CONTRATO Nº 08/2020

Entre la Facultad Politécnica, domiciliada en Campus de San Lorenzo, República del Paraguay, representada para este acto por el Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel, con Cédula de Identidad N° 807.289, denominada en adelante la CONTRATANTE, por una parte, y, por la otra, la empresa EDIFICA CONSTRUCTORA S.A., con RUC 80021109-0, domiciliada en Caracas 515 c/ Bogota, de la ciudad de Asunción, representada para este acto por el Señor Guillermo José Sánchez Cárdenas., con C.I 1.035.832, denominada en adelante el CONTRATISTA, denominadas en conjunto "LAS PARTES" e, individualmente, "PARTE", acuerdan celebrar el presente "CONTRATO PARA LA TERMINACIÓN DE BLOQUE DE AULAS – SECTOR I", el cual estará sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

1. OBJETO.

Licitación Pública Nacional N° 1/2020 – Terminación de Bloque de Aulas – Sector I

2. 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) Los datos cargados en el SICP;
(e) La oferta del Proveedor;
(f) La resolución de adjudicación del Contrato emitida por la Contratante y su respectiva notificación;
(g) Especificaciones Tecnicas, Cronograma de obra.

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.

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

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° 381.902

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

El presente contrato es el resultado del procedimiento de Licitación Pública Nacional N° 1/2020, convocado por la Facultad Politécnica UNA, según resolución N°254/2020. La adjudicación fue realizada por Resolución N° 360/2020

5. VIGENCIA DEL CONTRATO

5.1. El plazo de vigencia de este Contrato será desde la firma del presente Contrato hasta el cumplimiento total de las obligaciones con el otorgamiento de la recepción definitiva de las obras.

5.2. Por tratarse de una contratación plurianual, la partida correspondiente para el ejercicio 2021 estará sujeta a la aprobación del Presupuesto General de la Nación para ese ejercicio. Artículo 14 de la Ley N° 2051/03.

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

Para los fines de este Contrato, se conviene en establecer el valor del servicio, objeto de esta Licitación, que está determinado en base a los precios que figuran en la Planilla respectiva, fijados en la oferta del CONTRATISTA, y que se detallan seguidamente: Valor Total del Contrato Gs. 2.466.384.954 (Guaraníes dos mil cuatrocientos sesenta y seis millones trescientos ochenta y cuatro mil novecientos cincuenta y cuatro), IVA incluido. Conforme a la Planilla de Adjudicación, que forma parte de este contrato.

Prof. Ing. Teodoro Salas
Decano
Facultad Politécnica

Item	Descripcion	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario (IVA Incl)	Precio Total (IVA Incl)
1	Preparacion de obra	Unidad Medida Global	1		
1.1	Armado y desarmado del vallado perimetral - h m?n=1,80m	Metro lineal	136	65.912	8.964.032
1.2	Armado y desarmado de obrador y deposito de materiales	Metros cuadrados	40	138.985	5.559.400
1.3	Alquiler mensual de sanitarios standart (2 un)	Mes	10	1.270.500	12.705.000
1.4	Confección y colocación de Carteles de obra	Metros cuadrados	6	423.500	2.541.000
1.5	Demolición de piso y contrapiso existente	Metros cuadrados	70	13.475	943.250
1.6	Carga y retiro de demolición realizada	Metros cúbicos	15	51.744	776.160
1.7	Conexión provisoria de agua corriente	Unidad Medida Global	1	361.900	361.900
1.8	Conexión provisoria de electricidad	Unidad Medida Global	1	502.425	502.425
1.9	Replanteo y marcación de la obra	Metros cuadrados	2.040	3.696	7.539.840
1.10	Relleno y compactación, zona de Aulas, galerías y baños.	Metros cúbicos	178,07	104.258	18.565.222
1.11	Relleno y compactación, zona perimetral exterior en talud	Metros cúbicos	102	104.258	10.634.316
1.12	Extracción de los alambres de protección en los distintos niveles	Unidad Medida Global	1	438.900	438.900
1.13	Perforaciones en pilares para anclar varillas con epoxis y unir pilar-mamposteria	Unidad Medida Global	1	2.194.500	2.194.500
1.14	Pozo artesiano h=100 m	Unidad Medida Global	1	19.250.000	19.250.000
2	Colocacion de hormigon armado	Unidad Medida Global	1		
2.1	Vigas cadena laterales y losa sobre canal interior a la obra (zona de aulas y galeria) - Fck =180kg/m2 cuantia 85 kg/m3	Metros cúbicos	5,18	1.424.500	7.378.910
2.2	Vigas cadena laterales y losa sobre canal exterior a la obra, en el frente y en el lateral - Fck =180kg/m2 cuant?a 85 kg/m3	Metros cúbicos	1,85	1.424.500	2.635.325
3	Mamposteria	Unidad Medida Global	1		
3.1	Mamposteria de nivelación de 0,30 m de ancho (h=30cm) - Dosif: 1:1:10	Metros cuadrados	91,83	136.290	12.515.511
3.2	Mamposteria de nivelación de 0,30 m de ancho (h=30cm) - Dosif: 1:1:10 borde de caminero exterior con base de H? pobre	Metros cuadrados	39,05	173.250	6.765.413
3.3	Mamposteria de elevación de 0,15 m de ancho - Dosif: 1:1:6	Metros cuadrados	591,3	75.922	44.892.679
3.4	Mamposteria de elevación de 0,20 m de ancho - Dosif: 1:2:10	Metros cuadrados	72,5	91.476	6.632.010
3.5	Mamposteria de elevación de 0,15 m de ancho h=2,1- Dosif: 1:1:6 BOXES Baño	Metros cuadrados	31	75.922	2.353.582
3.6	Envarillado sobre aberturas	Metro lineal	73,1	17.017	1.243.943
4	Aislacion	Unidad Medida Global	1		
4.1	Aislacion de mamposteria de elevación de 0,15m, c/ aditivo hidrófugo	Metros cuadrados	79,7	36.344	2.896.617
4.2	Aislacion de mamposteria de elevación de 0,20m - con aditivo hidrofugo	Metros cuadrados	12,1	36.344	439.762
4.3	Aislación del interior de tanque inferior	Metros cuadrados	97	60.522	5.870.634
5	Revoques	Unidad Medida Global	1		
5.1	Azotada impermeable con hidrófugo inorgánico de 0,5cm	Metros cuadrados	1.246,55	13.706	17.085.214
5.2	Revoque de mamposterías de nivelación en el perímetro exterior- a dos capas, e=2cm - Dosif: 1:4:16	Metros cuadrados	35	31.031	1.086.085
5.3	Revoque de mamposterías - a dos capas, e=2cm - Dosif: 1:4:16	Metros cuadrados	1.389,74	31.031	43.125.022
5.4	Revoque de vigas y pilares - a dos capas, e=2cm - Dosif: 1:4:16, incluye mocheta	Metros cuadrados	493,75	32.417	16.005.894
5.5	Revoque de fondo de losas y fondo escalera- a dos capa a la cal, e=2cm - Dosif:1:4:12	Metros cuadrados	609,36	34.034	20.738.958
5.6	Revoque exterior de tanque subterraneo - a dos capa a la cal, e=2cm - Dosif:1:4:12	Metros cuadrados	46,44	32.417	1.505.445
5.7	Revoque interior de tanque de tanque subterraneo - a dos capa a la cal, e=2cm - Dosif:1:4:12	Metros cuadrados	97	32.417	3.144.449
6	Colocacion de pisos - contrapisos	Unidad Medida Global	1		
6.1	Contrapiso de cascotes de 10cm de espesor - Dosif: 1/4:1:4:6,	Metros cuadrados	655,68	32.802	21.507.615
6.2	Alisada en piso y escaleras para colocación de piso, con hidrofugo	Metros cuadrados	670,83	29.568	19.835.101
6.3	Provisión y colocación de baldosas de porcellanato para piso exterior, incluye escalera exterior (huellas y contrahuellas), galerías y baños)	Metros cuadrados	303,84	129.206	39.257.951
6.4	Provisión y colocación de baldosas de porcellanato para piso interior Aulas	Metros cuadrados	366,99	129.206	47.417.310
6.5	Provisión y colocación de zócalos de baldosas de porcellanato	Metro lineal	327,15	35.497	11.612.844
6.6	Provisión y colocación de baldosas de Hº en Camineros exteriores.	Metros cuadrados	134,58	60.445	8.134.688
6.7	Zocalo en caminero	Metro lineal	27,1	27.104	734.518
7	Revestimiento de azulejos	Unidad Medida Global	1		
7.1	Provisión y colocación de azulejos en baños	Metros cuadrados	123,22	86.471	10.654.957
7.2	Provisión y colocación de azulejos en boxes de baños	Metros cuadrados	65,98	86.471	5.705.357
7.3	Provisión y colocación de guardas en baños	Metro lineal	57,31	69.454	3.980.409
8	Mesada de mamposteria con revestimiento	Unidad Medida Global	1		
8.1	Provisión y colocación de mesadas de mármol en baños	Metros cuadrados	8,11	985.600	7.993.216
9	nstalacion y/o reparación de espejos para pared	Unidad Medida Global	1		-
9.1	Provisión y colocación de espejos de 4mm en baños	Metros cuadrados	8,28	231.000	1.912.680
10	Servicio de carpinteria	Unidad Medida Global	1		
10.1	Provisión y colocación de marcos de ybyrapyta de 1,00m de ancho y 2,10m de altura interna; puertas placa de 1,00m, terminación esmalte sintético, con accesorios, herrajes, cerraduras y contramarcos.	Unidad	15	962.500	14.437.500
11	Servicio de carpinteria	Unidad Medida Global	1		
11.1	Provisión y colocación de barandas de hierro en escalera exterior, seg?n diseño, tratadas con anti oxido	Metros cuadrados	22,3	500.500	11.161.150
11.2	Provisión y colocación de bandejas metálicas para tapas de registros sanitarios-40x40cm	Unidad	13	69.454	902.902

