la misma, se tendrá en cuenta que la longitud del conjunto de cada paño será aproximadamente un dos por ciento menor que el perímetro del respectivo vidrio.

2.3.4. Defectos

Todos los vidrios a proveer no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia. El Contratista habrá de considerar que ha cotizado todas las incidencias que, directa o indirectamente, influyan tanto en la elaboración como en la selección que resultare necesaria, para proveer vidrios ajustados a las exigencias de este pliego.

A tales efectos, se tendrá especialmente en cuenta que las imperfecciones motivo de rechazo de vidrios provistos, serán particularmente las enumeradas, denominadas y definidas a continuación:

a. Burbujas: Inclusión gaseosa de forma variada que se halla en la masa del vidrio y cuya mayor dimensión no excede de un milímetro, pudiendo ser mayor.

b. Punto Brillante: Inclusión gaseosa cuya dimensión esta comprendida entre un milímetro y tres décimas de milímetro y que es visible a simple vista cuando se lo observa deliberadamente.

c. Punto Fino: Inclusión gaseosa pequeña menor de 3 décimas de milímetro visible con iluminación especial.

d. Piedra: Partícula sólida extraña incluida en la masa del vidrio.

e. Desvitrificado: Partícula sólida proveniente de la cristalización del vidrio incluida en su masa o adherida superficialmente a la misma.

f. Infundido: Partícula sólida no vitrificada incluida en la masa del vidrio.

g. Botón transparente: Cuerpo vítreo, comúnmente llamado "ojo", redondeado y transparente incluido en la masa del vidrio y que puede producir un relieve en la superficie.

h. Cuerda: Vena vítrea, comúnmente llamada "estría" u "onda", transparente, incluida en la masa del vidrio, que constituye una heterogeneidad de la misma y que produce deformaciones de la imagen.

i. Hilo: Vena vítrea filiforme de naturaleza diferente a la de la masa que aparece brillante sobre el fondo negro.

j. Rayado: Ranuras superficiales más o menos pronunciadas y numerosas, producidas por el roce de la superficie con cuerpos duros.

k. Implosión: Manchas blanquecinas, grisáceas y a veces tornasoladas, que presenta la superficie del vidrio y que no desaparece con los procedimientos de limpieza.

l. Marca de rodillo: Zonas ásperas de la superficie, producidas por el contacto de los rodillos de la máquina con la lámina de vidrio en caliente.

m. Estrella: Grietas cortas en la masa del vidrio, que pueden abarcar o no la totalidad del espesor.

n. Entrada: Rajadura que nace en el borde de la hoja, producida por corte defectuoso, irregularidad de recocido o golpe.

o. Corte Duro: Excesiva resistencia a la lámina de vidrio, a quebrarse según la traza efectuada previamente con el corta vidrio y creando el riesgo de un corte irregular.

p. Enchapado: Alabeo de las láminas de vidrio, que deforma la imagen.

q. En vidrios armados: Falta de paralelismo de los alambres que figuran en la retícula. Ondulación de la mala de alambre en el mismo plano del vidrio. Diferencia en el ancho de las rayas en la profundidad de las mismas, que visualmente hacen aparecer zonas de distintas tonalidades en la superficie.

2.3.5. Otros vidrios

El lugar de empleo de las diversas especies de vidrio resulta de las indicaciones de planos. En general se adoptará crudos de 6mm de espesor en paños de hasta 1 metro cuadrado en aberturas de aluminio y mamparas. En ventanales con paños mayores a 1m2 se utilizarán vidrios laminados de 8mm. En la Sala de Identificación se utilizarán dos planos con vidrios laminados de 10mm, donde un plano será espejado y el otro transparente.

2.3.6. Espejos

Serán cristales de la mejor calidad, de 4mm de espesor, con bordes pulidos. La sujeción se hará mediante adhesivo y soportes metálicos cromados. Se ubicarán en todos los baños por encima de los lavabos, de 80cm de alto por el largo de la mesada de los lavabos o al menos de 60cm.

Todos los espejos serán proveídos con bordes biselados.

Las tolerancias de los defectos precedentemente enumerados, quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras a que se refiere el artículo correspondiente de la presente sección y que oportunamente merezcan la aprobación por parte de la Fiscalización de Obra.

2.3.7. Especies y espesores.

El lugar de empleo de las diversas especies de vidrio resulta de las indicaciones de planos. En general se adoptará crudos de 6mm de espesor en aberturas de aluminio y mamparas. En barandas se utilizarán cristales laminados de 10mm. Las aberturas de cristal templado serán de 10 mm de espesor.

Cuando en los planos se especifique vidrio templado, se tendrá presente que, previo al templado se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubre cantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose al efecto plantillas de dichos elementos. Para el uso, manipuleo, colocación, etc. de este tipo de vidrio deberán seguirse las instrucciones generales del fabricante.

2.3.8. Burletes.

Contornearán el perímetro completo de los vidrios por ambas caras, ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada o indicada en planos, debiendo presentar estrías para ajuste en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras. Las partes a la vista no deberán variar más de 1mm en exceso o en defecto con respecto a las medidas de planos. Serán entregados en longitudes no menores de 5mm que las exactamente necesarias, de manera que permitan efectuar las uniones en esquina con encuentro arrimado "a inglete" y mediante vulcanizado.

Dichos burletes serán elastoméricos, siempre de tipo destinado a emplearse a la intemperie, razón por la cual la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga son de primordial importancia.

2.3.9. Masillado.

Cuando se especifique la utilización de masillas en la colocación de vidrios – carpintería de madera – ésta deberá ser de la mejor calidad, asegurando su permanente elasticidad.

Deberá ser plástica para permitir un correcto moldeo contra el asiento de las carpinterías, a la vez que permita un perfecto perfilado y planchado contra el borde de las aberturas. No se admitirán masillas que presenten un estado plástico tal, que por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos.

Las masillas luego de colocadas, deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estable y permitan pintarse.

En todos los casos el Contratista de Obra deberá someter muestras a la aprobación de la Fiscalización de Obra, de la masilla a utilizar.

2.3.10. Muestras

El Contratista de Obra presentará muestras de cada uno de los elementos a proveer, a razón de uno por cada una de los tipos requeridos en obra.

Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización de Obra, servirán de contraste para el resto de elementos a colocarse en obra.

2.4. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS SANITARIOS

2.4.1. Artefactos

Los artefactos se ajustarán a los tipos y marca detallados en las planillas correspondientes debiendo ser en todos los casos de la mejor calidad.

Para los baños privados se indica el siguiente equipamiento:

a. Inodoro con cisterna alta y tapa acolchada.
b. Bacha de loza embutida en mesada de granito natural, grifería, sifón cromado
c. Juego de media jabonera y porta rollo de embutir de loza.
d. Porta toalla y percha de metal cromado.
e. Piletas para lavado de ropa de fibra de vidrio reforzada

Para los baños públicos, funcionarios y baños para el personal de servicio, se utilizarán:

a. Inodoro con cisterna alta y tapa acolchada
b. Bacha de loza embutida en mesada de granito natural, grifería sifón cromado
c. Mingitorio sifonado con grifería
d. Canilla cromada pico manguera de 3/4"
e. Dispenser o pota rollo de papel higiénico

Griferías

a. Los lavatorios o lavabos se equiparán con grifo metálico cromado
b. Las duchas serán con mezcladoras tipo fv con grifo metálico cromado
c. Los mingitorios se equiparán con sifón externo

Las canillas exteriores serán cromadas, con pico para manguera de ¾".

2.5. INSTALACIÓN SANITARIA

2.5.1. RED DE AGUA CORRIENTE

2.5.1.1. Introducción

La instalación está proyectada y debe ser construida para proveer un adecuado suministro a todos los artefactos y grifos mostrados en los planos. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la **NORMA PARAGUAYA NP Nº68 INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE**, además de lo que se detalla más adelante.

2.5.1.2. Fuente

Será el abastecimiento público de ESSAP u otro Proveedor. Se instalará un medidor de agua de 1" que se conectará a cada sección del tanque subterráneo mediante tuberías de 32mm" de

Termofusión, el corte se realizará mediante flotadores. Del tanque subterráneo irán tuberías de succión de acero galvanizado hasta las

2.5.1.3. Bombas

El equipo de bombeo elevará el agua a cada sección del tanque superior mediante tubería de subida de termofusión de 32 mm para proveer un adecuado suministro por gravedad a todos los artefactos de la red de consumo.

2.5.1.3. Cañerías

Las redes de distribución de agua fría y caliente serán construidos con tuberías y accesorios de Polipropileno Copolímero Random Tipo 3, termofusión, PN 20, de una fábrica que cuente con un Sistema de Gestión de Calidad vigente, con Certificación de la ISO 9001-2000 del instituto nacional de su procedencia, para la fabricación y/o comercialización de sus productos y además que cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes, establecidas por el **Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN)**.

Los tubos deberán presentar:

a. Eje rectilíneo y perpendicular al plano de los extremos.
b. Sección transversal circular y uniforme.
c. Espesor uniforme.
d. Superficies internas y externas lisas no presentando los defectos siguientes: fisuras, fracturas, fallas, porosidades, ondulaciones, rebabas, estrías, cuerpos extraños a la fabricación, señales de reparaciones.
e. Impresos en cada tubo: serie, presión de trabajo o de rotura, diámetro nominal y marca de fábrica.
f. La instalación de la tubería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o establecido por las Normas Paraguayas del INTN.

2.5.1.4. Proceso de instalación

La longitud de penetración del tubo y los tiempos del proceso de termofusión tales como el calentamiento, el fusionado y el enfriamiento dependen de las características propias de cada fabricante de Polipropileno Copolímero Random Tipo 3.