Prof. Ing. Teodoro Sapa Coronel
Decano
Facultad Politécnica

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

11.3	Provisión y colocación de rejillas en registros pluviales exteriores - 60x60cm	Unidad	6	96.250	577.500
11.4	Provisión y colocación de Aberturas tipo balancin en Baños: 1,20x0,40, con vidrio de 4 mm	Unidad	4	188.650	754.600
11.5	Provisión y colocación de Aberturas tipo balancin en Baño Inclusivo: 0,60x0,4 con vidrio de 4 mm	Unidad	1	138.600	138.600
11.6	Provisión y colocación de Aberturas en Sala de Tablero: 0,8x1,70	Unidad	1	423.500	423.500
11.7	Provisión y colocación de tapa metálica para acceso al tanque subterráneo - 60x60cm	Unidad	1	121.044	121.044
11.8	Provisión y colocación de tapa metálica en sitio del futuro ascensor	Unidad	1	858.550	858.550
12	Aberturas	Unidad Medida Global	1		
12.1	Provisión y colocación de cristal templado 6 mm corredizo, perfileria de aluminio en ventanas de Aulas: 1,80 x0,80	Metros cuadrados	12	716.100	8.593.200
13	Desmontaje y/o Colocacion de mamparas	Unidad Medida Global	1		
13.1	Puerta de PVC en boxes de baño	Unidad	10	600.600	6.006.000
14	Montaje / Desmontaje de cielorraso	Unidad Medida Global	1		
14.1	Provisión y colocación de cielo raso desmontable en área de baños, según diseño	Metros cuadrados	58,54	147.840	8.654.554
15	Servicio de pintura	Unidad Medida Global	1		
15.1	Enduido interior/exterior	Metros cuadrados	2.300,78	17.094	39.329.533
15.2	Pintura de mamposteria y estructura de Hº - látex interior/exterior	Metros cuadrados	2.300,78	14.014	32.243.131
15.3	Pintura de cielo raso	Metros cuadrados	58,54	15.785	924.054
15.4	Pintura sintética de aberturas de madera, incluye puerta, marcos y contramarcos	Metros cuadrados	150	37.037	5.555.550
15.5	Pintura de barandas metálicas con esmalte	Metros cuadrados	44,6	29.491	1.315.299
15.6	Pintura de aberturas metálicas	Metros cuadrados	11,4	29.491	336.197
16	Instalaciones sanitarias	Unidad Medida Global	1		
16.1	Instalación de agua corriente en baños de uso publico	Unidad Medida Global	1	2.496.725	2.496.725
16.2	Provision y colocacion de inodoros de color blanco, sin tripa visible, cisterna baja, con tapa plastica	Unidad	11	708.400	7.792.400
16.3	Provision y colocacion de mingitorios de color blanco	Unidad	3	677.600	2.032.800
16.4	Provisión y colocación de bachas redondas de apoyar de color blanco, incluye sopapa y sifon	Unidad	8	346.962	2.775.696
16.5	Provisión y colocación de griferias en lavatorios de baños - monocomando	Unidad	8	269.500	2.156.000
16.6	Provisión y colocación de llaves de paso de 1/2" en cada baño publico	Unidad	3	142.450	427.350
16.7	Provisión y colocación de dispenser de jabón en baños de uso publico	Unidad	8	118.118	944.944
16.8	Provisión y colocación de dispenser de papel higiénico en baños de uso publico	Unidad	11	150.766	1.658.426
16.9	Provisión y colocación de dispenser de toallas de papel en baños de uso publico	Unidad	3	96.481	289.443
16.10	Provisión y colocación barras cromadas fijas en box de baños públicos para personas con discapacidad	Unidad	1	577.577	577.577
16.11	Provisión y colocación barras rebatibles en box de baños publicos para personas con discapacidad	Unidad	1	1.125.740	1.125.740
16.12	Provisión e instalación de canillas de patio de 1/2" incluyendo cañerias de 3/4" y llave de paso debajo de cada canilla.	Unidad	2	440.286	880.572
16.13	Instalación de desagüe cloacal de baños de uso publico y bajadas en planta baja, vestuarios, desengrasador y cocina, hasta los registros, conexión entre registros y ventilación de registros, conexión a la cámara séptica y al pozo ciego (incluye tubos de 100mm y accesorios)	Unidad Medida Global	1	6.352.500	6.352.500
16.14	Construcción de registros cloacales - 40x40 cm, incluye tapa de Hº bajo bandeja	Unidad	1	265.650	265.650
16.15	Construcción de registros cloacales - 60x60 cm, con doble tapa de Hº	Unidad	1	404.250	404.250
16.16	Construcción de cámara séptica	Unidad	1	1.617.000	1.617.000
16.17	Construcción de pozo ciego D=2,50m h=3,00m con perforaciones laterales para ramales	Unidad	1	3.003.000	3.003.000
16.18	Instalación de desagüe pluvial, desde las bandejas de recolección en azotea hasta los registros, conexión entre registros y al colector general (incluye tubos de 150mm y accesorios)	Unidad Medida Global	1	14.437.500	14.437.500
16.19	Construcción de registros pluviales - 40x40 cm	Unidad	12	247.940	2.975.280
16.20	Construcción de registros pluviales - 60x60 cm	Unidad	6	381.150	2.286.900
16.21	Instalación de cañerias soldable de 32 mm de desagues de equipos de AA hasta registro pluvial incluye accesorios	Unidad Medida Global	1	885.500	885.500
16.22	Canaleta de alero moldurada de chapa galvanizada Nº 24 y 40 cm de desarrollo, con tratamiento anti oxido y terminación con esmalte sintético.	Mililitros	67	67.606	4.529.602
16.23	Caño de Bajada de PVC de 100mm con cintillo de amarre a mamposteria existente, cant: 12 unid; terminación con pintura al látex.	Mililitros	108	52.514	5.671.512
16.24	Canal de recolección con fondo de Hº y paredes laterales de 0,15 m revocadas y con colocación de varillas de 10 mm pasantes cada 1,50 m	Mililitros	75	182.721	13.704.075
16.25	Provisión y colocación de 4 caños pasantes de 100mm por debajo de la obra (22 m cada uno)	Unidad	88	34.804	3.062.752
16.26	Registros de 40x40 cm en extremos de caños pasantes con tapa de Hº	Unidad	4	265.650	1.062.600
17	Mamposteria	Unidad Medida Global	1		
17.1	Mamposteria de elevación de 0,15 m de ancho - Dosif: 1:1:6	Metros cuadrados	654,77	75.922	49.711.448
17.2	Mamposteria de elevación de 0,15 m de ancho - Dosif: 1:1:6 h=1,10m en galeria	Metros cuadrados	75,35	75.922	5.720.723
17.3	Mamposteria de elevación de 0,15 m de ancho h=2,1- Dosif: 1:1:6 BOXES Baño	Metros cuadrados	31	75.922	2.353.582
17.4	Mamposteria de elevación de 0,20 m de ancho - Dosif: 1:2:10	Metros cuadrados	72,5	91.476	6.632.010
17.5	Envarillado sobre aberturas	Metro lineal	76	17.017	1.293.292

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

EDI CONSTRUCTORA

18	Aislacion	Unidad Medida Global	1		
18.1	Aislacion de losa en área de baños	Metros cuadrados	57,01	88.781	5.061.405
19	Revoques	Unidad Medida Global	1		
19.1	Azotada impermeable con hidrofugo inorganico de 0,5cm	Metros cuadrados	1.099,04	13.706	15.063.442
19.2	Revoque de mamposterias - a dos capas, e=2cm - Dosif: 1:4:16	Metros cuadrados	1.667,38	31.031	51.740.469
19.3	Revoque de vigas y pilares - a dos capas, e=2cm - Dosif: 1:4:16, incluye mocheta	Metros cuadrados	491,01	32.417	15.917.071
19.4	Revoque de fondo de losas y fondo escalera- a dos capa a la cal, e=2cm - Dosif:1:4:12	Metros cuadrados	608,03	34.034	20.693.693
20	Colocacion de pisos - contrapisos	Unidad Medida Global	1		
20.1	Alisada en piso y escaleras para colocación de piso, con hidrofugo	Metros cuadrados	656,75	29.568	19.418.784
20.2	Provisión y colocación de baldosas de porcellanato para piso exterior, incluye escalera exterior (huellas y contrahuellas), galerías y baños)	Metros cuadrados	293,58	129.206	37.932.297
20.3	Provisión y colocación de baldosas de porcellanato para piso interior Aulas	Metros cuadrados	363,17	129.206	46.923.743
20.4	Provisión y colocación de zócalos de baldosas de porcellanato	Metro lineal	405,15	35.497	14.381.610
21	Revestimiento de azulejos	Unidad Medida Global	1		-
21.1	Provisión y colocación de azulejos en baños	Metros cuadrados	151,6	86.471	13.109.004
21.2	Provisión y colocación de azulejos en boxes de baños	Metros cuadrados	65,98	86.471	5.705.357
21.3	Provisión y colocación de guardas en baños	Metro lineal	70,51	69.454	4.897.202
22	Mesada de mamposteria con revestimiento	Unidad Medida Global	1		
22.1	Provisión y colocación de mesadas de mármol en baños	Metros cuadrados	10,67	985.600	10.516.352
23	nstalacion y/o reparación de espejos para pared	Unidad Medida Global	1		
23.1	Provisión y colocación de espejos de 4mm en baños	Metros cuadrados	10,92	231.000	2.522.520
24	Servicio de carpinteria	Unidad Medida Global	1		
24.1	Provisión y colocación de marcos de ybyrapyta de 1,00m de ancho y 2,10m de altura interna; puertas placa de 1,00m, terminación esmalte sintético, con accesorios, herrajes, cerraduras y contramarcos.	Unidad	15	962.500	14.437.500
24.2	Provisión y colocación de marcos de ybyrapyta de 0,70 m de ancho y 2,10m de altura interna; puertas placa de 0,70m, terminación esmalte sintetico, con accesorios, herrajes, cerraduras y contramarcos, en baños de Profesores	Unidad	2	758.450	1.516.900
25	Servicio de carpinteria	Unidad Medida Global	1		
25.1	Provisión y colocación de barandas de hierro en escalera exterior, según diseño, tratadas con anti oxido	Metros cuadrados	22,3	500.500	11.161.150
25.2	Provisión y colocación de Aberturas tipo balancin en Baños: 1,20x0,40, con vidrio de 4 mm	Unidad	4	188.650	754.600
25.3	Provisión y colocación de Aberturas tipo balancin en Baño Inclusivo y de Profesores: 0,60x0,4 con vidrio de 4 mm	Unidad	3	138.600	415.800
25.4	Provisión y colocación de Aberturas en Sala de Tablero: 0,8x1,70	Unidad	1	423.500	423.500
26	Aberturas	Unidad Medida Global	1		
26.1	Provisión y colocación de cristal templado 6 mm corredizo, perfileria de aluminio en ventanas de Aulas: 1,80 x0,80	Metros cuadrados	12	716.100	8.593.200
27	Desmontaje y/o Colocacion de mamparas	Unidad Medida Global	1		
27.1	Puerta de PVC en boxes de baño	Unidad	10	600.600	6.006.000
28	Montaje / Desmontaje de cielorraso	Unidad Medida Global	1		
28.1	Provisión y colocación de cielo raso desmontable en área de baños, según diseño	Metros cuadrados	51,22	147.840	7.572.365
29	Servicio de pintura	Unidad Medida Global	1		
29.1	Enduido interior/exterior	Metros cuadrados	2.545,31	17.094	43.509.529
29.2	Pintura de mamposteria y estructura de Hº - látex interior/exterior	Metros cuadrados	2.545,31	14.014	35.669.974
29.3	Pintura de cielo raso	Metros cuadrados	51,22	15.554	796.676
29.4	Pintura sintética de aberturas de madera, incluye puerta, marcos y contramarcos	Metros cuadrados	167,2	37.037	6.192.586
29.5	Pintura de barandas metálicas con esmalte	Metros cuadrados	44,6	29.491	1.315.299
29.6	Pintura de aberturas metalicas	Metros cuadrados	8	29.491	235.928
30	Instalaciones sanitarias	Unidad Medida Global	1		
30.1	Instalacion de agua corriente en baños de uso publico	Unidad Medida Global	1	2.810.500	2.810.500
30.2	Provisión y colocación de inodoros de color blanco, cisterna baja, con tapa plástica	Unidad	13	708.400	9.209.200
30.3	Provisión y colocación de mingitorios de color blanco	Unidad	3	677.600	2.032.800
30.4	Provisión y colocación de bachas redondas de apoyar de color blanco	Unidad	10	269.500	2.695.000
30.5	Provisión y colocación de griferias en lavatorios de baños - monocomando	Unidad	10	269.500	2.695.000
30.6	Provision y colocación de llaves de paso de 1/2" en cada baño publico	Unidad	5	142.450	712.250
30.7	Provisión y colocación de dispenser de jabón en baños de uso publico	Unidad	10	118.118	1.181.180
30.8	Provisión y colocación de dispenser de papel higiénico en baños de uso publico	Unidad	13	150.766	1.959.958
30.9	Provisión y colocación de dispenser de toallas de papel en baños de uso publico	Unidad	5	96.481	482.405
30.10	Provisión y colocación barras cromadas fijas en box de baños públicos para personas con discapacidad	Unidad	1	577.577	577.577
30.11	Provisión y colocación barras rebatibles en box de baños públicos para personas con discapacidad	Unidad	1	1.125.740	1.125.740
30.12	Perforación en losa para paso de cañeria	Unidad Medida Global	1	962.500	962.500
30.13	Conexión de desagüe cloacal y bajadas cloacales de baños de uso publico y Profesores	Unidad Medida Global	1	4.774.000	4.774.000
30.14	Instalación de cañerias soldable de 32 mm de desagues de equipos de AA, incluye accesorios	Unidad Medida Global	1	754.600	754.600
30.15	Caño de 40 mm de desagüe pluvial de galerias (16 desagües)	Unidad Medida Global	1	114.345	114.345

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

31	Mamposteria	Unidad Medida Global	1		
31.1	Mamposteria de elevación de 0,15 m de ancho - Dosif: 1:1:6	Metros cuadrados	623,98	75.922	47.373.810
31.2	Mamposteria de elevación de 0,15 m de ancho - Dosif: 1:1:6 h=1,10m en galeria	Metros cuadrados	75,35	75.922	5.720.723
31.3	Mamposteria de elevación de 0,15 m de ancho h=2,1- Dosif: 1:1:6 BOXES BAñO	Metros cuadrados	31	75.922	2.353.582
31.4	Mamposteria de elevación de 0,20 m de ancho - Dosif: 1:2:10	Metros cuadrados	72,5	91.476	6.632.010
31.5	Envarillado sobre aberturas	Metro lineal	73,1	17.017	1.243.943
32	Aislacion	Unidad Medida Global	1		-
32.1	Aislaci?n de losa en ?rea de ba?os	Metros cuadrados	51,21	88.781	4.546.475
33	Revoques	Unidad Medida Global	1		
33.1	Azotada impermeable con hidrofugo inorgánico de 0,5cm	Metros cuadrados	1.100,37	13.706	15.081.671
33.2	Revoque de mamposterias - a dos capas, e=2cm - Dosif: 1:4:16	Metros cuadrados	1.605,80	31.031	49.829.580
33.3	Revoque de vigas y pilares - a dos capas, e=2cm - Dosif: 1:4:16, incluye mocheta	Metros cuadrados	491,01	32.417	15.917.071
33.4	Revoque de fondo de losas y fondo escalera- a dos capa a la cal, e=2cm - Dosif:1:4:12	Metros cuadrados	609,36	34.034	20.738.958
34	Colocacion de pisos - contrapisos	Unidad Medida Global	1		
34.1	Alisada en piso y escaleras para colocación de piso, con hidrofugo	Metros cuadrados	655,67	29.568	19.386.851
34.2	Provisión y colocación de baldosas de porcellanato para piso exterior, incluye escalera exterior (huellas y contrahuellas), galerías y baños)	Metros cuadrados	293,58	129.206	37.932.297
34.3	Provisión y colocación de baldosas de porcellanato para piso interior Aulas	Metros cuadrados	362,09	129.206	46.784.201
34.4	Provisión y colocación de zócalos de baldosas de porcellanato	Metro lineal	400,1	35.574	14.233.157
35	Revestimiento de azulejos	Unidad Medida Global	1		-
35.1	Provisión y colocación de azulejos en baños	Metros cuadrados	123,22	86.471	10.654.957
35.2	Provisión y colocación de azulejos en boxes de baños	Metros cuadrados	65,98	86.471	5.705.357
35.3	Provision y colocacion de guardas en baños	Metro lineal	57,31	69.454	3.980.409
36	Mesada de mamposteria con revestimiento	Unidad Medida Global	1		
36.1	Provisión y colocación de mesadas de mármol en baños	Metros cuadrados	8,11	985.600	7.993.216
37	Instalacion y/o reparación de espejos para pared	Unidad Medida Global	1		
37.1	Provisión y colocación de espejos de 4mm en baños	Metros cuadrados	8,28	231.000	1.912.680
38	Servicio de carpinteria	Unidad Medida Global	1		
38.1	Provision y colocacion de marcos de ybyrapyta de 1,00m de ancho y 2,10m de altura interna; puertas placa de 1,00m, terminacion esmalte sintetico, con accesorios, herrajes, cerraduras y contramarcos.	Unidad	15	962.500	14.437.500
39	Servicio de carpinteria	Unidad Medida Global	1		-
39.1	Provision y colocacion de barandas de hierro en escalera exterior, segun diseño, tratadas con antioxido	Metros cuadrados	22,3	500.500	11.161.150
39.2	Provision y colocacion de Aberturas tipo balancin en Baños: 1,20x0,40, con vidrio de 4 mm	Unidad	4	188.650	754.600
39.3	Provision y colocacion de Aberturas tipo balancin en Baño Inclusivo: 0,60x0,4 con vidrio de 4 mm	Unidad	1	138.600	138.600
39.4	Provisión y colocación de Aberturas en Sala de Tablero: 0,8x1,70	Unidad	1	423.500	423.500
40	Aberturas	Unidad Medida Global	1		
40.1	Provisión y colocación de cristal templado 6 mm corredizo, perfileria de aluminio en ventanas de Aulas: 1,80 x0,80	Metros cuadrados	12	716.100	8.593.200
41	Desmontaje y/o Colocacion de mamparas	Unidad Medida Global	1		
41.1	Puerta de PVC en boxes de baño	Unidad	10	600.600	6.006.000
42	Servicio de pintura	Unidad Medida Global	1		
42.1	Enduido interior/exterior	Metros cuadrados	2.514,11	17.094	42.976.196
42.2	Pintura de mamposteria y estrucutra de Hº - látex interior/exterior	Metros cuadrados	2.514,11	14.014	35.232.738
42.3	Pintura sintetica de aberturas de madera, incluye puerta, marcos y contramarcos	Metros cuadrados	150	37.037	5.555.550
42.4	Pintura de barandas metalicas con esmalte	Metros cuadrados	44,6	29.491	1.315.299
42.5	Pintura de aberturas metalicas	Metros cuadrados	7,05	29.491	207.912
43	Instalaciones sanitarias	Unidad Medida Global	1		
43.1	Instalación de agua corriente en baños de uso publico	Unidad Medida Global	1	2.564.100	2.564.100
43.2	Provisión y colocación de inodoros de color blanco, cisterna baja, con tapa plástica	Unidad	11	708.400	7.792.400
43.3	Provisión y colocación de mingitorios de color blanco	Unidad	3	677.600	2.032.800
43.4	Provisión y colocación de bachas redondas de apoyar de color blanco	Unidad	8	346.962	2.775.696
43.5	Provisión y colocación de griferias en lavatorios de baños - monocomando	Unidad	8	269.500	2.156.000
43.6	Provisión y colocación de llaves de paso de 1/2" en cada baño publico	Unidad	3	142.450	427.350
43.7	Provisión y colocación de dispenser de jabón en baños de uso publico	Unidad	8	118.118	944.944
43.8	Provisión y colocación de dispenser de papel higiénico en baños de uso publico	Unidad	11	150.766	1.658.426
43.9	Provisión y colocación de dispenser de toallas de papel en baños de uso publico	Unidad	3	96.481	289.443
43.10	Provisión y colocación barras cromadas fijas en box de baños públicos para personas con discapacidad	Unidad	1	577.577	577.577
43.11	Provisión y colocación barras rebatibles en box de baños publicos para personas con discapacidad	Unidad	1	1.125.740	1.125.740
43.12	Perforación en losa para paso de cañeria	Unidad Medida Global	1	731.500	731.500
43.13	Conexión de desagüe cloacal y bajadas cloacales de baños de uso publico	Unidad Medida Global	1	4.504.500	4.504.500
43.14	Instalación de cañerias soldable de 32 mm de desagues de equipos de AA, incluye accesorios	Unidad Medida Global	1	962.500	962.500
43.15	Caño de 40 mm de desague pluvial de galerias (16 desagües)	Unidad Medida Global	1	114.345	114.345
44	Mamposteria	Unidad Medida Global	1		

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

EDIFICA CONSTRUCTORA

44.1	Mamposteria de elevación de 0,15 m de ancho - Dosif: 1:1:6	Metros cuadrados	152,07	75.922	11.545.459
45	Aislacion	Unidad Medida Global	1		-
45.1	Aislacion de azotea con membrana, incluye techo de escalera exterior y del futuro ascensor	Metros cuadrados	692	127.050	87.918.600
45.2	Aislacion del interior de tanque superior	Metros cuadrados	158,01	60.522	9.563.081
46	Revoques	Unidad Medida Global	1		-
46.1	Azotada impermeable con hidrofugo inorgánico de 0,5cm	Metros cuadrados	413,81	13.706	5.671.680
46.2	Revoque de mamposterias - a dos capas, e=2cm - Dosif: 1:4:16	Metros cuadrados	304,14	31.031	9.437.768
46.3	Revoque de losas, vigas y pilares y fondo techo escalera - a dos capas, e=2cm - Dosif: 1:4:16, incluye mocheta	Metros cuadrados	91,94	32.417	2.980.419
46.4	Revoque exterior de tanque - a dos capa a la cal, e=2cm - Dosif:1:4:12	Metros cuadrados	163,86	32.417	5.311.850
46.5	Revoque interior de tanque - a dos capa a la cal, e=2cm - Dosif:1:4:12	Metros cuadrados	158,01	32.417	5.122.210
47	Revestimiento de pisos	Unidad Medida Global	1		
47.1	Relleno en sala de bomba para desagüe	Metros cúbicos	4,96	85.239	422.785
47.2	Relleno de losas en azotea	Metros cúbicos	53,7	85.239	4.577.334
48	Colocacion de pisos - contrapisos	Unidad Medida Global	1		
48.1	Revestimiento de la azotea con tejuelitas incluye zocalo y alisado previo	Metros cuadrados	679	67.375	45.747.625
49	Servicio de carpinteria	Unidad Medida Global	1		
49.1	Provisión y colocación de tapa metalica para acceso al tanque superior - 60x140cm	Unidad	1	327.250	327.250
49.2	Provisión y colocación de escalera metalica tipo marinera, de acceso al Tanque Superior	Metro lineal	1	196.350	196.350
49.3	Provisión y colocación de marco y puerta metálicos de acceso a la sala de bombas, 1x2,1 m con accesorios, herrajes y cerraduras	Unidad	1	600.600	600.600
49.4	Provisión y colocación de bandejas met?licas colectoras de agua en bocas de ductos pluviales	Unidad	12	81.389	976.668
49.5	Provisión y colocación de portón metálico en llegada de escalera con accesorios, herrajes y cerradura.	Unidad	1	758.450	758.450
49.6	Provisión y colocación de Aberturas tipo balancin en sala de bomba: 0,60x0,4 con vidrio de 4 mm	Unidad	2	138.600	277.200
50	Servicio de pintura	Unidad Medida Global	1		
50.1	Enduido interior/exterior	Metros cuadrados	559,94	17.094	9.571.614
50.2	Pintura de mamposteria y estructura de H? - látex interior/exterior	Metros cuadrados	396,08	14.014	5.550.665
50.3	Pintura de tanque - latex exterior	Metros cuadrados	163,86	14.014	2.296.334
50.4	Pintura de aberturas metálicas y escalera marinera	Metros cuadrados	14,2	29.491	418.772
51	Instalaciones sanitarias	Unidad Medida Global	1		-
51.1	Puesta en funcionamiento del tanque superior segun PBC	Unidad Medida Global	1	12.474.000	12.474.000
52	Instalacion de sistema contra incendios	Unidad Medida Global	1		-
52.1	INLUYENDO: PCC-PANEL CENTRAL DE COMANDO, segun PBC	Unidad Medida Global	1	50.396.500	50.396.500
52.2	INCLUYENDO: Equipamiento de B.I.E, , segun PBC	Unidad Medida Global	1	49.949.900	49.949.900
52.3	Extintores CO2 de 5Kg	Unidad	4	192.500	770.000
52.4	Extintores ABC de 6Kg	Unidad	9	142.450	1.282.050
53	Construccion e instalaciones electricas	Unidad Medida Global	1		
53.1	PUESTO DE ENTREGA Y DISTRIBUCION: segun PBC	Unidad Medida Global	1	132.902.154	132.902.154
53.2	Provision y colocacion de 4 caños de PVC de 100mm que conecten PD con Tablero Principal, incluyendo los registros en los extremos	Unidad Medida Global	1	1.701.700	1.701.700
53.3	Tablero Principal de Baja Tension "TP", fabricaci?n, montaje en obra y conexionado	Unidad	1	11.396.000	11.396.000
53.4	Tablero Seccional de Baja Tension "TS1-PB", fabricacion, montaje en obra y conexionado - ubicacion: Planta Baja	Unidad	1	2.618.000	2.618.000
53.5	Tablero Seccional de Baja Tension "TS2-1N", fabricacion, montaje en obra y conexionado -ubicacion: Primer Nivel	Unidad	1	2.618.000	2.618.000
53.6	Tablero Seccional de Baja Tension "TS3-2N", fabricacion, montaje en obra y conexionado - ubicacion: Segundo Nivel	Unidad	1	2.618.000	2.618.000
53.7	Tablero Seccional de Baja Tension "TS4-AZ", fabricacion, montaje en obra y conexionado - ubicacion: Sala de Bombas en azotea	Unidad	1	1.694.000	1.694.000
53.8	Tablero Principal de Baja Tension "TS-AA1", fabricacion, montaje en obra y conexionado, para Aires Acondicionados de Planta Baja	Unidad	1	1.524.600	1.524.600
53.9	Tablero Principal de Baja Tension "TS-AA2", fabricacion, montaje en obra y conexionado, para Aires Acondicionados de Primer Nivel	Unidad	1	1.578.500	1.578.500
53.10	Tablero Principal de Baja Tension "TS-AA3", fabricacion, montaje en obra y conexionado, para Aires Acondicionados de Segundo Nivel	Unidad	1	1.632.400	1.632.400
53.11	Lineas Seccionales -de conexion a tableros: provision, lanzamiento y conexionado.	Unidad Medida Global	1	7.576.800	7.576.800
53.12	Lanzamiento de Circuitos de Luces y Tomas en general	Unidad Medida Global	1	17.040.100	17.040.100
53.13	Bocas de Luces LED	Unidad	311	80.850	25.144.350
53.14	Bocas de ventiladores	Unidad	36	80.850	2.910.600
53.15	Bocas de Luces de Emergencia	Unidad	34	88.550	3.010.700
53.16	Bocas de Señalizadores de Salida	Unidad	65	88.550	5.755.750
53.17	Bocas de Tomas Universales en Circuitos Comunes	Unidad	110	80.850	8.893.500
53.18	Bocas de Proyectores LED, encendido con fotocelula	Unidad	9	137.060	1.233.540
53.19	Bocas de Acondicionadores de Aire en Circuitos Especiales	Unidad	36	288.750	10.395.000
53.20	Conexion electrica para sistema de prevencion de incendios, acometida independiente	Unidad	1	2.464.000	2.464.000