Básicamente se puede enumerar los siguientes pasos para el proceso de instalación:

1. Es fundamental antes de comenzar cada fusión verificar la limpieza de las boquillas del termofusor y su correcto ajuste sobre la plancha. Posicionar siempre el equipo de la forma que resulte más cómoda y segura de operar, y chequearla.
2. Utilizar siempre para cortar los tubos la tijera del fabricante, y de esta forma evitar rebabas.
3. La limpieza del tubo antes de introducirlo en las boquillas garantiza la duración de las mismas.
4. Realizar una marca de profundidad de inserción en el tubo conforme a las recomendaciones del fabricante, establecidas con los catálogos técnicos.
5. Verificar la temperatura de régimen a través del testigo de la termofusora. Al mismo tiempo que se introduce el tubo en la boquilla se deberá introducir también el accesorio, completamente perpendicular a la plancha de la fusora.
6. El accesorio debe hacer tope en la boquilla macho. Y el tubo no deberá sobrepasar la marca antes mencionada.
7. Cuando se haya cumplido el tiempo mínimo especificado para la fusión, conforme las indicaciones establecidas en el catálogo técnico del fabricante, se deberá retirar el tubo y el accesorio al mismo tiempo.
8. Sin perder tiempo, proceda a realizar la unión prestando especial atención en la marca realizada en el tubo.
9. Detenga la introducción del tubo en el accesorio cuando los dos anillos visibles que se forman por el corrimiento del material se hayan unido.

10. Durante 3 segundos, existe la posibilidad de enderezar la unión o de girarla no más de 15ª.
11. Hasta que la unión alcance el enfriamiento total se recomienda dejarla reposar, conforme los tiempos de enfriamientos establecidos en el catálogo técnico del fabricante.
12. Una vez concluida la fusión, verifique el correcto guardado del equipo (termofusor), luego del enfriamiento de la plancha.
13. Importante: No fusione entre sí distintos tipos de polipropileno, pues la efectividad de la termofusión sólo se asegura si el tubo y el accesorio poseen el mismo índice de fluencia, viscosidad, peso molecular y módulo elástico.

2.5.1.5. De las redes de distribución de agua

Las tuberías que deban ir bajo piso, a una profundidad mínima de 0,80 m, por debajo del nivel del terreno, deberán llevar una pintura asfáltica antes de su colocación. Las derivaciones, reducciones y cambios de dirección de la instalación se harán con el empleo de los accesorios respectivos, no permitiéndose el curvado manual en las esquinas.

En tramos mayores a 12 metros, se intercalarán uniones dobles que posibiliten el fácil desarme de éstas tuberías para su eventual reparación y mantenimiento.

En todos los casos que se crucen, en las paredes, tuberías de agua fría y caliente se utilizarán curvas de transposición. Una vez instalada las tuberías, accesorios, válvulas, griferías fijadas provisoriamente serán inspeccionadas antes del macizado con argamasa de cemento, que cubrirá el ciento por ciento de la extensión de las tuberías, cuidándose proteger todas las bocas de salida mediante tapones provisorios de plástico.

Una vez terminada la instalación se realizará el ensayo de todo el sistema de la forma y durante el tiempo que se indica en el numeral 8 de la NP Nº 68.

Válvulas

Las llaves de paso serán del tipo compuerta fabricadas para soportar una presión nominal de 14Kg/cm2 (140mca). El cuerpo, la parte superior y la compuerta serán de aleación de cobre y zinc (tipo Cu Zn 40), todo de acuerdo a la norma ABNT EB 387, P-TB 50 o similar. La rosca de tomada será tipo BSP.

El asta no ascendente en latón ASTM B-16. La empaquetadura debe ser doble, con anillos en caucho nitrílico. Resistencia al calor hasta los 120º C. Volante de aluminio/silicio o equivalente.

Cuando sean de embutir en tamaño hasta de ¾", las llaves podrán ser del tipo "globo", de construcción similar a la descripta precedentemente. Al ser de este tipo, tendrán acabado niquelado de la parte superior, con campana exterior.

Las válvulas de retención y otras de ese tipo serán todas a CLAPETA, deberán cumplir lo establecido en la norma ABNT EB 387, o similar, y al ser instaladas, deberá cuidarse que sean las que corresponde de acuerdo como se indica en los planos: verticales, horizontales o de pie. Las de ¾" y 1" tendrán el cuerpo en aleación de latón Cu Zn 40, norma PTB 50. Las de 1¼" a 4" tendrán el cuerpo en aleación de bronce. Rosca de tomada BSP. Válvula forjada, con vedación anillo O'ring de goma, lacrada.

Presión nominal de trabajo: 140mca. Deberán identificarse marca y procedencia en cada válvula.

Las válvulas para la tubería de PVC serán las que ya vienen adaptadas para el efecto Jet 30", o similar, para ser usadas con los adaptadores Jet 30 de Tigre, o similares.

Las válvulas para el sistema de bombeo así como las de la red de alimentación de inodoros serán esféricas de media vuelta, a fin de facilitar la operación de los circuitos hidráulicos.

Recomendaciones especiales – Tubos soldables o roscables

Sujeción de tuberías:

Cuando la instalación predial de agua tiene tramos aéreos en razón de las condiciones locales, las tuberías horizontales deben estar convenientemente apoyadas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tubos Soldables		Tubos Roscables	
D (mm)	Espaciamiento (m)	D (pulg)	Espaciamiento (m)
20	0,9	½	1,0
25	1,0	¾	1,1
32	1,1	1	1,3
40	1,3	1¼	1,5
50	1,5	1½	1,6
60	1,7	2	1,8
75	1,9	2½	2,0
85	2,1	3	2,1
110	2,5	4	2,4

Cuando existan pesos concentrados, como los debidos a la presencia de registros (llaves de paso), éstos deberán estar apoyados independientemente del sistema de tubos. Los apoyos siempre deberán estar lo más cerca posible de los cambios de dirección.
Los apoyos deberán tener una longitud de contacto de 20mm como mínimo, y un ángulo de envolvimiento de 180°, lo que significa que rodea la mitad inferior del tubo, acompañando su forma.
En el sistema de apoyos colgantes, solamente uno deberá ser solidario al tubo. Los demás deben permitir el libre desplazamiento (ocasionado por dilatación) del tubo en el sentido longitudinal.
Conexiones con los artefactos
Se harán con conexiones flexibles indeformables con alma de goma reforzada y exterior protegido con malla de acero (no confundir con las corrugadas, que son deformables), que se comercializan en plaza como conexión "italiana". En todos los casos las conexiones plásticas de la tubería deberán tener interior de latón.
Tanto la conexión con el artefacto como la que da en el codo o Tee de la tubería, deben hacerse con la torsión exacta que produzca una junta estanca sin llegar a dañar la conexión.
Tuberías enterradas
Cuando una tubería de PVC esté sujeta a esfuerzos adicionales ocasionados por el paso de vehículos por encima de ella, deben tomarse cuidados especiales para evitar eventuales daños. Para el efecto, se tomarán estas precauciones:

a. Dentro de la zanja, la tubería debe ser envuelta con material desprovisto de piedras u otros cuerpos extraños que puedan dañarla. Para el efecto, se usará arena lavada de río.

b. Los tubos de plástico no deben ser envueltos totalmente con hormigón o mampostería, sino que deben ser sólo rodeados y protegidos por arriba con una cubierta de hormigón.

c. Después de la colocación del tubo, la zanja debe ser rellenada por encima de la camada de arena citada precedentemente.

d. El relleno debe hacerse compactando el suelo con pisón manual, en camadas de un espesor no mayor a 15cm, hasta una altura de 30cm por encima del tubo.

e. Para tramos largos de tubería enterrada, es preferible el uso de tubos soldables, y al instalarlos debe hacerse siguiendo una línea sinuosa que permita posteriores acomodos cuando se produzcan cambios por dilatación.

2.5.1.6. Tuberías embutidas
Los tubos de PVC que van embutidos, ya sea en albañilería de ladrillos u hormigón, deben quedar totalmente independientes de ellas, a fin de que la tubería pueda moverse libremente. En estos

casos, deben preverse espacios libres, dejándose previamente un tubo de mayor diámetro (camisa) o similar, dentro del cual irá finalmente el tubo definitivo.

Cuando van embutidas en paredes de albañilería, deben ser envueltas en papel grueso (de 110 gramos) o material similar, antes de ser recubiertas con argamasa. El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionados por las dilataciones o contracciones térmicas.

En los pasos de losas y vigas de hormigón armado, debe ser dejada previamente una abertura de mayor dimensión que el diámetro exterior del tubo pasante. Normalmente se usa un pedazo de tubo de mayor diámetro. Este paso debe ser previsto en el proyecto de la estructura.

Tuberías expuestas

Las tuberías plásticas que estén totalmente expuestas a la intemperie (como los tramos de la impulsión y bajadas de agua que van sobre azotea), deberán ser convenientemente protegidas de la acción solar y de cualquier acción mecánica externa mediante lana de vidrio y membrana aluminizada.

Otras recomendaciones

Nunca, bajo ningún concepto, se permitirá el paso de una tubería de agua a través de pozos, registros de inspección, cajas o registros eléctricos, o estructuras similares.

Cuando son necesarios cambios de dirección en las tuberías, éstos deben ser ejecutados con las piezas especiales para el efecto. Igualmente, para la junta de dos tubos, se debe usar la correspondiente pieza de unión sencilla. Nunca debe ser usado el calentamiento para curvar una tubería, ya que esto puede alterar las propiedades y disminuir su resistencia.

Prueba para la recepción de la instalación

Después de terminados los trabajos y antes de procederse al revestimiento, la instalación debe ser probada, para verificar posibles pérdidas o fallas en las juntas.

2.5.1.7. Equipos

Para efectuar la prueba, se debe disponer de una bomba de agua, manual o eléctrica, con capacidad de producir una presión de hasta 10kgf/cm2. Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

2.5.1.8. Procedimiento

La tubería a ser probada debe estar limpia, llena de agua fría (temperatura natural, aproximadamente 15 a 20°C), sin que quede ningún bolsón de aire en su interior. Previamente debe verificarse que estén cerrados todos los puntos de salida.