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

53.21	Bocas de Motor de 15 HP	Unidad	1	650.650	650.650
53.22	Bocas de Motor de 5 HP	Unidad	1	485.100	485.100
53.23	Bocas de Motor de 1,5 HP	Unidad	1	377.300	377.300
53.24	Bocas de alimentaci?n de Proyectores Multimedia	Unidad	18	184.800	3.326.400
53.25	Colocacion de Artefactos de Luces LED	Unidad	311	29.645	9.219.595
53.26	Colocacion de Artefactos de Luces Emergencia	Unidad	34	36.344	1.235.696
53.27	Colocacion de Iluminacion exterior con proyector LED, conectados a fotocelula	Unidad	9	40.348	363.132
53.28	Colocacion de fotocelulas para proyectores exteriores LED	Unidad	3	40.348	121.044
53.29	Panel de Adosar con Lampara LED Cuadrado de 60x60 cm aprox, de 50W, luz blanca	Unidad	144	219.450	31.600.800
53.30	Panel de Adosar con Lampara LED Cuadrado de 30x30 cm aprox, de 24W, luz blanca	Unidad	78	46.816	3.651.648
53.31	Panel de Adosar con Lampara LED Cuadrado de 22x22 cm aprox, de 18W, luz blanca	Unidad	71	30.415	2.159.465
53.32	Proyector de Adosar con Lampara LED, de 50W	Unidad	9	184.800	1.663.200
53.33	Provision y colocacion de Ventilador de techo, 56"	Unidad	36	281.050	10.117.800
53.34	Provision y colocacion de Fotocelulas para proyectores	Unidad	3	41.657	124.971
53.35	Provision y colocacion de Artefacto con lampara fluorescente LED 2x18W para exterior en azotea	Unidad	3	69.839	209.517
54	Acondicionador de aire tipo split	Unidad Medida Global	1		
54.1	Provisión e instalación de equipos de AA de 30 000 BTU	Unidad	36	4.312.000	155.232.000
55	Letreros de plástico	Unidad Medida Global	1		-
55.1	Provisión y colocación de letras corpóreas en fachadas, segun diseño	Unidad Medida Global	1	7.900.200	7.900.200
55.2	Cartelería interior	Unidad Medida Global	1	2.225.300	2.225.300
56	Servicio de jardinería	Unidad Medida Global	1		
56.1	Provisión y colocación de pasto alrededor de la obra y de 6 árboles de lapacho de 1,50 m de altura	Unidad Medida Global	1	4.774.000	4.774.000
57	Limpieza de obra	Unidad Medida Global	1		
57.1	Limpieza periódica y final de obra, con retiro de escombros	Unidad Medida Global	1	6.545.000	6.545.000
					2.466.384.954

Guaraníes dos mil cuatrocientos sesenta y seis millones trescientos ochenta y cuatro mil novecientos cincuenta y cuatro.----

El Banco y Número de cuenta, del Contratista/Proveedor, en el que se realizará el pago, vía acreditación en cuenta Bancaria es Banco Atlas S.A. N° 867799 (aplicable a la Administración Central).

Forma de pago: Crédito. El pago de las facturas correspondientes a los certificados aprobados deberá efectuarse a más tardar dentro de los 30 dias de la aprobación de dichos certificados; estará sujeto a la disponibilidad del Plan Financiero Institucional, Plan de Caja y Transferencia del Ministerio de Hacienda, una vez que se cumplan los siguientes requisitos

1. Emisión del Código de Contratación por parte de la DNCP.
2. Presentación de Certificados de Obras, aprobados por los Fiscales de Obras.
3. Deberá acompañar el cumplimiento a las leyes laborales, previsionales, tributarias o ambientales y los formularios (FIP y FIS).

Las facturas deberán ser presentadas en: la Unidad Operativa de Contrataciones – Sección Adquisiciones de la FPUNA.

7. REAJUSTE DE PRECIOS.

La fórmula y el procedimiento para el ajuste de precios:

Procedimiento:

Los ajustes de precios se realizarán en guaraníes y por los trabajos efectivamente realizados y ejecutados según el cronograma de obras y que sean posteriores a las fechas de las causales que originen el reajuste de precios.
Los reajustes se aplicarán mensualmente y se pagarán de acuerdo con cada certificación al que corresponda y en los mismos plazos.

Fórmula:

El ajuste de precios se pagará de acuerdo a la siguiente fórmula:

Pr = Po (0, 22 C/Co + 0, 46 MO/Mo + 0, 32 CO/Co - 1)

En donde:
Pr = Valor del Reajuste del Contrato
Po = Valor del Contrato (descontado el anticipo)
C = Precios de Materiales, insumos, etc.
MO = Precio de Mano de Obra
CO = Precio del Combustible
Co; Mo; Co: Precios de los componentes a la firma del contrato

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

Cuando durante la ejecución del contrato exista una variación sustancial de precios en la economia nacional y esta se vea reflejada en el índice de precios de consumo publicado por el Banco Central del Paraguay, en un valor igual o mayor al quince por ciento sobre la inflación oficial esperada para el mismo periodo.

8. PLAZO, LUGAR Y CONDICIONES DE LA OBRA (Art. 37 d de la Ley N° 2051).
El Plazo General de Ejecución de la Obra será de 335 (trescientos treinta y cinco días) calendarios a partir del inicio de la obra.
El plazo de ejecución comenzará a correr a partir de la fecha de recepción por parte del Contratista de la Orden de Inicio Y ACTA DE INICIO DE OBRAS para comenzar las obras, conforme a las condiciones establecidas en la CGC 22.1 del PBC y terminará a más tardar en el plazo de ejecución fijado en el Cronograma de Avance de cada obra a ser ejecutada.
El lugar en donde se realizará la obra será en el predio de la Facultad Politécnica U.N.A, Campus Universitario – San Lorenzo.

9. ADMINISTRADOR DE CONTRATO.
La administración de contrato estará a cargo de la Arq. Belen Montero, designada por Resolucion N° 1942/2019, del Decanato de la FPUNA.

10. CONSTANCIA DE PRESENTACIÓN DE DECLARACION JURADA

El proveedor deberá presentar, en un plazo de quince (15) días calendarios desde la firma del presente contrato, ante el administrador del contrato, la constancia o constancias de presentación de la Declaración Jurada de Bienes y Rentas, Activos y Pasivos ante la Contraloria General de la Republica, de todos los sujetos obligados en el marco de la Ley N° 6355/19.
En el mismo plazo indicado en el párrafo anterior, se deberá remitir a la convocante la actualización de la mencionada declaración jurada, una vez finalizada la ejecución del presente contrato

11. 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 (Ver Anexo 2 - Cronograma de obras).

12. PORCENTAJE, NÚMERO Y FECHAS DE ENTREGA DE ANTICIPOS Y AMORTIZACIONES (Art. 37 f, Ley N° 2051).
La FP-UNA se compromete a abonar la suma de Gs: 493.276.991 (Guaranies cuatrocientos noventa y tres millones doscientos setenta y seis mil novecientos noventa y uno) como anticipo, una vez otorgado el Código de Contratación por parte de la DNCP, de acuerdo al plan financiero, plan de caja y transferencia por parte del Ministerio de Hacienda. Los demás pagos serán otorgados según las certificaciones de obras presentadas y aprobadas por el Fiscal de Obras. El anticipo corresponde al 20% del monto total contratado.

13. FORMA Y TÉRMINOS PARA GARANTIZAR LOS ANTICIPOS Y EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO (Art. 37 g, Ley N° 2051).
Por el anticipo otorgado El Contratista deberá presentar una póliza de seguro equivalente al 100% del monto total del anticipo.
El contratista deberá presentar una Garantia de Fiel Cumplimiento del Contrato del 10% sobre el monto total del contrato celebrado, dentro de los diez (10) calendario siguientes a la firma del contrato. La vigencia será desde el inicio del plazo contractual hasta la RECEPCION DEFINITIVA de la Obra (180 dias calendarios posteriores a la recepción provisional). La misma consiste en una fianza bancaria o seguro de caución según lo establece la Ley 2051/03 de Contrataciones Públicas en su Art. 39.

14. MULTAS (Art. 37 i, Ley N° 2051).
El método de cálculo de la multa diaria por retraso en la ejecución de la obra es el siguiente: 0.20% del monto total del contrato por cada dia de atraso.
La penalidad se aplicará una vez que el Fiscal de Obra haya establecido el retraso y será deducida de las sumas que la convocante adeude al Contratista, del último Certificado de Obras.
Cuando el valor de las multas supere el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato, la Contratante podrá rescindir administrativamente el Contrato, de conformidad al Articulo 59 inc. c) de la Ley 2051/2003, caso contrario seguirá aplicando el monto de las multas que correspondan.

15. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS (Art. 37 j, Ley N° 2051).
Los trabajos contratados se hallan discriminados en las Especificaciones Técnicas. (Ver Anexo 1)

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

16. CAUSALES Y PROCEDIMIENTO PARA SUSPENDER TEMPORALMENTE, DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE O RESCINDIR EL CONTRATO (Art. 37 k, Ley N° 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.

17. 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.

18. 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 3 (tres) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad de San Lorenzo, a los 3 dias del mes de setiembre de 2020.

Firmado por _____ (en nombre del Contratante)
Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

Firmado por _____ (en nombre del Contratista)
Guillermo José Sánchez Cárdenas

GUILLERMO J. SANCHEZ C.
ING. CIVIL
REPRESENTANTE LEGAL

EDIFICA
CONSTRUCTORA S.A

ANEXO I - ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. GENERALIDADES.

1.2. Estas especificaciones se refieren a la construcción y regula las normas y procesos de trabajo que deben ser observados en la misma, fijando los materiales y su propiedad.

1.3. Estas especificaciones generales conjuntamente con las especificaciones particulares y los diseños, constituyen el Proyecto. En caso de discrepancia entre ellos primarán las especificaciones técnicas.

1.4. Se denomina Fiscalizador, al representante designado por el contratante, para el control de la ejecución de la obra.

1.5. Se considera que el contratista está perfecta y totalmente informado de todo lo referente al local donde se desarrollará la construcción, los materiales disponibles, la naturaleza y características del suelo y otros datos que puedan influir en el desenvolvimiento normal de los trabajos, no pudiendo alegar desconocimiento de estos elementos. Todos los datos y reconocimientos necesarios los obtendrá el Contratista por su cuenta.

1.5 El Contratista debe ejecutar todos los trabajos de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, el Proyecto Ejecutivo, las indicaciones de la Fiscalización de Obras, y además los considerados necesarios para la buena ejecución de la obra, aun cuando no estén mencionados. En todos los casos deberá existir el consentimiento previo de la Fiscalización de obra.

1.6 De los materiales de construcción:

1.6.1 Recepción y condiciones generales.

Los materiales destinados a la construcción de la obra quedan sujetos a las condiciones y ensayos que se establecen en estas Especificaciones Técnicas; en caso de incumplimiento, la Fiscalización solicitará el rechazo de los mismo, que deberán ser retirados de la obra y reemplazados por materiales que sí cumplan con las condiciones establecidas, todo a costa del Contratista.

1.6.2 Muestras

El contratista estará obligado, cuando la fiscalización lo exija a presentar a su consideración y aprobación una muestra de aquellos materiales, artículos o productos que se propone utilizar en los trabajos a realizar.

1.6.3 Materiales Usados

Se prohibe en absoluto al Contratista el empleo en la obra de materiales usados, o que puedan haber perdido su propiedad desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas consignadas a estas especificaciones.

1.6.4 Retiro de materiales rechazados.

El contratista estará obligado a retirar del recinto de la obra, los materiales rechazados dentro del término de 3 días, contados desde la fecha de notificación del rechazo. En caso contrario la fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos, siendo por cuenta del Contratista los gastos que este procedimiento origine por concepto de transporte, almacenaje, deterioro, etc.