Se elige un punto donde aplicar la salida de la bomba descripta precedentemente, y se inyecta agua a presión, lentamente. La presión a alcanzar deberá llegar a (seis) 6 Kgr/cm², que es 1,5 veces la máxima presión estática de la instalación.

Una vez alcanzado el valor de prueba, se deja la tubería bajo presión durante 6 horas, luego de cuyo lapso deben ser verificados los puntos de pérdida que se produzcan.

Se señalizarán en forma bien visible los casos de desmonte de juntas producidos por efecto de la presión, debiendo también ser contados todos los puntos donde hayan ocurrido pérdidas. Todos estos puntos deben ser corregidos, y posteriormente procederse a un nuevo ensayo, hasta conseguir la completa estanqueidad.

Equipos de bombeo, tuberías y tanques

Se instalarán dos bombas que trabajarán alternadamente para la elevación de agua del consumo diario, similares en rendimiento a la "Pedrollo" de 2HP trifásica, con diámetros de entrada y salida de 1 1/4", para una altura total de 24mca y un caudal de 6m³/hora. Estos dos equipos de bombeo trabajarán alternadamente y su accionamiento será comandado eléctricamente por boyas de nivel instaladas en cada sección del tanque superior. Además, se instalarán boyas de nivel en cada sección del tanque inferior para el corte de las bombas en el caso de que se vacíe el tanque.

Los tableros de comando de estas bombas estarán ubicados en la Sala de Bombas. Se deberán instalar protectores térmicos y para falta y/o inversión de secuencia de fase. Se instalarán luces monitoras indicadores de la operación de cada bomba en la Sala de Control del edificio.
Las válvulas para el sistema de bombeo serán esféricas, de cierre rápido (media vuelta) a fin de facilitar la operación de los circuitos hidráulicos. La marca de referencia de calidad Las válvulas de retención serán del tipo a clapeta.
En el inicio de la impulsión se debe colocar un tubo flexible, de aproximadamente 20cm de longitud, que irá fijado en ambos extremos mediante abrazaderas. Este tubo es a fin de que la vibración no se transmita a la tubería de impulsión. Este será tipo manguera, igual o similar al fabricado, Clase I, para una presión de trabajo de 10,5 kg/cm2.
Filtros para agua potable
Se instalarán filtros para agua potable en la acometida y antes del vertido al reservorio enterrado. La capacidad total de filtrado será de 5000 litros por hora. En caso de disponerse de filtros de menor capacidad, se los instalará en paralelo sumando las capacidades hasta cumplir lo especificado.
El filtro será del tipo universal, con cuerpo de PVC y roscas metálicas, porta filtro en policarbonato transparente de 10". El cartucho filtrante de aguas turbias será para la retención de finos hasta de 60 micras.
El filtro, modelo Big, artículo 503, equipado con cartucho artículo 512.1010 y con capacidad máxima de 1800 litros por hora, cumple con las especificaciones. No obstante, deberán instalarse tres filtros en forma paralela.
Las válvulas para el sistema de derivación a los filtros serán esféricas de cierre rápido a fin de facilitar la operación de los circuitos hidráulicos. La marca de referencia de calidad es
El esquema de instalación comprenderá una derivación, con válvulas en sus extremos sobre la cual se instalarán los filtros en forma paralela; otra derivación a modo de "bypass" con válvula de corte como alternativa de uso para cuando se realiza el mantenimiento o inhabilitación de los filtros; una canilla de ¾" para limpiar la acometida sin que el agua circule por los filtros.

2.6. INSTALACIÓN DE DESAGÜE CLOACAL

2.6.1. Introducción

La instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la **NORMA PARAGUAYA NP 44 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜES SANITARIOS.**

2.6.2. Tipo de tubos

Para las tuberías cloacales secundarias (Ø 40 mm) se usarán tubos soldables (campana y espiga) de PVC.
En cuanto a las de diámetros mayores, la parte de tubería horizontal, de corto recorrido, será realizada con tubos soldables de PVC, mientras que para las líneas verticales (columnas de ventilación y tubos de bajada) y colectores horizontales de longitud mayor a 6,00 m serán usados tubos PVC con junta de anillo de goma al menos cada esa distancia, de tal manera que esta junta pueda absorber las eventuales dilataciones de los tubos o pequeños dislocamientos de la estructura. En los diámetros disponibles, 50 mm o más, se usarán los tubos Serie R (con paredes reforzadas) o similares.
Tubos con junta soldable: Los procedimientos para la ejecución de la junta soldable, son idénticos a los descriptos para la línea marrón de tubos soldables para agua fría.
Tubos con junta elástica: Estos son los de campana y espiga con anillo de goma. Para la ejecución de la junta, debe seguirse el siguiente procedimiento:
Se limpian la campana y la espiga de ambos tubos a unir, especialmente la parte interna de la virola donde se alojará el anillo de goma. Cuando hay necesidad de cortar un tubo, el corte debe ser perpendicular al eje del mismo. Después del corte, se remueven las rebabas con la raqueta, debiendo ser chanflado el extremo de la espiga, con el auxilio de una lima.

Se acomoda el anillo de goma en la virola de la campana, la cual, por ser del tipo trapezoidal, permite el montaje de las juntas elásticas con menor esfuerzo y elimina asimismo la posibilidad de dislocamiento del anillo hacia el interior de la campana, al hacerse el montaje. Se marca con un lápiz la profundidad de la campana en la punta del tubo a ser insertada.
Se aplica pasta lubricante en el anillo y en la punta del tubo. Se prohibe el uso de aceites o grasas, pues pueden hacer daño al anillo de goma.
Se introduce la punta chanflada del tubo hasta el fondo de la bolsa, y después de llegar al fondo, se retrocede 5mm en el caso de tuberías expuestas, o 2mm para tuberías empotradas, teniendo como referencia la marca previamente hecha en la punta del tubo. Este huelgo es necesario para permitir la dilatación y el movimiento de la junta.

2.6.3. Accesorios

En las conexiones (codos, tees, curvas, etc.), las puntas deben ser introducidas hasta el fondo de la campana. En las instalaciones aparentes, las conexiones deben ser fijadas con abrazaderas, para evitar el deslizamiento de las mismas. Se hace especial hincapié en que deben usarse siempre piezas especiales (codos, curvas, tees, etc.), y nunca puede usarse el fuego u otra forma de calentamiento para la confección de curvas o campanas.
En los pies de columnas, debe usarse la curva de 87º30', lo que hace que la tubería horizontal conectada a la misma, tenga una pendiente apropiada, sin necesidad de curvar el tubo junto a la campana. Además, esta pieza tiene un refuerzo especial en sus paredes, lo que le permite absorber los eventuales impactos producidos por la caída de residuos sólidos, que pueden aparecer en los desagües cloacales.
UNIONES "Y". Deben distinguirse claramente las del tipo simple y la invertida. La primera tiene campanas en el ramal y en el tubo principal al lado del ramal, mientras que la segunda, que sirve para la unión de la tubería de ventilación con la columna principal, tiene campana en el ramal y en el lado opuesto del tubo principal.
ADAPTADOR DE JUNTA ELASTICA PARA SIFON METALICO. Es una conexión que posee una campana con anillo de goma para recibir el tubo metálico de las válvulas de bachas que tengan dicho dispositivo.
SIFON EXTERNO ELASTICO CON FONDO Y JUNTAS DESARMABLES. Es un sifón de material elástico con fondo desmontable, unida con abrazaderas a las bachas y a la tubería de drenaje.
SIFON DE PARED. Es un sifón plástico elevado, empotrado en la pared, con una abertura expuesta para meter en ella la manguera de drenaje que viene de la máquina lavarropas o lavaplatos, y que sifona el desagüe a la tubería cloacal.
REJILLA DE PISO SIFONADA (RPS). Es la pieza que recibe los desagües procedentes de lavatorios, bañeras, boxes, bidets, etc., y está dotada de un sistema de sifonamiento que impide el retorno de los gases contenidos en la tubería primaria a los ambientes internos de los compartimientos. Además, permite recoger las aguas provenientes del lavado de pisos y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico mencionado.
Estas cajas normalmente vienen con 7 ramales de Ø 40 para recepción (entradas) y una salida de Ø 50, de acuerdo a como se indica en los planos. Para adaptar la RPS a la profundidad correcta, se proveen los prolongadores, que deben ser cortados en la medida adecuada, y se los substituye por el anillo de fijación que viene con la caja. El acoplamiento de estas piezas se efectúa por medio de adhesivos, de tal manera que no se produzcan pérdidas o infiltraciones. Existen varios tipos de terminación (rejilla propiamente dicha), que serán seleccionados de acuerdo a las indicaciones de la fiscalización.
Para la instalación de la RPS de PVC, los sellos de las entradas deben ser abiertos con un taladro eléctrico o manual, practicando varios orificios uno al lado del otro, en el perímetro exterior, hasta

hacer caer el sello. El remate final se efectúa con una lima de media caña o una raqueta. Nunca deben abrirse estos sellos con golpes de martillo o usando fuego.
Existen también rejillas sifonadas que no reciben ramales y son usadas en los lugares indicados en los planos. Constan de una caja de Ø 100mm, siendo generalmente la salida por la parte inferior, aunque existen también otras con salida lateral, para los casos en que no se cuente con suficiente profundidad.
REJILLAS DE PISO. Son similares a las anteriores, con la única diferencia que no son sifonadas. Son usadas para los desagües de boxes, rejillas de piso conectadas a una RPS, o desagües pluviales.

2.6.4. Recomendaciones especiales

2.6.4.1. Pendiente

Todos los tramos horizontales cloacales serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 1,5%, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos.

2.6.4.2. Tuberías enterradas

Las tuberías subterráneas en los tramos exteriores y conexión a la red deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10m por debajo de la parte inferior del tubo. El recubrimiento mínimo será de 0,80m en la calle, y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 6cm de espesor y 30cm de ancho como mínimo.
Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espinazo de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

2.6.4.3.Tuberías aéreas

Dentro del edificio las tuberías irán siempre suspendidas ("colgadas") de la estructura de HºAº. La fijación de los tubos se hace mediante el uso de abrazaderas o soportes. Estas serán de planchuela de acero de 1/8"x¾" zincadas electrolíticamente y constan de una parte vertical que termina en su parte superior en L, en cuya ala va un orificio de 5/16" para el tornillo que se fijará a la losa mediante un tarugo de empotramiento o clavo .
También pueden usarse sujeciones colgantes del tipo de cinta flexible perforada de metal inoxidable.
En la parte inferior, que es la abrazadera propiamente dicha, va el tubo. Entre éste y la abrazadera debe quedar un pequeño huelgo, a fin de que el tubo pueda moverse libremente. Los soportes o abrazaderas deben tener un espesor de apoyo de al menos 20mm y estar exentos de cantos vivos.
Para tramos horizontales, la distancia máxima entre abrazaderas debe ser de 10 veces el diámetro del tubo para diámetros de hasta 75mm y de 1,00m para diámetros mayores. Para los tramos verticales esta distancia es fijada en 1,50m para todos los diámetros.
A fin de obtener los mejores resultados, antes del vaciado del hormigón deben dejarse los huecos en las losas donde irán las diferentes piezas que quedarán embutidas (RPS, bajadas de lavatorios y WC, etc.), debiendo estos huecos ser un poco mayores que las piezas que soportarán, a fin de permitir ajustes futuros en las medidas. Una vez colocadas las piezas (codos, cajas, etc.) se rellenará la parte sobrante del hueco con hormigón expansivo, para conseguir el mejor empotramiento posible.
En los puntos en que deban ser atravesadas vigas de hormigón armado, deberá dejarse previamente las camisas por donde pasará la tubería. Aun así, luego de dejadas las camisas, y antes del vaciado del hormigón, se recomienda controlar la correcta alineación vertical y horizontal de los pasos mediante el tendido de un hilo de nylon.

2.6.4.5. Tuberías embutidas

Las tuberías de desagüe, cuando están embutidas en paredes de albañilería, deben ser envueltas en papel grueso (tipo Kraft de 110 gramos) o material similar, antes de ser recubiertas con argamasa.

El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionados por las dilataciones o contracciones térmicas.
Los tubos de desagües nunca deben ser embutidos directamente en el hormigón, porque pueden ser dañados por los vibradores al hacerse el vaciado del hormigón, y además deben tener libre juego.

2.6.4.6. Tuberías de ventilación

Las tuberías de ventilación incluyen las dispuestas en cada local sanitario para ventilar los diferentes ramales como los montantes ubicados en los ductos. Los montantes de ventilación suben paralelas al tubo de bajada correspondiente. Sobre cada caño de descarga a ventilar se dispone el ramal de ventilación que se inicia en una tomada mediante una T saliente de la media caña superior a la que se conecta mediante codo a 45° y de aquí a la montante de ventilación se hace a 1,10m por encima del piso correspondiente, mediante un codo a 45° y un ramal "Y invertido".
En los locales sanitarios, las distancias máximas desde un sifón desconector al tubo ventilador deben ceñirse al cuadro siguiente:

Diámetro nominal del ramal de descarga	Distancia máxima (m)
30	0.70
40	1.00
50	1.20
75	1.80
100	2.40

Debe tenerse especial cuidado en que la instalación de toda la tubería de ventilación posea una pendiente ascendente de al menos 0,5% de modo que cualquier líquido que eventualmente ingresase en la misma pueda escurrirse por gravedad hacia el tubo de bajada, ramal de descarga o sifón desconector en el cual tiene origen el tubo de ventilación.
La unión de un tubo ventilador al caño de descarga debe hacerse en la media caña superior de éste y mediante ramal "Y" invertida o ramal "T". Todas las uniones entre tubos de ventilación deben hacerse mediante codos a 45°.

2.6.4.7. Material de los tubos

Toda la tubería cloacal será de PVC reforzado, con pared de mayor espesor que el normal.

2.6.4.8. Colocación de tubos

Se hará del nivel más bajo hacia el más alto, con las campanas en contra de la pendiente. El eje longitudinal de la tubería deberá ser perfectamente recto, y su alineación correcta se conseguirá por medio de niveletas y tendido de hilo de nylon.

2.6.4.9. Prueba de la tubería cloacal

Antes de la colocación de los artefactos, deberá procederse a la prueba de la instalación, que se hará piso por piso, en la siguiente forma:

a. Se comienza por el último piso. Se tapona la bajada a nivel del piso inferior. Esto puede hacerse con una cámara de balón deportivo ("vejiga"), que se introduce sin aire dentro del tubo. Después se la va inflando, hasta que lo llene completamente y ejerza presión sobre sus paredes. Este taponamiento debe ser completamente estanco, no permitiendo entrada ni salida de agua.

b. Se debe prever que estas cámaras de goma no puedan ser movidas de su sitio debido a la presión, para lo cual se prolongará una soga atado al mismo hasta un sostén en el piso superior.

c. A continuación se procede a llenar la tubería, dejando todas las terminales a la vista. En esta forma, la tubería está trabajando aproximadamente a la máxima presión estática a que será expuesta en servicio.

d. Después del llenado, se deja transcurrir 4 horas, y si en ese lapso no se observa disminución de nivel del líquido ni pérdidas en ningún punto, se da como aprobada la prueba. En caso de observarse pérdidas, debe procederse a corregirlas. Una vez reparadas, se vuelve a hacer la prueba, hasta que dé un resultado satisfactorio.

Para probar el tramo comprendido entre el primer nivel y la planta baja, se taponan todas las llegadas a los registros de inspección. Esto se hace con la cámara de balón deportivo ("vejiga") citado precedentemente, la cual se introduce sin aire dentro del tubo y se procede en la misma forma descripta precedentemente. Se debe prever que estas cámaras de goma no puedan ser despedidas por la presión, cuidando de poner un sostén rígido entre ellas y la pared opuesta del registro.
Los tramos subterráneos al nivel de terreno se prueban en la misma forma, sólo que en este caso el balón se introduce en el último registro de inspección, antes de su conexión con el colector público. En esta forma, se hace la prueba de toda la tubería subterránea ubicada a este nivel.

2.7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Estas especificaciones describen solamente los aspectos más importantes de las instalaciones, sin entrar en detalles más específicos de elementos menores, no obstante el instalador será responsable de la óptima ejecución de los trabajos y sistemas, por lo tanto deberá incluir todos los elementos menores que se requieran y deberá velar por la calidad de todos los materiales y elementos a instalar.
Los trabajos de Instalaciones Eléctricas comprenden todo lo relacionado con la iluminación y fuerza motriz que se encuentran expresamente previstos en los planos, con la inclusión de los alimentadores principales, tableros con sus elementos de protección, el puesto de distribución y el nicho para medidor necesario para este caso.
Correrá por cuenta del contratista el montaje total de la instalación eléctrica de acuerdo a las presentes especificaciones y a los planos del proyecto, incluyendo los siguientes trabajos:

a. Colocación de cajas comunes y electroductos de PVC;
b. Cableado de circuitos de iluminación, tomas y fuerza;
c. Colocación, armado y cableado de los tableros a ser instalados en cada sector;
d. Montaje y conexión de los alimentadores de tableros;
e. Conexión de los circuitos a sus respectivas protecciones termomagnéticas y barras de neutro y tierra;
f. Sistema de tierra y extensión de la misma hasta los lugares donde se necesite;
g. La limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten;
h. La ejecución de pruebas de funcionamiento y calidad de toda la instalación y las que la Dirección de Obras juzgue indispensables para la recepción de la misma, corriendo por cuenta del mismo la provisión de todo el instrumental y elementos necesarios para dichas pruebas;

Discrepancias: El Contratista o instalador debe indicar expresamente los puntos de discrepancia o exclusión entre su oferta y lo especificado en este documento y/o los Planos del Proyecto.
Normas: En la ejecución de los trabajos de instalación se deberá observar y acatar las siguientes normas y las vigentes para las instalaciones eléctricas y de telefonía en Paraguay.

a. Reglamento para instalaciones eléctricas de Baja Tensión ANDE
b. Resolución ANDE Nº 146/71.

c. Reglamento para instalaciones eléctricas de Media Tensión ANDE

d. Resolución ANDE Nº 061/75

e. Normas para instalaciones telefónicas en inmuebles COPACO

f. Resolución COPACO Nº 804/80

g. NationalElectricalCode (NEC); editada por la N.F.P.A. (NationalFireProtectionAsociation) de los E.E.U.U.