1.6.5 Depósito y protección.

Previa autorización de la Fiscalización, el Contratista depositará en sitios adecuados y debidamente protegidos aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran. No podrá bajo ningún concepto depositar en la obra aquellos que no tengan empleo en la misma o mayores cantidades que las requeridas por los trabajos contratados, salvo la tolerancia que para materiales susceptibles de pérdida o rotura se admita.

1.6.6 **Condiciones Particulares de los materiales de construcción**.

Los materiales que se emplean en la obra deberán tener las condiciones y características que se describen en estas especificaciones.

1.6.6.1 Agua.

El agua a ser utilizada para la construcción será limpia y exenta de aceites, ácidos, álcalis o materiales vegetales. El propietario dotará al contratista de la provisión de agua corriente de ESSAP o pozo artesiano sin costo para éste último.

1.6.6.2 Arena

Las arenas estarán exentas de sales, materia orgánica y otros elementos extraños. Su granulometría será adecuada a su uso. El contratista será responsable directo de los perjuicios que se constaten por haber usado arenas conteniendo cloruros.

1.6.6.3 Cal

El contratista proveerá cal triturada. El apagado será realizado in situ 3 (tres) días antes de su empleo en morteros de asentamientos y 7 (siete) días antes de su empleo en revoques.

La pasta de cal se mantendrá húmeda en piletas adecuadas, forradas de ladrillos tomados con mortero reforzado y en cantidad suficiente para tenerla siempre a disposición en las condiciones que se exigen, no pudiéndose guardar apagada más de 6 (seis) meses. Las piletas de apagar cal, los pozos de estacionamiento y depósitos de morteros, deberán estar separados por lo menos un metro de los muros de construcción.

En caso de usarse cales previamente hidratadas éstas serán presentadas a la fiscalización para su aprobación y prueba de hidratación. Estas deberán estar provistas de sello de la fábrica de procedencia. Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra, deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie, evitando la humedad, sobre pisos elevados y aislados del terreno natural, colocados en pilas no más de 10 bolsas cada una.

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

1.6.6.4 Cemento

Será del tipo puzolánico PZ. En ningún caso se aceptará cemento reembolsado ni aquel que presente señales de fraguado y/o que se ha sobrepasado el tiempo óptimo de almacenamiento. Se abastecerán en envases herméticamente cerrados, perfectamente acondicionados y provistos del sello de fábrica de su procedencia, industria nacional.

Su almacenamiento en obra, se dispondrá en locales bien cerrados y secos, sobre pisos elevados y aislados del terreno natural, colocados en pilas de no más de 10 bolsas cada una.

No se podrá utilizar aquel que presente variaciones de color y de textura, o que su fraguado comience antes de una hora desde la preparación del hormigón de ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos.

1.6.6.5 Asfalto

Se usarán pinturas de base asfáltica de procedencia, aprobadas por la fiscalización, usándose las condiciones técnicas, formas de empleo y dosajes establecidos por el fabricante para su uso.

1.6.6.6 Varillas de acero

Se refiere a barras de acero, de sección circular a emplearse en el refuerzo de piezas y estructuras de hormigón. No deberán estar oxidadas, ni manchadas con pintura o aceite.

Se utilizarán las varillas indicadas en cada uno de los planos respectivos, por sus límites de fluencia o coeficientes de trabajos.

1.6.6.7 Hidrófugos

De indicarse, se utilizarán hidrófugos inorgánicos a ser aprobadas por la fiscalización, en polvo o líquido y en la proporción que estipula el fabricante.

1.6.6.8 Ladrillos

Los ladrillos comunes a ser utilizados en la obra, deberán ser de fabricación nacional, mecánica o de campo, serán de arcilla bien cocidos, homogéneos, duros sin grietas, de formas y dimensiones regulares. Tendrán una resistencia mínima a la compresión de 30 Kg. /cm2, salvo indicación expresa de la Fiscalización.

Deberá tomarse especial cuidado en la compra de los mismos, de forma que todos representen parte de un mismo lote, en cuanto a tamaño, tipo y color, de manera que no existan variaciones a lo determinado en el proyecto.

1.6.6.9 Piedra Triturada

Provendrá de la trituración de piedras basálticas negras. Las piedras estarán completamente limpias, no contendrán partículas blandas, desmenuzadas, delgadas o laminadas. Su granulometría será la indicada en los planos respectivos y de acuerdo al sitio de su colocación en obra.

Sus dimensiones máximas deberán ser: Piedra 5ª de 7 a 15 mm; Piedra 4ª especial de 15 a 20 mm; Piedra 4ª común de 20 a 25 mm.

1.6.6.10 Alambres para ataduras y empalmes de barras de hierro

Para la función que desempeñen se utilizará alambre negro N° 17 o 18, suficientemente maleable, de forma a conseguir un contacto perfecto entre las piezas que con él deban fijarse por efecto y acción de las "trincas" que se ejecuten con las herramientas apropiadas al caso.

1.6.6.11 Vidrios

Los vidrios serán de tipo transparente o translúcido, según lo indiquen los planos de detalles, perfectamente planos y claros. No deberán deformar las imágenes que se reflejen, ni distorsionar la vista que se contemple a través de ellos. Se utilizaran cristal templado en las áreas indicadas en los planos.

Serán exentos de todo defecto, no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otras imperfecciones, estarán bien cortados, con aristas vivas y serán de espesor regular.

Su colocación será determinada en el proyecto para cada caso.

1.7 Seguridad en obra:

En todos los casos el personal que ejecute tareas, estará debidamente capacitado para la realización de las mismas. El personal (y ayudantes) que realice tareas de corte, esmerilado, soldaduras u otros contará con los elementos de protección personal necesarios (caretas, guantes, polainas, delantales, protectores oculares, etc.).

En general, la totalidad del personal destacado en obra utilizará permanentemente los elementos de seguridad indicados por la empresa, acorde a las características ambientales del lugar (máscaras, cascos, antiparra, zapatón industrial, etc.). Se cumplirá el requisito mínimo para ingreso a obra de cualquier personal en cuanto a equipos de protección es zapatón industrial, cascos, uniforme e identificación correspondiente según nómina.

En caso de trabajo a desarrollarse en altura, el operador (y ayudantes) permanecerá sobre plataformas estables adecuadas para la tarea o estar correctamente amarrado por medio de cinturones de seguridad y/o arnés de seguridad, según sea necesario.

a) BANDEJA DE PROTECCIÓN

Se realizará una bandeja de protección a nivel de la primera losa, en todo el perímetro de la construcción con el objetivo de evitar accidentes, porque está muy próximo a aulas, caminero peatonal y estacionamiento de vehículos.

Del filo de los pilares perimetrales la protección se extenderá por lo menos 2 m y podrá ser de madera o de metal; los puntales o perfiles irán sujeto a la estructura existente.

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

- ***Si fuera de madera:***

Los puntales y tirantes deberán estar colocados suficientemente próximos unos a otros para asegurar la estabilidad de la bandeja.

Los puntales verticales deben mantener esta verticalidad hasta su desmonte.

Las secciones de los puntales deben determinarse de acuerdo con la carga máxima prevista y con una medida mínima de 3" de lado inferior.

Cuando sea necesario prolongar puntales de madera aserrada, deben acoplarse los elementos por los extremos y mantenerse en posición por medio de piezas de madera o placas de metal fijadas a ambos lados de la unión.

Los puntales se asentarán sobre tablones u otros calces apropiados, de manera que se evite su desplazamiento y/o asentamiento.

- ***Si fuera metálico:***

Deben estar construidos con material adecuado, como por ejemplo tubos de acero galvanizado o acero protegido con antióxido.

Deben tener la resistencia suficiente para soportar las cargas previstas.

Los elementos verticales y horizontales de la bandeja deben estar sólidamente unidos entre sí.

Los tubos metálicos deben estar arriostrados adecuadamente en sentido diagonal y a intervalos apropiados, en dirección longitudinal y transversal.

No se deben montar estas estructuras a proximidad peligrosa de cables aéreos de conducción o de instalaciones eléctricas.

Los tubos no deben presentar ninguna deformación y deben estar libres de herrumbre, picaduras de corrosión y otros defectos.

Los tubos deben tener una sección acorde a la solicitud de la estructura, con un diámetro no menor a 11/2".

En el encuentro de los elementos que conforman la estructura se deben utilizar nudos metálicos abulonados, que aseguren la rigidez del empalme.

Los puntales metálicos, se asentarán sobre calces apropiados, de manera que se evite su desplazamiento,

- ***DE LA BANDEJA:***

La bandeja llevará borde inclinado a 45º en su filo exterior y en una altura mínima de 50 centímetros.

Las plataformas de las bandejas deben ser construidas con madera, fenólico o cualquier otro elemento, sólidamente armadas y el espesor las mismas debe ser tal que soporte la caída de cualquier material o revestimiento, con un mínimo de 1,8 cm.

Las maderas, fenólicos o elementos que conforman las plataformas de las bandejas se deberán fijar a la estructura y no podrán tener separaciones, a efectos de garantizar que no se filtre material sobre la acera.

No debe tomarse la bandeja como plataforma de trabajo, por lo que se prohíbe el acopio de material o elementos sobre la superficie de la misma, como así también del balancín.

La estructura de la bandeja debe ser independiente de la del balancín.

En ningún caso se podrá fijar la estructura de la bandeja a la estructura del edificio (voladizos, marquesinas, etc.) por medio de contrapesos (bolsas de arena, recipientes con agua). Solamente se podrá hacer por medio de fijaciones como brocas y bulones o varillas de hierro que se dejaron empotradas en el hormigón.

2. TRABAJOS PRELIMINARES.

2.1. PREPARACION DE LA OBRA / OBRADOR.

Se colocará un vallado perimetral de una altura no menor a 1,80m, de material rígido: madera o chapa metálica; no se aceptará cerramiento de tejido, del tipo media sombra o similar. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador tendrán portones y puertas de entrada, lo suficientemente robustas como para garantizar la seguridad del cerramiento. El contratista queda obligado a mantenerlos por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación.

El obrador debe contar, además de espacio para almacenamiento de materiales, con un espacio para albergar reuniones periódicas y las comodidades necesarias para estas reuniones, como ser: una mesa de apoyo de planos, luz artificial si fuera necesaria, que sea bien ventilado, etc.

Deberá someter un plano del recinto del obrador a aprobación de la Fiscalización. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir de la firma del contrato y llevará colocados carteles indicadores, según normas de la construcción o decisiones de la Fiscalización de Obra.

2.2. ILUMINACIÓN, FUERZA MOTRIZ Y ENERGÍA ELÉCTRICA.

Correrá por cuenta del propietario la provisión de energía eléctrica para los equipos e implementos de construcción, propios y de subcontratistas, no así la instalación de puntos tomas y llaves TM de seguridad y extensión de cables para la conexión de implementos al sistema.

Si se realizaran trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite, a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos. Además, la obra deberá contar con una iluminación mínima nocturna para evitar accidentes. En todos los casos el Contratista deberá someter a la aprobación de la dirección de obra las especificaciones, esquemas, etc. de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

2.3. CONSTRUCCIONES PROVISIONALES PARA OBRADOR.

Teniendo en cuenta las necesidades de la obra, el contratista presentará el diseño, características y todo otro elemento que permita a la Fiscalización abrir juicio a los fines de la aprobación con que deberán contarse, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obrador.

La construcción especificada, una vez terminada la obra y recibida ésta definitivamente, deberá ser retirada por el Contratista, juntamente con todas las instalaciones provisionales ejecutadas por el mismo, procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y construcciones provisionales.

Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

2.4. ELEMENTOS QUE EL CONTRATISTA MANTENDRÁ EN OBRA.

El contratista deberá mantener permanentemente en obra, a disposición de la Fiscalización y en perfecto estado de conservación:

- Una cinta métrica de veinticinco (25) o treinta (30) metros.
- Un juego de planos para uso de la Fiscalización.
- Una copia de las Especificaciones Técnicas establecidas en el Proyecto.
- Una copia de la planilla presentada por el oferente (para verificación de las cantidades de los distintos rubros).
- Una copia del cronograma físico de la oferta.
- Un libro de obra, en triplicado, el cual deberá estar autorizado por la Fiscalización, de manera a registrar el desarrollo de la obra y que sirva para comunicación de las partes.

2.5. LIMPIEZA DE OBRA

Al iniciar los trabajos, el Contratista deberá ejecutar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por la obra. El Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

Al finalizar los trabajos, el contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea ésta de carácter provisional o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

La Fiscalización de obras estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos serán retirados del sitio de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

2.6. CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

La carga y descarga de los materiales se realizará a través de un sólo acceso al obrador, debiendo el Contratista arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias.

Los materiales, antes o después de la descarga, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con la Fiscalización de Obra y en lo posible en contenedores.

El estacionamiento empedrado debe quedar siempre libre, permitiendo el acceso al edificio situado en la parte de atrás y al pasillo conector de la Facultad.

Estas tareas se coordinarán dentro de los horarios que la Fiscalización considere conveniente.

2.7. TRAMO DE MUESTRA

Los tramos de obra que el contratista deberá ejecutar serán determinados oportunamente por la Fiscalización, que se lo indicará con la debida antelación, a los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión el grado de perfección y propiedad de los materiales y mano de obra, que se pretende obtener en la ejecución de las obras, como así también establecer técnicas de la ejecución de obras como muestra.

Si el grado de perfección obtenido en los tramos de muestra no fuese satisfactorio, a solo juicio de la Fiscalización, el Contratista deberá repetir a su costo hasta obtener muestras cuyo acabado sea aceptado.

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el período de obra, salvo indicación en contrario y servirán de contraste permanente a los efectos de decidir por comparación, con los sucesivos sectores de las obras que se construyan.

De no lograrse coincidencia, el contratista deberá realizar todos los trabajos complementarios que hagan falta para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones a su costo exclusivo.

El grado de rechazo a que pueden ser posibles los sectores de obra mal ejecutados, puede llegar a obligar al contratista la reconstrucción por entero del sector de la obra.

2.8. REPLANTEO Y NIVELACION.

El replanteo lo efectuará el contratista y será verificado por la Fiscalización de obra antes de dar comienzo a los trabajos.

Los ejes de las paredes serán delineados con alambres bien seguros tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo.

Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella altura. La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda.

Los niveles determinados en los planos, la Fiscalización de obra los ratificará o rectificará durante la construcción.

3. REPLANTEO.

3.1. EJES DE REFERENCIA DE PLANIALTIMETRÍA.

3.1.1 El contratista tendrá a su cargo el replanteo planimétrico de toda la obra, de acuerdo a los planos y la estructura existente, inclusive la determinación y materialización de ejes de apoyo y puntos bases de nivelación.

3.2. VERIFICACIONES

3.2.1 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.

3.2.2 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 Fiscalización, la determinación de niveles definitivos.

3.2.3 El Contratista verificará las medidas de la obra antes de proceder al replanteo, debiendo comunicar las diferencias existentes en ángulos y longitudes si las hubiese a la Fiscalización, con el fin de que ésta disponga las decisiones a adoptar.

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

3.2.4 La escuadría de los locales será prolijamente verificada por medio de la exactitud de diagonales de los mismos, de acuerdo a la estructura existente.

3.2.5 Al ubicar filas de muros, ejes de aberturas, o perfil de cualquier otra estructura, es indispensable que el contratista haga verificaciones de control por distintas vías, llamando la atención de la Fiscalización ante cualquier discrepancia, para que éste último decida.

4. MOVIMIENTO DE SUELOS

4.1. RELLENOS

Para estos trabajos se podrán también utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas y cimiento, siempre y cuando las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Fiscalización de Obra.

De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados.

Los rellenos se realizarán por capas de 15cm aproximadamente, con humedecimiento necesario para su óptima compactación.

4.2. DESMONTES (EN CASO QUE LO HUBIERA)

Se realizarán desmontes de terreno de acuerdo a los niveles que se mencionan en los planos.

5. EXCAVACION PARA FUNDACION (SI LA HUBIERA)

5.1. DESCRIPCIONES GENERALES

a) Las excavaciones para las fundaciones se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones de los planos respectivos, y teniendo en cuenta las previsiones necesarias para evitar el derrumbe y desmoronamiento del terreno.

b) El Contratista apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas hagan temer su desmoronamiento.

c) Al llegar a la cota prevista de la fundación de los pilotes Strauss se verificará que se produzca el rechazo o nega del pilote.

d) No se permitirá la excavación de un pilote si no se hormigona a continuación en el día.

e) Si una vez preparadas las zanjas y desmochado de los pilotes, para las fundaciones de cabezales, vigas de fundación y de equilibrio, se produjeran lluvias que ablandaren las bases de fundamento, el Contratista estará obligado a excavarlas a mayor profundidad, hasta encontrar terreno seco, antes de proceder la construcción de la cimentación.

f) Una vez terminadas las fundaciones los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de 20 cm. de espesor bien apisonadas y previo humedecimiento.

g) Las tierras extraídas serán sacadas de la obra por el Contratista y a sus costas, salvo que hallaren empleo, a juicio de la Fiscalización, en el relleno de algún punto de la obra. El excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin.

h) La excavación para fundaciones incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la pudiera obstaculizar.

i) Todas las excavaciones se harán a la profundidad que indican los planos.

j) No se llevará a cabo ninguna estructura en el fondo de la excavación, sin previa autorización al respecto, que el Contratista deberá recabar de la Fiscalización.

5.2. APUNTALAMIENTOS.

5.2.1 Toda excavación que presente riesgo de derrumbe, del suelo natural o de construcciones aledañas, será apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario, a juicio del Contratista o bien a requerimiento de la Fiscalización según detalles que aquel deberá someter a aprobación de esta última.

5.2.2 El Contratista tendrá el compromiso de mantener dichos entubamientos y apuntalamientos en perfecto estado de conservación y estabilidad.

5.3. RELLENOS POSTERIORES

Tan pronto como las canalizaciones y otras obras destinadas a quedar enterradas, se hayan concluido se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas.

Todo relleno con este destino, deberá ser hecho con suelo de la excavación o similar, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente.

Sobre toda clase de cañería o conducto, se colocará una capa de contrapiso de cascotes de acuerdo al espacio disponible; el resto de material de relleno para tapada, sería igual al del relleno adyacente.

6. ALBAÑILERIA

6.1. MORTEROS - GENERALIDADES

Los morteros se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Fiscalización de Obra.

No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento que la debe usarse dentro de las dos horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada.

Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento y de cal que haya iniciado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.

6.2. ALBAÑILERIA DE LADRILLOS COMUNES EN NIVELACIÓN Y ELEVACIÓN

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proseguir con su colocación.

Se los hará resbalar a mano, sin golpearlos, en un baño de mezcla apretándolos de manera que ésta rebase por las juntas. Se apretará con fuerza la mezcla en la llagas, con el canto de la cuchara albañil y se recogerá en ésta la que fluya por las juntas de los paramentos. Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas se trabajarán con sus juntas degolladas o a 15 mm de profundidad.

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

Las hiladas serán perfectamente horizontales, las llagas deberán corresponderse según líneas verticales.

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

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

En las paredes no se tolerarán resalto o depresión respecto al plano prescrito para el haz de albañilería que sea mayor de 1 cm.

Las uniones de pilares de hormigón armado con la mampostería se trabarán con varillas de acero para anular la posibilidad de fisura por el distinto movimiento de ambos materiales.

Todos los trabajos enumerados más arriba lo mismo que la construcción 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.

6.3. ALBAÑILERÍA DE LADRILLOS HUECOS (SI HUBIERA)

Los ladrillos huecos, denominados de tipo cerámico, estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación y que no contendrán calizos u otros. Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas, bien rústicas, para la mejor adherencia del mortero, cuyo dosaje será 1:6 (cemento tipo PZ y arena lavada) más plastificante con junta de 1,5 cm. de espesor. Tendrá 6 agujeros, pero siempre fabricados en arcilla elegida, bien prensados y bien cocidos.

6.4. ALBAÑILERÍA DE LADRILLOS LAMINADOS (SI HUBIERA)

Los ladrillos a ser utilizados en las mamposterías a la vista, en una cara y en dos caras serán similares a los existentes en los bloques del local de la facultad. Se asentarán con el mismo tipo de mortero que las demás mamposterías. Las mismas tendrán un espesor de 0,15 m, 0,20 m y 0,30 m. de acuerdo a los planos de arquitectura.

La dosificación de estas mamposterías será de 1:6 (cemento PZ o Compuesto y arena lavada de río) más Plastificante.

El Contratista presentará a la Fiscalización de Obra la muestra del ladrillo laminado a utilizarse y la misma solo será utilizada previa autorización por escrito en el libro de obras por parte de la Fiscalización de la Obra.

6.5. ALBAÑILERÍA DE LADRILLOS TIPO CONVOCO (SI HUBIERA)

Se utilizarán ladrillos tipo convoco con aberturas inclinadas para disminuir el ingreso de agua el exterior al interior en los días de lluvia. Se utilizará como mortero de asiento la misma dosificación utilizada en las mamposterías de ladrillos laminados a la vista.

Las juntas entre los ladrillos deben estar perfectamente enrasadas de tal manera que no queden espacios a rellenar ni morteros sobrantes. No deben presentar porosidades, deberán estar perfectamente nivelados y aplomados.

6.6. ENCADENADOS Y REFUERZOS

Se reforzarán todas las mamposterías con envarillado, dos hiladas de ladrillos por encima de las aberturas; estará compuesto por dos hiladas de envarillado con mortero 1:3 (cemento PZ – arena lavada de río) y dos varillas de 8 mm.

7. REVOQUES.

7.1. GENERALIDADES

Los distintos tipos de revoques serán los que se especifican en cada caso en los planos.

Los paramentos de las paredes que deben revocarse se limpiarán esmeradamente, degradando las juntas hasta 1.5 cm. de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y abrevando el parámetro con agua.

Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques, tendrán un espesor mínimo de 1 $^1/_2$ cm. en total.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebarbas u otro desperfecto cualquiera. Tendrán aristas rectas.

En los revoques a cal, el enlucido se alisará perfectamente. Después de esta operación, se pasará sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido, de manera a obtener superficies completamente lisas a satisfacción de la Fiscalización.

Para cualquier tipo de revoque, el Contratista preparará las muestras que la Fiscalización requiera hasta lograr su aprobación.

Antes de comenzar el revocado de una losa, se verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc. el paralelismo que las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, llamando la atención de la Fiscalización de Obra si estos fueran deficientes para que sean corregidos por el Contratista en el caso que la obra sea por contratos separados.

8. CONTRAPISOS

Será de hormigón de cascotes, de 10 cm. de espesor. Previamente el suelo será nivelado y compactado convenientemente. Para la elaboración del contrapiso será utilizada una hormigonera, debiendo ser descargado el hormigón sobre las superficies preparadas.

9. PISOS
9.1. GENERALIDADES

Los solados presentarán superficies regulares, estarán dispuestos según las pendientes, alineaciones y niveles que la Fiscalización de Obra señale para cada caso.

Antes de iniciar la colocación de los solados, el contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:
- Presentar las muestras de materiales con que ejecutar los pisos, y obtener la correspondiente aprobación de la Fiscalización de Obra en el Libro de Obras.
- Solicitar a la fiscalización de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, baldosas, etc., para proceder de acuerdo a ellas. La Fiscalización de Obra, entregará planos de despiece de los solados en los casos necesarios.
- En los locales principales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, esto se construirá de 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 cortas.
- Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

El trabajo de ejecución de pisos, incluirá todos los cortes y arreglos necesarios para la colocación en las áreas irregulares que puedan eventualmente aparecer.

Quedarán clausuradas al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, las superficies en que fueron colocados los pisos, por lo menos durante dos días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme.

9.2. PISO PORCELANATO

Se utilizará piso porcelanato técnico en todos los locales. El tipo de porcelanato variará de acuerdo al local: en el interior de la obra se utilizará un porcelanato del tipo pulido, mientras que en las galerías y áreas de baños se colocará un porcelanato rústico o mate, con características antideslizantes. En todos los casos su dimensión será de 60 x 60 cm o similar, según aprobación de la Fiscalización de Obra; su calidad será de primera "A"; el color será claro, y deberá ser aprobado por la Fiscalización de Obra. Se colocarán con adhesivo cerámico de Alta Performance sobre carpeta de mortero 1:3 (cemento PZ o similar – arena lavada).

Las piezas de piso se colocarán de manera ortogonal (paralela y perpendicular a las paredes), o a mejor parecer de la Fiscalización, para casos no especificados.

9.3. PISO DE BALDOSAS DE CEMENTO

Las baldosas de cemento serán del tipo antideslizantes, de 0,40x0,40m de dimensión o similar; se colocarán en solados exteriores sobre contrapiso de cascotes y su nivel dependerá de las alturas de los camineros o pisos a conectar, pudiendo tratarse de rampas, en cuyo caso se respetará siempre una pendiente igual o inferior al 8%. En todos los casos contará además con una pendiente hacia el exterior, para desagote pluvial.