El profesional electricista responsable de la dirección y ejecución de los trabajos, deberá estar matriculado en ANDE con categoría "A".
El suministro de energía de la red de ANDE se realizará en media tensión 23.000V, con una acometida subterránea hasta el puesto de entrega subterráneo y medición como se indica en los planos, desde ahí con una línea subterránea en media tensión hasta la sala de transformador (pedestal) y generador. Del transformador se alimentará el tablero general de la red eléctrica TGR, el mismo alimentará los diferentes tableros seccionales de cada sector y el tablero general de emergencia TGE a través del tablero de transferencia automática TTA. El TGE a su vez alimentará un tablero de emergencia en cada sector, al igual que las bombas de agua, sumidero, incendio y el tablero seccional de UPS TSE-UPS, que alimenta las tomas de PC de todo el edificio.
Los alimentadores de media tensión son referenciales, hasta que ANDE haya elaborado el plano correspondiente a la acometida en MT y la ubicación del puesto de entrega y medición MT. Los mismos serán tema de consulta previa a ANDE, para definir la posición de todos los elementos a instalar.
Corrección del factor de potencia
Todos los artefactos de iluminación deberán llevar capacitores para corrección del factor de potencia. Los motores eléctricos mayores a 5HP deberán llevar compensadores del factor de potencia. Adjunto al tablero de distribución se instalará un Banco de Capacitores de manera que el factor de potencia bajo cualquier carga sea como mínimo 0,92.
Banco de Capacitores
La instalación comprende una serie de capacitares montados en un tablero metálico y conectados a un controlador electrónico capaz de detectar el surgimiento de la energía reactiva dentro del sistema eléctrico del edificio, para eliminarla de manera automática mediante la activación escalonada de los capacitares instalados. El controlador electrónico deberá tener como mínimo seis niveles de activación y estará conectado a los capacitores mediante contactores para capacitores. El controlador solicitado es del tipo "FRAKO" RM9806 o de similar característica y procedencia. Factor de pérdida: no mayor a 0,3Kw por Kva.
Temperatura de trabajo de -20 a 60°C. Elemento indicadores: LEDs, display en caracteres digitales, indicando factor de potencia y escalones de capacitores activados. Protección del conjunto: terminales IP20; Carcasa: IP54 (con anillo de sellamiento); Carcasa: plástico antillana, acorde a UL. Normas técnicas: UL (Underwriters Laboratorios); DIN EN 61010-1; DIN EN 50081-1; DIN EN 50008-2.
Los capacitares serán del tipo colocado en carcasa de aluminio cilíndrico y con cierre porta terminal en material no propagante de la llama, construido en film de polipropileno metalizado a baja pérdida e impregnada con material exento de PCB (ejecución DryType). Seguridad y confiabilidad: de acuerdo a IEC 831-1; IEC 831-2; CEI.

2.7.1. Tableros

La placa base de los tableros será construida en chapa de acero N°14 (2mm) y el cuerpo o carcasa será en chapa N°16 (1,6mm). Todas las partes metálicas constituyentes de los tableros se someterán

a un lavado químico mediante la aplicación de un compuesto que tiene la propiedad de desengrasar, desoxidar y fosfatizar la chapa dejándola lista para el proceso de pintura.
El proceso de pintura deberá considerar dos manos de imprimante epóxico y dos de terminación también de base epóxica. Se aceptará también el tratamiento tipo pintura al polvo horneable, con la correspondiente aprobación previa.
Los tableros en general constarán con todos los elementos indicados en proyecto y se entregarán debidamente rotulados e identificados en forma individual por cada circuito, además de llevar pegado en la cara interna de la puerta el correspondiente diagrama bifilar para su fácil operación.
Todos los tableros deberán tener puerta exterior y puerta interior, la colocación o extracción de esta contratapa deberá poder efectuarse fácilmente sin peligro de contacto con las partes que se encuentran bajo tensión. Las bisagras serán cromadas y los manijones serán atornillados con arandela de presión para evitar su aflojamiento.
Todas las conexiones a circuitos menores de alumbrado y fuerza deberán entregarse en bornes de conexiones. Los tableros de menos de 50A o 24 circuitos serán del tipo de embutir, con barra de neutro y riel DIM para montaje de disyuntores.
Los interruptores. En todo caso la capacidad de ruptura mínima para los disyuntores termomagnéticos será: 6KA para monofásicos y trifásicos hasta 40A; 10KA para los disyuntores trifásicos hasta 125A; y 18KA para los de mayor capacidad.
Para protección de personas contra contactos accidentales se utilizarán interruptores diferenciales, de corriente de fuga de 30 mA, para circuitos de iluminación y tomas comunes. Todo sector, comprende un tablero alimentado por la energía de la red de ANDE y otro alimentado por emergencia y UPS.
El Tablero de Energía de la red de ANDE y el Tablero de Energía de Emergencia, ubicados en la Sala de transformador y generador, se instalarán en gabinetes que ocupará todo el espacio físico disponible, será del tipo auto soportado armado por módulos de 1,80m de alto. Se colocarán sobre una base sobre elevada de 10cm.
Sobre la puerta del gabinete se ubicarán luces monitoras que indiquen la energía en las fases así como un multimedidor de parámetros de red, PM 850 o POWER LOGIC, tanto para Energía ANDE TGR como para Energía de Emergencia TGE.
EL tablero general de baja tensión TGR contará con descargadores de protección contra sobretensiones trifásicas de 90 kA de la marca DEHN o similar.
Canalizaciones
Para las distribuciones y alimentaciones se usarán tuberías PVC, antillama en caso de ir al aire libre, y rígidas de polietileno en caso de ir embutidas en mampostería o losa, bandejas porta cableszincadas.
No es aceptable el uso de codos de 90° en las redes de tubería. Deberán emplearse curvas respetando los radios mínimos exigidos por normas internacionales y el reglamento S.E.C.; estas curvas podrán ser fabricadas en terreno a partir de los electroductos disponibles.
Para la distribución de cables de fuerza, mando e iluminación se utilizarán bandejas porta cables (BCP) galvanizadas de 3,00m, con sus accesorios: ménsulas, Tees, curvas, reducciones, cambio de altura, etc., todos padronizados, de chapas de acero plegadas soldadas y galvanizadas posteriormente. No se admitirá el maquinado de las bandejas para la realización de estos accesorios. Las ménsulas o tensores de planchuelas de 1/8"x1" irán colocados cada 1,50m mediante tacos de expansión para concreto y en las estructuras metálicas se soldarán a las mismas.. En los planos se indican sus medidas y locales de utilización. Todas las BPC serán recorridas por un cable de cobre desnudo de 10mm² conectada a cada sección de la misma de 3m y a los accesorios, garantizando la continuidad eléctrica de la puesta a tierra.
Para las fijaciones de tuberías, se usarán abrazaderas de las medidas que correspondan a cada tubería.

Los electroductos conectados a las cajas de luz se ubicarán en el plano de éstas y sostenidas mediante tensores de alambre galvanizado N°14 sujetos a pernos anclados a la estructura de hormigón armado o pasantes en la mampostería.

Conductores

Se usarán conductores según se indique en planos y/o cuadro de cargas, teniendo en cuenta que las aislaciones serán de 600Volts ó más y temperatura de servicio mayor o igual a 70°C.

Los conductores deberán ceñirse al siguiente código de colores:

a. fase R: rojo;
b. fase S: blanco;
c. fase T: azul;
d. neutro: negro;
e. tierra: verde o verde/amarillo.

Los alimentadores, sub alimentadores y circuitos de distribución deberán quedar claramente marcados e identificados mediante el uso de paletas de identificación, las secciones serán las indicadas en los planos y en ningún caso menor.

Los cables alimentadores de tableros y subterráneos serán del tipo NYY. Los demás conductores, interiores, serán del tipo NYA.

Empalmes y derivaciones de conductores

Los empalmes o derivaciones de conductores serán hechos solamente en cajas de derivación. Los empalmes o derivaciones que deban realizarse sobre la bandeja porta cables serán hechos exclusivamente mediante borneras de conexión de 600 voltios de aislación.

Cajas de paso, derivación y llaves

Las cajas de llave serán de material metálico de dimensiones 100x50mm y 60mm de profundidad, con entradas laterales para ductos, con dos orejas de fijación. Las cajas de conexión serán de material metálico del tipo octogonal con orejas de sujeción metálicas para tapa o artefactos y con entradas laterales para ductos. Las cajas de derivación embutidas deben ser de material plástico termoestable con tapa plástica asegurada con tornillos, de tamaño adecuado para el servicio que darán.

Estas cajas se acoplarán a los ductos por medio de niples metálicos. Las cajas de instalación exterior deben tener además un grado de vedación IP54 como mínimo,

Las cajas de luces se ubicarán en un plano sobre el nivel del cielorraso, sostenido de la losa de hormigón armado mediante planchuela de 1/8"x5/8" pintada con 2 manos de pintura antióxido de diferentes colores.

<u>Accesorios para instalaciones interiores</u>

Mecanismos basculantes: interruptores unipolares, bipolares, universales y de cruzamiento con contactos de Plata-Oxido de Cadmio de alto poder de ruptura. Bases de contacto de material termoestable. Fabricados según UNE 20378.

Bases de enchufe: de 10 a 16ª, 250 V, según lo indicado en los planos, con sistema de conexión tipo PLOT con tornillo, bases de contactos de material termoestable. Fabricados según UNE 20315.

Los tomacorrientes especiales serán con dos polos de conexión y contactos para tierra al costado. Capacidad 16 a 25A, 250V. Los tomacorrientes para circuitos de computadoras serán del tipo toma con tierra desplazada tipo americano con dos pinos planos para fase y neutro y uno redondo para tierra. Capacidad 16 a 25 A, 250V.

Los tomacorrientes interiores y los interruptores de luces serán", modelo "Línea", color marfil. Las tomas para teléfono, para ficha RJ11, y para datos, para ficha RJ45, serán de la misma línea.

Fuentes Ininterrumpidas de Energía (UPS).

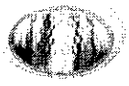
Duchas eléctricas

Cuando se indiquen, se instalarán duchas eléctricas de 5.500 watts de potencia mínima. Todos los aparatos deben contar con puesta a tierra.

Electrobombas

Las especificaciones para estos equipos se indican en los capítulos de Instalación Sanitaria.

Iluminación

01	Artefacto de adosar al techo con 1 lámpara de bajo consumo de 26W.	
02	Artefacto de adosar al techo con 2 lámparas de bajo consumo de 26W.	
03	Artefacto de embutir en el cielo raso con 1 lámpara de bajo consumo de 26W.	
04	Artefacto de embutir en el cielo raso con 2 lámparas de bajo consumo de 26W.	
05	Artefacto de adosar a la pared con 1 lámpara de bajo consumo de 26W.	
06	Artef. p/ exterior, tipo tortuga con 1 lámp. de bajo consumo de 26W.	
07	Artefacto de embutir en el cielo raso con 1 lámpara de dicroica de 50W.	
08	Artefacto de embutir en el cielo raso con 1 lámpara HPIT de 150W.	
09	Reflector con 1 lámpara HPIT de 150W.	

10	Artef. de adosar a la pared con 1 lámp. de bajo consumo de 26W.	

Pruebas de puesta en marcha
Dichas pruebas comprenderán la realización de las siguientes operaciones

a. Limpieza total de canalizaciones, luminarias, cuadros y demás elementos de la instalación.
b. Protección contra posibles oxidaciones en elementos eléctricos o sus accesorios (bandejas portacables, etc.), situados en puntos críticos o en período de oxidación.
c. Comprobación de los calibres de todas y cada una de las protecciones existentes (fusibles, automáticos, etc.).
d. Comprobación de la regulación de todos los relés existentes.
e. Prueba de la instalación en carga para las potencias demandadas calculadas en cada cuadro secundario.
f. Comprobación en general de que la instalación cumpla con todos los apartados de este pliego y la reglamentación vigente.
g. Comprobación en general del buen funcionamiento de todos los sistemas, equipos y aparatos comprendidos en la instalación, en condiciones similares a las de trabajo de cada uno.
h. Medición, durante las veinticuatro (24) horas de siete (7) días, de tensiones y amperajes en las tres fases, con presentación de datos por escrito.

2.7.2. Puesta a tierra

Los sistemas que deben ser conectados a tierra son:

a. Alta tensión
b. Baja tensión
c. Computación
d. Protección contra el rayo

Los componentes del sistema de puesta a tierra del edificio son:

1) Electrodo de tierra, que constituye la parte colocada en contacto con el suelo con el objetivo de dispersar la corriente eléctrica.
2) Conductor de tierra, que conecta los electrodos de tierra a la terminal principal de tierra.
3) Conductores de equipotencialidad, con los cuales son hechas las conexiones equipotenciales que son:
- Los conductores de equipotencialidad principales, que conectan las canalizaciones metálicas no eléctricas (agua corriente; red de extinción de incendios; climatización, etc.) y los elementos metálicos accesibles de la construcción.
- Los conductores de equipotencialidad de las conexiones equipotenciales suplementarias ligadas a masas y/o elementos conductores extraños a la instalación.

4) Conductor de protección principal, al cual se conectan directamente o a través de terminales de tierra los conductores de protección de masas, el conductor de tierra y, eventualmente, conductores de equipotencialidad.
5) Conductores de protección de masas, que acompañan los circuitos terminales logrando la puesta a tierra de las masas de los equipos alimentados eléctricamente.

6) Terminal principal de tierra, que debe reunir: i) el conductor de tierra; ii) el conductor de protección principal; iii) los conductores de equipotencialidad; y iv) los conductores funcionales de tierra.

El proyecto contempla la ejecución de un anillo de tierra equipotencial que contenga a los cuatro sistemas enumerados. Se ejecutará un anillo de puesta a tierra conformada por jabalinas enterradas tipo Copperweld de cobre de ¾" de diámetro y 2,50m de longitud, unidas entre sí con cable de cobre desnudo de 50mm2 de área. Todas las uniones entre jabalina y cable o entre cables deberán hacerse con soldadura tipo Cadweld.

Este anillo será conectado a las armaduras de la estructura de hormigón armado del edificio, a nivel de cimentación o fustes de pilares, soldando los conductores a las barras de acero. El sistema también contempla la instalación de placas de cobre (PAT) que constituirán las terminales de tierra.

La resistencia a obtener en la puesta a tierra será menor a 2 (dos) Ohms. Se realizará mediciones de la resistencia de la instalación mediante instrumento de medición calibrado y verificado por INTN. En caso de que no se alcance la resistencia especificada, se estudiará los métodos para reducirla.

Pararrayos

El pararrayos para el edificio será del tipo ionizante con radio de protección igual a 50 (cincuenta) metros, ubicado donde indican los planos. El pararrayos ionizante estará constituido por una punta receptora de acero inoxidable y un dispositivo eléctrico de ionización montado dentro de un cuerpo de acero inoxidable. Es responsabilidad del instalador el correcto montaje del pararrayos y la baliza, de forma a que éstos cumplan su función de protección y no presenten peligro de desprendimiento y/o caída.

El conductor a tierra será de cobre desnudo de 50mm2 e irá separado del muro al menos 20cm y sujeto a éste mediante aisladores colocados cada 2,00m. El conductor bajará lo más recto posible y sin empalmes hasta su unión al anillo de tierra. En caso de presentarse curvas, ésta se hará con 20cm de radio mínimo.

En el último tramo inferior, donde se construirá un registro de inspección de 50x50cm, se protegerá al conductor envainándolo en un caño galvanizado de 2" de 3,00m de largo.

El hasta de soporte será un caño galvanizado de 4", de 6,00m de longitud, con base empotrada en chapa de ½" de espesor, reforzada con cartelas de chapa de igual espesor. La base se fijará a la losa de hormigón armado mediante pernos galvanizados de 1" pasantes, o mediante soldadura cuando se hayan empotrado en la estructura, durante el hormigonado, los arranques metálicos necesarios. Al hasta se soldarán salientes de varilla de 5/8" dobladas a modo de peldaños, cada 40cm alternadamente, de manera a permitir el acceso al pararrayos y la baliza. En la parte superior se soldará un metro de caño galvanizado de 1" que servirá de soporte al pararrayos. Todo el hasta se acabará con pintura epóxica en colores rojo y blanco alternados cada metro.

En el extremo superior del hasta se ubicará una doble baliza activada con fotocélula; la alimentación se hará con cable tipo NYY. Deberán preverse todos los accesorios metálicos de soporte para los mismos. En el extremo superior del hasta se ubicará una baliza LED; la alimentación se hará con cable tipo NYY.

Deberán preverse todos los accesorios metálicos de soporte para los mismos. La baliza cumplirá con los requisitos siguientes:

a. 100.000 Horas de Vida Útil - libre mantenimiento
b. Con destellador y fotocélula para encendido y apagado automático
c. Apta para uso en torres de telecomunicaciones, postes de SOS, aeropuertos, torres de alta tensión, etc
d. Alimentación: 220 Volts CA
e. Base rosca hembra de 1" de diámetro
f. Tulipa en policarbonato a rosca con tratamiento UV, para altos impactos y granizo, sistema antivandálico

g. Estructura facetada con óptica de dispersión
h. Inmune a descargas atmosféricas y emisiones electromagnéticas
i. Electrónica y leds montados en placa de fibra de vidrio (para soportar temperaturas de -20 a 85°C)
j. Carcasa con aislamiento anticorrosivo
k. Angulo de visión de 360° en la horizontal y de +/- 25 en la vertical
l. Grado de protección IP54
m. Normas: O.A.C.I y F.A.A.

2.8. INSTALACIÓN DE DESAGÜE PLUVIAL

Introducción

Serán construidos de acuerdo a lo establecido en los planos, de tal manera que puedan dar un adecuado desagüe a las aguas pluviales que caigan sobre el edificio. Consta básicamente de las siguientes partes: canaletas, rejillas de techo, rejillas de piso, tramos de tuberías horizontales colgados bajo techo, bajadas hasta nivel del terreno y tramos horizontales de tuberías en terreno natural hacia las calzadas.

Sumideros en azoteas

Los sumideros a colocar en las azoteas comprenden una boqueta para la toma de agua y su conexión en embudo al caño de bajada y la rejilla de tapa.

Fabricación

Las rejillas serán de sección cuadrada en planta, de 30x30cm, fabricadas con planchuelas de acero de ¾"x3/16" cada 2cm. Las boquetas serán de chapa negra de acero N°22, de planta cuadrada con dos gradas,a fin de permitir el libre apoyo de la rejilla, que se une a un embudo circular dotado de espiga para su enchufe en el caño de bajada. Lo boqueta debe tener pestañas para su apoyo sobre el contrapiso de nivelación. El diseño y las dimensiones se indican en planos. Todas las soldaduras serán hechas exclusivamente mediante arco voltaico.

Pintura

La boqueta y rejilla serán sometidas a un tratamiento químico consistente en desengrase alcalino, fosfatizado de zinc y sellado. Una vez secas, se les aplica la pintura anticorrosiva mediante rodillo o pincel (2manos)

Colocación

Para la colocación de la boqueta deberá dejarse el hueco correspondiente en la losa de hormigón antes del cargado de la misma. Posteriormente deberá hacerse un bloque de hormigón tipo H1 con hidrófugo, encofrado inferior mediante, que sujete al caño de bajada y que interiormente reproduzca la misma forma de embudo de la boqueta a colocar. Para ello deberá usarse un molde de chapa en forma de embudo que hará de encofrado interior y asegurará que el hormigón vertido adquiera una forma tal que la boqueta asiente posteriormente sin holguras salvo la necesaria para admitir la masilla bituminosa.

Al realizarse la impermeabilización de la azotea, se cuidará de que las membranas de aislación lleguen hasta el borde del embudo y cubra hasta el asiento de la boqueta, incluso deberá prolongarse su efecto de vedación dentro de la boqueta mediante la aplicación de masilla bituminosa con cargas minerales inertes tipo "Carboelástico3" previa pintura. Esta masilla bituminosa se extenderá hasta el caño de bajada.

Inmediatamente se coloca la boqueta presionando fuertemente y extrayendo el exceso de masilla bituminosa.

La altura de boqueta colocada no debe exceder el nivel del contrapiso de nivelación de la azotea.

Posteriormente, se aplica una membrana del mismo tipo empleado en la impermeabilización de la azotea, por encima de las pestañas de la boqueta uniéndola al contrapiso de nivelación, para asegurar que toda el agua escurra realmente dentro de ella sin filtraciones.

Registros exteriores

En pisos exteriores se detallan unas rejillas para limpieza que conducen el agua a las calzadas. Los registros serán construidos con paredes de ladrillos asentados sobre una base de hormigón de 0,10m de espesor. Las rejillas serán de las dimensiones indicadas en los planos y como mínimo de 0,30x0,30m, ubicadas sobre una esquina de los registros con las dimensiones, cotas de fondo y ubicación especificadas en los planos o indicadas por la Fiscalización de Obra. La base será de hormigón 1:3:5 (cemento-arena- piedra triturada), y la pared debe ser de ladrillos bien cocidos, asentados en mortero 1:2:8 (cemento-cal- arena), e irá revocada al fratás interior y exteriormente con mortero M2 con la adición de un hidrófugo tipo SIKA 1 o similar.
Las rejillas serán de hierro fundido y/o de planchuelas de acero, según planos. Las rejillas de hierro fundido tendrán un espesor mínimo de 4cm y su diseño será previamente aprobado por la Fiscalización de Obra. Las rejillas de acero se fabricarán con planchuelas de ¾"x3/16" cada 2cm y deberán recibir en fábrica un tratamiento de limpieza, aplicación de fosfatizado y posterior pintura. La pintura consistirá en la aplicación de una mano de pintura anticorrosiva de base epóxica y luego dos (2) manos de pintura epóxica color.
Para el dimensionamiento de los registros de la red de desagüe pluvial se recomienda la siguiente tabla:

Dimensiones en cm de registros para desagüe pluvial			
N° de tubos	100mm	150mm	200mm
1	30x30	40x40	40x40
2	40x40	50x50	60x60
3	50x50	60x60	80x80
4	60x60	80x80	100x100
5	80x80	100x100	120x120
6	100x100	120x120	150x150

Pendiente de los pisos exteriores y pavimentos de estacionamiento
Estos tendrán una pendiente uniforme de al menos 0,5% hacia las rejillas, de tal manera que las aguas caídas sobre el mismo escurran sin dificultad hacia aquellas.
Columnas de bajada
Las bajadas serán de PVC, Serie R de TIGRE o similar, y conectarán en su parte inferior con los tramos horizontales, que desaguarán directamente sobre la calzada (por debajo de la acera peatonal). Las columnas se fijarán a las paredes mediante flejes de acero galvanizados de 1/8"x3/4", que irán atornillados a las mismas mediante tarugos de pared, a intervalos de 1,50m.

Tramos horizontales
Estos son los colectores que reciben la descarga de las columnas y conducen las aguas hasta la calzada. Toda la tubería de Ø 150mm y 100 mm será de PVC, serie R de Tigre o similar.
Tramos en la vereda
Los ramales horizontales bajo la vereda que desaguan sobre la calzada son grupos de caños de Ø100mm, hasta el último registro dentro de los límites del terreno. En la vereda se construirá un canal de H°A° de sección equivalente a los caños que figuran en el plano y se dispondrá encima de una rejilla metálica abierta.
Prueba de la tubería.
Una vez terminada la colocación de la tubería pluvial se someterá a la prueba de estanqueidad siguiente:

a. Se comienza por el último piso o azotea. Se tapona la bajada a nivel del piso inferior. Esto puede hacerse con una cámara de balón deportivo ("vejiga"), que se introduce sin aire dentro del tubo. Después se la va inflando, hasta que lo llene completamente y ejerza presión sobre sus paredes. Este taponamiento debe ser completamente estanco, no permitiendo entrada ni salida de agua.

b. Se debe prever que estas cámaras de goma no puedan ser movidas de su sitio debido a la presión, para lo cual se prolongará una soga atado al mismo hasta un sostén en el piso superior.

c. A continuación se procede a llenar la tubería. En esta forma, la tubería estará trabajando aproximadamente a la máxima presión estática a que será expuesta en servicio.

d. Después del llenado, se deja transcurrir 4 horas, y si en ese lapso no se observa disminución de nivel del líquido ni pérdidas en ningún punto, se da como aprobada la prueba. En caso de observarse pérdidas, debe procederse a corregirlas. Una vez reparadas, se vuelve a hacer la prueba, hasta que dé un resultado satisfactorio.

Los tramos enterrados se prueban en la misma forma, sólo que en este caso el balón se introduce en el último registro de inspección, antes de su conexión con el colector público. En esta forma, se hace la prueba de toda la tubería subterránea situada al nivel del terreno.
Recomendaciones especiales
Pendiente
Todos los tramos horizontales de desagüe pluvial serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 0,5%, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos.
Tuberías enterradas
Las tuberías subterráneas deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10m por debajo de la parte inferior del tubo. El recubrimiento mínimo será de 0,80m en la calle, y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura, la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 6cm de espesor y 30cm de ancho como mínimo.
Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espinazo de la tubería ladrillos en soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.
Tuberías aéreas
Dentro del edificio las tuberías irán siempre suspendidas ("colgadas") de la estructura de HºAº. La fijación de los tubos se hace mediante el uso de abrazaderas o soportes. Estos constan de una parte vertical que se fabrica con planchuela de acero galvanizado de 1/8"x¾" y termina en su parte superior en L, en cuya ala va un orificio para el tornillo de 5/16" que se fijará a la losa mediante un tarugo metálico de empotramiento o clavo.
También pueden usarse sujeciones colgantes del tipo de cinta flexible perforada de metal inoxidable. En la parte inferior, que es la abrazadera propiamente dicha, va el tubo. Entre éste y la abrazadera debe quedar un pequeño huelgo, a fin de que el tubo pueda moverse libremente. Los soportes o abrazaderas deben tener un espesor de apoyo de al menos 20mm y estar exentos de cantos vivos.
Para tramos horizontales, la distancia máxima entre abrazaderas debe ser de 10 veces el diámetro del tubo para diámetros de hasta 75mm, y de 1,00m para diámetros mayores. Para los tramos verticales, esta distancia es fijada en 1,50m para todos los diámetros.
A fin de obtener los mejores resultados, antes del vaciado del hormigón deben dejarse los huecos en las losas donde irán las diferentes piezas que quedarán embutidas, debiendo estos huecos ser un poco mayores que las piezas que soportarán, a fin de permitir ajustes futuros en las medidas. Una vez colocadas las piezas se rellenará la parte sobrante del hueco con hormigón expansivo para conseguir el mejor empotramiento posible.
En los puntos en que deban ser atravesadas vigas de hormigón armado, deberá dejarse previamente las camisas por donde pasará la tubería, para lo cual se marcan en los planos exactamente las cotas de los pasos en cada viga. Aun así, luego de dejadas las camisas, y antes del vaciado del hormigón,

se recomienda controlar la correcta alineación vertical y horizontal de los pasos mediante el tendido de un hilo de nylon.

Tuberías embutidas

Las tuberías de desagüe, cuando están embutidas en paredes de albañilería, deben ser envueltas en papel grueso (de 110 gramos) o material similar, antes de ser recubiertas con argamasa. El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionados por las dilataciones o contracciones térmicas.

Los tubos de desagües nunca deben ser embutidos directamente en el hormigón, porque pueden ser dañados por los vibradores al hacerse el vaciado del hormigón, y además deben tener libre juego.

Colocación de tubos

Se hará del nivel más bajo hacia el más alto, con las campanas en contra de la pendiente. El eje longitudinal de la tubería deberá ser perfectamente recto, y su alineación correcta se conseguirá por medio de niveletas y tendido de hilo de nylon.

Canaletas de chapa galvanizada en aleros de cubiertas

Las cubiertas de chapas llevarán canaletas de chapa galvanizada en sus aleros, de manera a proteger la aislación de azoteas del impacto de los chorros de agua.

La chapa a ser utilizada será galvanizada en caliente N°26 como mínimo. Las formas, dimensiones, trazados, pendientes y conexiones a los caños de bajada se indicarán en los planos. Para el soporte de las canaletas se utilizarán planchuelas de acero zincadas electrolíticamente de 1/8"x¾". No se admitirán soportes confeccionados con chapa plegada.

Las chapas para canaletas serán cortadas con guillotina y plegadas con plegadoras especiales para el efecto. No admitiéndose el uso de tijeras u otras herramientas rudimentarias para ejecutar esos trabajos. El montaje será realizado por personal competente para realizar los acoples y soldaduras en obra. La Fiscalización de Obra aprobará los montajes, las uniones y los soportes en cada caso.

2.9. Limpieza final y retiro de escombros

Una vez concluidos los trabajos, procederá a limpiar exhaustivamente el edificio. Esta limpieza abarcará baños, aberturas, vidrios, pisos, mamparas, artefactos de iluminación, fachadas, techos, azoteas, áreas exteriores, etc.

2.10. NORMAS Y CRITERIOS TÉCNICOS DE ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO.

En cuanto a las Normas de Accesibilidad al Medio Físico, aclaramos que el proyecto tiene como fin brindar el mejor servicio, apoyo, información y comunicación al usuario sin distinción alguna.

Además, determinar que fueron previstas las facilidades de acceso y circulación, aclaramos también que los accesos, equipamientos y mobiliarios reúnen las condiciones mínimas para el uso adecuado y sin impedimentos para cualquier tipo de personas, buscando de esta forma brindar seguridad y comodidad para todos los usufructuarios.

RAMPAS DE ACCESO y REBAJES SOLERA.

GENERALIDADES.

Las presentes Especificaciones Técnicas son de carácter general y se refieren a los tipos de materiales a emplear y métodos de construcción para la construcción de rebajes y rampas de acceso a edificios.

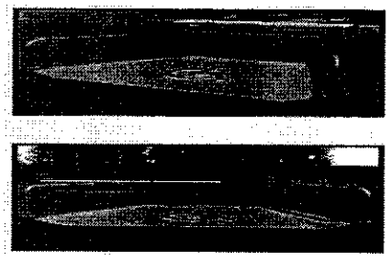
Los materiales que se empleen en la obra se encuentran definidos en las presentes Especificaciones Técnicas y en los planos correspondientes. Si algún material no se indicara en los documentos anteriores o no indicase la marca comercial y/o color de éste, lo podrá proponer el contratista, entendiéndose que éste será de primera calidad, previa aceptación por el comité de fiscalización.

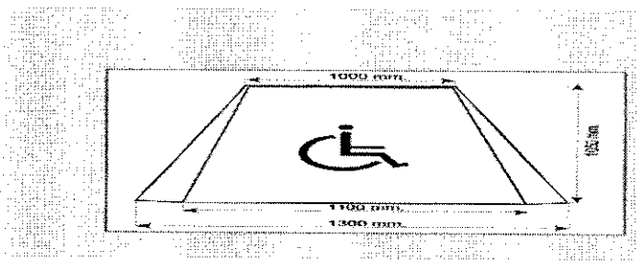
Documentación.

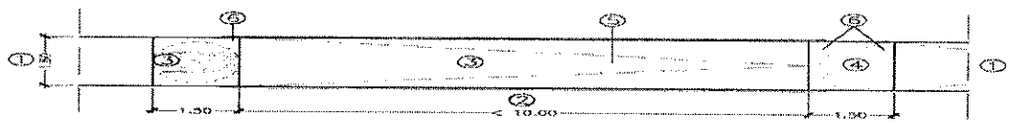
ANTEPROYECTO DE ARQUITECTURA

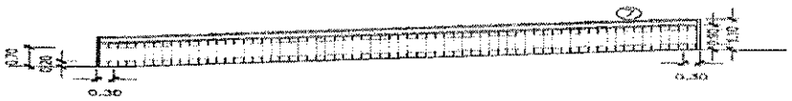
DOCUMENTOS:

Especificaciones Técnicas de Arquitectura.









RAMPAS.
Se contempla la ejecución de todas las rampas indicadas en el plano de arquitectura con una pendiente máxima de 12% y un ancho mínimo de 0.90, las cuales serán en hormigón armado. Espesor mínimo del hormigón = 10 cm. Sobre relleno estabilizado y compactado, mínimo se colocará capa de grava o cascotillo cerámico de 10 cm de espesor compactado, sobre la cual se colocará el hormigón. Los paramentos laterales se conformarán sobre cimientos corridos de 40 cm de ancho y 60 cm de profundidad sobre relleno estabilizado y compactado.

SOLERA DE BORDE RAMPAS.
Se consulta en rampas que tengan una diferencia de nivel de al menos 1 metros respecto de los espacios que la rodean, su altura será de al menos 30 cms. serán de hormigón.

REBAJE SOLERA para acceso entre pavimento y veredas.
Se contempla la ejecución de todos los rebajes, según solución tipo indicado en planos de arquitectura, las cuales serán de hormigón. Dosificación mínima 180 FCK. Espesor mínimo del hormigón = 7 cm. Sobre relleno estabilizado y compactado se colocará capa de grava o cascotillo cerámico de 10 cm de espesor compactado, sobre la cual se colocará el hormigón.

BARANDA RAMPA.
Se contemplan barandas en perfiles tubulares metálicos, estructurados en acero ∅50mm. e:3mm, según indicación en planos. Las barandas se anclarán a la estructura de rampas u otros elementos existentes, según corresponda, siguiendo indicaciones de proyecto de cálculo.

PAVIMENTO.
En todas las zonas húmedas se deberá considerar la evacuación de las aguas de escurrimiento hacia las piletas de desagüe, en los restantes recintos los pavimentos deberán estar perfectamente horizontales. Todos los revestimientos a colocar deberán tener colores homogéneos y lisos, de acuerdo a especificaciones hechas por el I.T.O.

PAVIMENTO RAMPA.
En rampas se mantendrá solución de pavimento antideslizante existente.

PAVIMENTO REBAJE SOLERA.
En rebajes, como terminación, se dejaran estrías en el hormigón a modo de superficie antideslizante. Las estrías se ejecutaran cada 5 cm. máximo y de 1cm de profundidad mínimo.

PINTURA.

Las pinturas en general tanto interior como exterior, se aplicarán sobre superficies absolutamente limpias y secas considerando la remoción de todo material suelto, mal adherido o disgregado y sin la presencia de sales blancas y materias extrañas en la superficie que requieran posteriores trabajos de reposición.

La presente partida consulta los materiales y las obras de la totalidad de las pinturas y acabados de las obras ; se consideran los tratamientos previos correspondientes en cada caso, (indicados por el fabricante), los tiempos de secado y las manos necesarias para lograr un perfecto acabado.

PINTURAS BARANDA.

En barandas se aplicará esmalte sintético como terminación sobre anticorrosivo. Se aplicarán a lo menos dos manos de esmalte de terminación sobre las superficies tratadas con a lo menos tres manos de anticorrosivo. Las superficies recibirán una limpieza que elimine todo óxido y herrumbre, así como pinturas y manchas que no se encuentren firmemente adheridas. Inmediatamente se aplicará en todas sus caras dos manos de anticorrosivo, dejando sin pintar las zonas a soldar en obra, las cuales se protegerán inmediatamente después de enfriadas y pulidas las soldaduras. Una vez montadas las piezas de acero se repasarán para eliminar toda imperfección y se re taparán las rendijas con masilla mágica. Se aplicará entonces una tercera mano de anticorrosivo de distinto color. Sobre esta base se aplicará el esmalte de terminación

3. Periodo de Construcción, Lugar y otros datos.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
OBRA: REFACCIONES PARA LA DIMABEL AÑO 2017
Ubicación: Avda. Dr. Semidei. Campo Grande, Asunción.

Ítem	Descripción	MES 1														
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
1	TRABAJOS PRELIMINARES															
2	FUNDACIONES - ESTRUCTURAS															
3	ALBAÑILERIA															
4	TECHO METALICO															
5	INSTALACIONES ELECTRICAS															
6	INSTALACIONES SANITARIAS															
7	PINTURAS															
8	VARIOS - TERMINACIONES - LIMPIEZA															

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
OBRA: REFACCIONES PARA LA DIMABEL AÑO 2017
Ubicación: Avda. Dr. Semidei. Campo Grande, Asunción.

Ítem	Descripción	MES 2														
		32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
1	TRABAJOS PRELIMINARES															
2	FUNDACIONES - ESTRUCTURAS															
3	ALBAÑILERIA															
4	TECHO METALICO															
5	INSTALACIONES ELECTRICAS															

6	INSTALACIONES SANITARIAS														
7	PINTURAS														
8	VARIOS - TERMINACIONES - LIMPIEZA														

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
OBRA: REFACCIONES PARA LA DIMABEL AÑO 2017
Ubicación: Avda. Dr. Semidei. Campo Grande, Asunción.

Ítem	Descripción	MES 3							
		62	64	66	68	70	72	74	76
1	TRABAJOS PRELIMINARES								
2	FUNDACIONES - ESTRUCTURAS								
3	ALBAÑILERIA								
4	TECHO METALICO								
5	INSTALACIONES ELECTRICAS								
6	INSTALACIONES SANITARIAS								
7	PINTURAS								
8	VARIOS - TERMINACIONES - LIMPIEZA								

CLÁUSULA DECIMO TERCERA: CAUSALES Y PROCEDIMIENTO PARA SUSPENDER TEMPORALMENTE, DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE O RESCINDIR EL CONTRATO (Art. 37 k, Ley Nº 2051).

Las causales y el procedimiento para suspender temporalmente, dar por terminado en forma anticipada o rescindir el contrato, son las establecidas en la Ley N° 2051/03 y en las Condiciones Generales del Contrato.

CLÁUSULA DECIMO CUARTA: ANULACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN POR PARTE DE LA D.N.C.P.

Si la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas resolviera anular la adjudicación de la Contratación debido a la procedencia de una protesta o investigación instaurada en contra del procedimiento, y si dicha nulidad afectara al Contrato ya suscrito entre las partes, el Contrato o la parte del mismo que sea afectado por la nulidad quedará automáticamente sin efecto, de pleno derecho, a partir de la comunicación oficial realizada por la D.N.C.P., debiendo asumir las partes las responsabilidades y obligaciones derivadas de la parte ejecutada del contrato.

CLÁUSULA DECIMO QUINTA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS (Art. 37 l, Ley N° 2051)

Cualquier diferencia que surja durante la ejecución del contrato se dirimirá conforme con las reglas establecidas en la Ley N° 2051 y en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato

"Para el caso que las Partes no resuelvan las controversias mediante negociación directa o avenimiento, éstas se obligan a someter sus diferencias a arbitraje conforme a las disposiciones de la Ley N° 1879/02 de Arbitraje y Mediación y de la Ley N° 2051/03 de Contrataciones Públicas, siempre que la materia sea arbitrable. A tales efectos, las Partes someterán el arbitraje ante un tribunal arbitral conformado por tres árbitros designados de la lista del Cuerpo Arbitral del Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay, que decidirá conforme a derecho, siendo el laudo definitivo vinculante para las Partes. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regule dicho procedimiento al momento de ser requerido, declarando las Partes conocer y aceptar los

vigentes, incluso en orden a su régimen de gastos y costas, considerándolos parte integrante del presente contrato".

Para la ejecución del laudo arbitral o para dirimir cuestiones que no sean arbitrables, las Partes establecen la competencia de los tribunales de la ciudad de Asunción, República del Paraguay.

En prueba de conformidad se suscriben 2 (dos) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad de Asunción, República del Paraguay, a los 26 días del mes de setiembre del 2017.

.....

SR. EDUARDO ANDRÉS RAMOS MARECO
REPRESENTANTE LEGAL
PROVEEDOR

.....

SAUL HUGO SALINAS GONZALEZ
CNEL DCEM – Dtor del CF Nº 1 COMANJEFE
CONTRATANTE

.....

FATIMA PAOLA ACOSTA ACOSTA
TTE 1º DM Asesora Jurídica del CF Nº 1
COMANJEFE