9.4. MATERIAL DE RESERVA

En la oferta debe preverse el material para los solados: se deberá tener en cuenta que, al terminar la obra, deberá entregarse al Propietario piezas de repuestos en todos los pisos, cantidad equivalente al 5% (cinco por ciento) de la superficie colocada de cada uno de ellos, y nunca menos de 2 m² por cada tipo de piso.

10. ZOCALOS
10.1. GENERALIDADES

Los zócalos serán del mismo material y color que el piso, asentados con mezcla 1:2:8 (cemento tipo 1, cal y arena lavada); estarán limpios, sin rajaduras, ni manchas ni suciedades. Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud, y con las herramientas adecuadas. No se aceptarán cortes hechos a mano.

La altura de los zócalos será de 7cm, o según mejor parecer de la Fiscalización de Obra.

11. AISLACIONES.
11.1. GENERALIDADES.

Las superficies sobre las cuales se aplicarán los tratamientos, deberán estar perfectamente limpias eliminándose todo vestigio de polvo, grasas, restos de pinturas, etc.

11.2. AISLACIÓN HORIZONTAL DE MAMPOSTERÍA.

Si las hubiera, la hilada de mampostería sobre la cual se hará la aislación horizontal se construirá con un mortero 1:6 (cemento tipo PZ – arena lavada de río) + Plastificante. Sobre la misma se hará un revoque a las tres caras de la mampostería con mortero 1:3 (cemento tipo PZ – arena lavada) + Hidrófugo Inorgánico (400cc x balde de cemento). Luego de secado dicho revoque se pintarán las tres caras con pintura asfáltica en frío en dos manos (pura – sin diluir).

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

EDIFICA CONSTRUCTORA S.

11.3. AISLACIÓN DE LOSA DE H°A° CON TERMINACIÓN DE TEJUELAS PRENSADAS.

La aislación sobre la losa de H°A° se hará con un contrapiso de hormigón de cascotes con mortero 1:10 (cemento Tipo PZ – arena lavada) + Plastificante con una pendiente de 2 % como mínimo pudiendo ser mayor de acuerdo al criterio de la Fiscalización de Obra. Luego se aplicará una carpeta de regularización de 2 cm. de espesor con mortero 1:3 (cemento Tipo PZ – arena lavada de río) + Hidrófugo Inorgánico (400cc x balde de cemento). **Ésta carpeta subirá los paramentos verticales como mínimo 20cm.** Posteriormente se aplicarán dos manos de pintura asfáltica aplicada en frío que servirá de imprimación para la membrana asfáltica de 4 mm, que irá soldada con soplete, con un solape de 10 cm como mínimo. Como terminación se construirá un piso de tejuelas prensadas colocadas con mortero 1:8 (cemento Tipo PZ – arena lavada) + Plastificante. Llevará juntas de dilatación cada 20 a 25m2, y serán rellenadas con masilla plástica. En la unión del paramento horizontal con el pretil llevará una membrana acrílica compuesta de una mano de pintura acrílica con elastómeros diluida con 20 % de agua, luego una mano de pintura pura a la que se le adiciona una tela de geotextil; luego del secado se pinta con cuatro manos de pintura acrílica de color blanco. Ver planos de detalles.

12. CUBIERTAS

12.1 DESAGUES.

Las bocas de descargas de las bajadas pluviales de 150 mm se conectarán a los registros pluviales comunicados entre sí con caños de PVC cuyo diámetro serán como mínimo de 150 mm hasta los canales de desagües pluviales.

La sección de los tubos en ningún caso será menor a 150 mm, y bajarán dentro de los ductos previstos para tal uso.
En la azotea se colocarán bandejas metálicas colectoras de agua en las bocas de los ductos, de manera a canalizar el desagüe.

13. CARPINTERIA METALICA - HERRERIA

13.1 RECUBRIMIENTOS Y PROTECCIONES

13.1.1 Pintura antióxido

Después de la inspección por parte de la Fiscalización de Obra, se dará en el taller una mano de pintura antióxido de acuerdo a lo especificado, formando una capa protectora, homogénea y de buen aspecto. Las partes que deben quedar ocultas llevarán dos manos.

Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

13.2 MUESTRAS

El Contratista deberá presentar un muestrario completo, conteniendo cada uno de los elementos componentes de cada tipo o miembro de carpintería o estructura metálica, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos, según instrucciones que oportunamente deberá recabar de la Fiscalización.

13.3 BARANDA METÁLICA.

La baranda metálica irá en la escalera; será con parantes verticales de hierro de sección rectangular y de caños redondos de hierro de 2" como pasamanos. Los parantes irán empotrados en el piso, mediante planchuelas de sujeción.

13.4 BANDEJAS METÁLICAS EN DUCTOS PLUVIALES

Se colocarán bandejas metálicas en las bocas de los ductos pluviales en azotea, a manera de encauzar el desagüe. Estas bandejas se construirán de acuerdo a los detalles en los planos proveídos.

13.5 ABERTURAS METÁLICAS

Las aberturas metálicas ubicadas en los accesos a salas técnicas, como la sala de tableros de cada nivel y la sala de bombas en la azotea, serán del tipo persianas para permitir la ventilación. Serán tratadas con antióxido y luego esmalte sintético, en color a definir.

De igual manera serán tratados como terminación los balancines a ser ubicados en baños y sala de bombas.

14. CARPINTERIA DE MADERA

14.1. PUERTAS

Éstas serán del tipo placas, con chapas multilaminadas de 4 mm. y cubre cantos de ½". Las cerraduras para las puertas serán de tipo a tambor y las fichas serán reforzadas, de 5 agujeros en cantidad de 1,5 pares por cada hoja, y serán verificadas para su aprobación por la Fiscalización antes de su colocación. Los costos de los herrajes, cerraduras y contramarcos serán incluidos en el rubro de puertas.

14.2. MARCOS DE PUERTAS.

El ancho de los marcos de puertas de madera placas serán según el espesor de la pared, de ybyrapytá cepillado a ser aprobado por la fiscalización, desechándose aquellos que presenten alaveos. Serán amurados con seis tirafondos de hierro de 3/8 x 5", en el caso de las puertas de una hoja, en las de dos hojas llevarán un tirafondo más en el travesaño horizontal y su colocación serán incluidos en el rubro de puertas.

15. CERRAMIENTOS VIDRIADOS

15.1 GENERALIDADES

Los vidrios serán transparentes, perfectamente planos y claros. No deberán deformar las imágenes que se reflejen, ni distorsionar la vista que se contemple a través de ellos. Se utilizarán cristal templado en todos los casos.

Serán exentos de todo defecto, no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otras imperfecciones, estarán bien cortados, con aristas vivas y serán de espesor regular.

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

Dr. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

15.2 ABERTURAS

Las ventanas en aulas serán de cristal templado de 6mm transparente, con perfilería de aluminio anodizado color natural. Las hojas de las ventanas serán corredizas, según los planos de detalles, previa aprobación de la Fiscalización.

En los baños y en la sala de máquinas se colocarán aberturas del tipo Balancín: los vidrios de estas aberturas serán de 4mm, y serán transparentes o translúcidos según el caso.

16. PINTURAS

16.1 CONDICIONES GENERALES

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, óxido, etc., lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pinturas.

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.

El Contratista notificará a la Fiscalización de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono. Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que participan en la construcción hayan dado fin a sus trabajos calidad y no admitidas mezclas de ninguna clase entre pinturas de diferentes calidades

De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc., el Contratista entregará muestras a la Fiscalización quien podrá hacer efectuar, al Contratista y a costo de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales. Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pinturas y su aplicación.

El no cumplimiento de lo establecido, en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificación de la Fiscalización de Obra, previa aplicación de cada mano de pintura, propiedad de materiales, prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para el rechazo de los mismos.

Cuando se indique número de manos será a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Fiscalización de Obra.

16.2 CARACTERISTICAS DE LAS PINTURAS

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación, 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, este deberá ser blando y fácil de disipar.

Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales cerrados y serán comprobados por la Fiscalización de Obra quién podrá efectuar, al Contratista y a costo de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la propiedad de los materiales.

16.3 MATERIALES

Los materiales a emplear, serán en todos los casos aceptados por la Fiscalización de Obra y aprobadas por la fiscalización antes de su aplicación, salvo los casos especificados a tratar con procedimientos sintéticos distintos.

Pinturas anticorrosivas: Se emplearán pinturas aprobadas por la fiscalización antes de su aplicación, salvo los casos especificados a tratar con procedimientos sintéticos distintos.

Esmalte sintético: Dará un acabado brillante o semi-brillante, duro, elástico y resistente a los golpes y a la abrasión. Los mismos serán aprobados por la Fiscalización antes de ser usados.

16.4 NORMAS GENERALES DE EJECUCION

a) Preparación de 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.

b) Remiendos y reparaciones

Cuando éstas sean de poca importancia, a juicio de la Fiscalización, podrán ser llevadas a cabo por el mismo personal de pintores; en cambio cuando la Dirección así lo estimara conveniente, por la importancia de los remiendos a efectuar, exigirá al Contratista la actuación de personal capacitado en los rubros afectados, según los casos. Asimismo se deberá efectuar los arreglos necesarios y retoques sobre superficies revocadas muros y cielorrasos.

c) Protecciones

El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc.

No se llevarán a cabo trabajos de pinturas en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar su bondad o 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.

Los elementos de protección como lonas, arpilleras, papeles y cinta para sellados provisorios, etc., deberán ser suministrados por el Contratista, en un todo de acuerdo a las exigencias que requiera cada caso a juicio de la Fiscalización.

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

d) 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.

e) Empleo de materiales de fábrica

El empleo de todas las clases de pintura que se describen y de preparación en fábrica, se ajustará estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberán garantizar su empleo, sin que ello signifique eximición alguna de las responsabilidades del Contratista.

f) Colores y muestras

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el Contratista tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la Fiscalización.

En los casos en que los colores de pintura influyan en su costo se ajustarán a las indicaciones prescriptas al respecto en los planos y/o en el presente pliego.

g) 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.

h) Manos de pinturas

La cantidad que manos de pintura a aplicar, se establecerá en 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.

El Contratista deberá dar noticia escrita a la Fiscalización, de cada mano de pintura o blanqueo que vaya aplicar.

Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo para secado, antes de continuar con las demás.

La última mano, de acabado final, se aplicará cuando se haya concluido todos los trabajos restantes y la limpieza general de obra a juicio de la Fiscalización.

i) 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.

j) Retoques

Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran, a juicio exclusivo de la Fiscalización.

k) Garantía

Sin perjuicio de la más severa comprobación que realizará la Fiscalización en cuanto a la propiedad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el Contratista, éste permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

16.5 PINTURAS DE MAMPOSTERÍAS

a) Al látex

Se procederá a lijar cuidadosamente todas las superficies a pintar, se aplicarán dos manos de enduido acrílico, luego se lijará cuidadosamente hasta que la superficie esté totalmente lisa, posteriormente se aplicará una mano de sellador para pintura látex aceptada por la Fiscalización.

Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado. La primera se aplica diluida con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies. Los colores serán sometidos a la aprobación de la Fiscalización de Obra.

En los muros exteriores a la vista, si los hubiere, se limpiará cuidadosamente hasta quitar todo vestigio de mortero sobre los ladrillos y luego se procederá a sellarlos con sellador a base de silicona aprobada por la Fiscalización de Obra.

16.6 PINTURA SOBRE CARPINTERIA METALICA.

a) Esmalte sintético

- Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante.
- Aplicar una mano de fondo antióxido de cromato, cubriendo perfectamente las superficies.
- Rellenar con masilla plástica, en capas delgadas donde fuera necesario. Luego aplicar fondo antióxido sobre las partes masilladas, lijar convenientemente. Secadas las superficies serán pintadas como mínimo con tres manos de esmalte sintético. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido.

b) Pintura sobre chapa.

Se aplicará, previa limpieza correspondiente, una solución desoxidante especial diluyendo una parte de la misma con tres partes de agua. Posteriormente se aplicarán dos manos de pintura antióxido color a elección de la Fiscalización de obra, y luego se aplicará la pintura sintética aprobada por la fiscalización.

c) Caños a la vista, si los hubiere.

En general, se pintará todo caño a la vista, de los desagües pluviales. Se aplicarán tres manos de pintura al látex si fueran caños de PVC, pudiendo ser más de ser necesario. Los colores serán dados por la Fiscalización de Obra.

17. ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO (SI LAS HUBIERE)

17.1 CEMENTO

El cemento que se empleará en todos los casos es el del tipo Puzolánico, que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en la norma del INTN NP-70.

El cemento a utilizarse será de fabricación nacional, deberá ser fresco y no presentar grumos ni partículas endurecidas. Cualquier

partida de cemento que tuviese terrones o sustancias extrañas de naturaleza y cantidad tal que, a juicio de la Fiscalización de Obra, pudiesen ser perjudiciales, será rechazada y retirada del emplazamiento por el Contratista y a su cargo. No se permitirá el empleo de ningún otro tipo de cemento diferente al especificado más arriba sin la autorización escrita de la Fiscalización de Obra.

17.2 ACEROS

17.2.1 TIPO DE ACERO

A menos que se indique específicamente lo contrario en planos o planillas, se utilizará únicamente acero de dureza natural de resistencia característica igual o superior a 4200 Kg./cm² (fyk≥ 4200kg/cm².)

17.2.2 GENERALIDADES

Las armaduras estarán exentas de suciedad, lodo, escamas sueltas, pintura, aceite o cualquier otra sustancia extraña que afecte la buena y total adherencia con el hormigón. En los documentos de origen figurarán la designación y características según el apartado siguiente, así como la garantía del fabricante de que las barras cumplen las exigencias contenidas en este pliego.

El fabricante facilitará además, si lo solicita la Fiscalización de Obra, copia de los resultados de ensayos correspondientes a la partida entregada. Los costos que esta solicitud demande correrán por cuenta del Contratista.

17.2.3 BARRAS CONFORMADAS O CORRUGADAS

El acero no deberá presentar grietas luego de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado-desdoblado a 90° sobre un mandril de diámetro 3.5° para el primer caso y 7° para el segundo.

El acero deberá llevar las marcas de identificación relativas a su tipo y a su fabricante.

17.3 HORMIGON.

17.3.1 TIPOS DE HORMIGONES - RESISTENCIAS CARACTERISTICAS.

Se utilizará en toda la obra un solo tipo de hormigón estructural. La resistencia característica a compresión será igual o mayor que 180 Kg./cm². El concepto de resistencia característica es el definido en la norma EH-82.

17.3.2 RESISTENCIA DEL HORMIGON A COMPRESION.

La resistencia del hormigón a compresión se refiere a resultados de ensayo de rotura a compresión realizadas sobre probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm. de altura, a los 28 días de edad, fabricadas y conservadas con arreglo al método de ensayo UNE-7240 o ASTM C31-49, C39-49, C192-52T y rotas por compresión según el método de ensayo UNE-7242 o ASTM C42-57.

17.3.3 TRABAJABILIDAD DEL HORMIGON.

La trabajabilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La trabajabilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia por medio del ensayo de asentamiento con el cono de Abrams según el ensayo UNE-7102.

Como norma general no se permitirá la utilización de hormigones de consistencia fluida, recomendándose los hormigones de consistencia plástica, compactados por vibrado. El hormigón debe llenar los encofrados sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre o de lechada sobre la superficie del mismo.

Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes en el cono de Abrams se especifican en la siguiente tabla:

Consistencia	Asiento (cm.)
Seca	0 - 2
Plástica (Recomendada)	3 - 5
Blanda	6 - 9
Fluida (No permitida)	10 - 15

La dirección de Obra podrá modificar la consistencia recomendada (Plástica) de acuerdo con la situación de las piezas a hormigonarse. Los pastones que tengan una consistencia fluida, según el cuadro anterior, serán rechazados y su eliminación corre por cuenta del Contratista.

Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura serán de consistencia uniforme.

17.3.4 DOSIFICACION Y MEDIDA DE LOS MATERIALES

Las proporciones en que intervengan el cemento y los agregados se establecerán en peso y el Contratista debe disponer del equipo necesario para tal efecto al pie de obra. Para establecer la dosificación el Contratista deberá recurrir a ensayos previos en laboratorios reconocidos por la Fiscalización de Obra, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones establecidas en esta especificación.

17.3.5 EXCEPCIONES

En los casos que el Contratista pueda justificar, por experiencias anteriores que con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones anteriormente mencionadas, y especialmente la resistencia exigida, podrá prescindir de los citados ensayos previa autorización escrita de la Fiscalización de Obra.

17.3.6 LIMITACIONES DE LA CANTIDAD DE CEMENTO

Si bien la dosificación es responsabilidad del Contratista, se respetarán las dos limitaciones siguientes:

a) El consumo mínimo de cemento será de 300 Kg/m³

b) El consumo máximo de cemento será de 400 Kg/m³

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A.

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

17.3.7 EQUIPOS DE MEDICION

Todo equipo de medición de materiales será sometido a la aprobación de la Dirección de Obra. Las cantidades de cada tamaño de árido y del cemento deberán ser medidas, por separado, para lo cual el Contratista deberá disponer de un equipo de precisión informe, siendo esta precisión del orden del 1% de la cantidad pesada.

Las bolsas de cemento serán pesadas al azar, con una frecuencia determinada por la Fiscalización de Obra, para verificar que tengan el peso especificado en el envase.

Si se detectara que sistemáticamente existiese una variación del peso indicado, deberá corregirse adecuadamente el dosaje.

17.3.8 ENCOFRADO

El encofrado de los distintos elementos que compondrán la obra podrá hacerse con madera o metal, respetando las formas y dimensiones indicadas en los planos.

Antes del hormigonado se verificará: la verticalidad y alineación de los pilares, como también la nivelación del encofrado correspondiente a las losas y vigas.

Cuando se construya el encofrado sobre el suelo se deberá calzar los puntales, controlándose antes del hormigonado.

Si los puntales son de madera se deberá prever los arriostramientos correspondientes, y no se permitirá el alargamiento de puntales por unión en el tercio inferior.

Correrá por cuenta del Contratista la verificación de la separación de los puntales, que deberá ser aprobado por la Fiscalización.

17.3.9 MEZCLADO

El hormigón será mezclado únicamente en mezcladoras de tal capacidad y tipo que permitan la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante.

Todo el contenido de la mezcladora deberá ser removido antes de la colocación en su interior de los materiales para la siguiente preparación.

El tiempo de mezcla mínimo será de 1 minuto luego de que se hayan introducido todos los materiales en la mezcladora.

El hormigón deberá ser preparado solamente en las cantidades que sean requeridas para uso inmediato, debiendo evitarse el uso de aquellas cantidades cuyo fraguado inicial haya comenzado.

El hormigón que se haya endurecido parcialmente no deberá se re- mezclado

17.3.10 PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON

17.3.10.1 Colocación

En la preparación para la colocación del hormigón, todo aserrín, astillas o cualquier residuo o materia extraña, será removido del interior de los encofrados.

La colocación se hará de tal manera que se evite la segregación de las porciones finas o gruesas de la mezcla, la cual se dispondrá en capas horizontales cuando ello fuese posible.

Cuando la colocación del hormigón se realice por medio del lanzamiento deberá ejecutarse a través de tubos de metal o de otro material debidamente aprobado. Hasta donde sea practicable los tubos deberán ser mantenidos completamente llenos de hormigón, con la salida inferior sumergida en el hormigón recientemente colocado.

El hormigón deberá ser vaciado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura, previstas y aprobadas por la Fiscalización de Obra.

17.3.10.2 Compactación

Deberá efectuarse por vibración mecánica. Los vibradores deberán ser de inmersión y su frecuencia no menor que 6000 cpm (ciclos por minuto), con una capacidad tal que pueda afectar visiblemente una mezcla correctamente dosificada de 2.5 cm de asentamiento, hasta una distancia de 45 cm del vibrador.

Deberá proveerse suficiente cantidad de vibradores para consolidar adecuadamente el hormigón aplicado, dentro de los 15 minutos a partir de su vertido.

El vibrador debe sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja lentamente y con velocidad constante.

Cuando se hormigone por capas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato con una inclinación cercana a la vertical.

Los vibradores no deberán ser apoyados contra encofrados o armaduras, como tampoco serán empleados para fluir o extender el hormigón a lugares distintos a su colocación original. No deberán ser mantenidos por mucho tiempo en un mismo lugar para evitar la segregación del hormigón o el excesivo desprendimiento de lechada.

El vibrado deberá complementarse con el consolidado manual adicional, mediante el uso de varillas, paletas, etc.

En los elementos superficiales el acabado deberá efectuarse obligatoriamente con llana, para garantizar una adecuada compacidad del hormigón y una superficie lisa.

17.3.10.3 Curado del hormigón

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuado desde la terminación de su colocación hasta un período no inferior a 10 días. Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar la pérdida de humedad del hormigón durante dicho lapso.

En general el curado del hormigón se hará levantando en el perímetro de todo el hormigonado una hilada de ladrillos comunes y se llenará de agua el contenido formando así una "pileta" que deberá ser mantenida llena hasta el borde superior de la misma, en el caso de las vigas y los pilares sueltos manteniendo la superficie húmeda con materiales saturados de agua, por rociado mediante un sistema de cañerías perforadas, por rociadores mecánicos, por manguera porosas o por cualquier otro método de saturación.

En el caso de utilización de agua, esta deberá cumplir los mismos requisitos exigidos para el agua de amasado.

El Contratista notificará a la Fiscalización de Obra, con una anticipación de 48 horas, el lugar y el momento en que se colocará el hormigón. El Contratista no colocará hormigón hasta que la Fiscalización de Obra haya aprobado la preparación de la superficie, la colocación del encofrado, la armadura y todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

No se podrá colocar hormigón cuando las condiciones climáticas sean, en opinión de la Fiscalización de obra, muy severas como para permitir su colocación adecuada o su proceso normal de fraguado.

Si el hormigón fuese colocado sin conocimiento y aprobación de la Fiscalización de Obra, ésta podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta del Contratista.

17.4 ARMADO

17.4.1 Se utilizará acero cuyas características sean las indicadas en los planos de estructura.

17.4.2 CORTE Y DOBLADO DE LAS ARMADURAS

a) Las barras se cortarán y se doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y demás documentos del proyecto.

b) Esta operación se realizará en frío a velocidad moderada, preferentemente por medios mecánicos, no admitiéndose ninguna excepción para aceros estructurales.

c) El doblado de las barras se realizará con radios inferiores que cumplan la condición r≥ 9 diámetros de varillas.

d) No se admitirá el enderezamiento sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

17.4.3 COLOCACION DE LAS ARMADURAS

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherente, pintura, escamas, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de proyecto, sujetas entre sí y al encofrado, de manera que no puedan experimentar movimientos durante el vertido y compactación del hormigón y permitan a éste envolverlas sin dejar coqueras.

17.5 CONTROL DE CALIDAD

El fin del control es verificar que la obra terminada tiene las características de calidad especificadas en el proyecto y contenidas en estas especificaciones técnicas.

17.6 CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGON

Independientemente de los ensayos correspondientes al control de los materiales y de la consistencia del hormigón, los ensayos para el control de la resistencia del hormigón se refieren a rotura de probeta cilíndricas de 15 x 30 cm, rotas por compresión a veintiocho (28) días de edad según normas UNE-7240 y UNE-7242.

Ensayos de control: tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución que la resistencia característica del hormigón de obra es igual o superior a la del proyecto. De acuerdo con el coeficiente de seguridad adoptado en los cálculos, se adoptará el nivel de control normal. Se extraerán en obra probetas con la mayor de las siguientes frecuencias:

- 16 probetas por cada 100 m^3 o fracción de hormigón colocado en obra.
- 16 probetas por cada día de hormigonado.

Estas probetas se extraerán por pares y de diferentes amasadas.

Dos (2) de estos pares se romperán a los 7 días y los seis (6) pares restantes se romperán a los veintiocho (28) días, de esta manera se tendrán seis (6) determinaciones de resistencia por cada lote de 100 m3 o fracción.

La resistencia característica estimada (fest) de la parte de obra sometida a control (los 100 m3 o fracción) es el valor que resulta de multiplicar el menor de lo seis (6) valores de la determinación de la resistencia por el coeficiente Kn= 0.89, si es fabricado en hormigonera, y por Kn= 0.95 si el hormigón es fabricado en central hormigonera.

Cada uno de los valores citados arriba corresponde a la media de los resultados de tensiones de cada una de las probetas de un par.

Para que la parte de la obra sometida a control, resulte aceptable es necesario que se verifique: fest≥ 180 Kg/cm^2.

En caso de no verificarse la desigualdad anterior, se procederá como se indica a continuación:

a) El Contratista será sancionado económicamente de acuerdo a lo acordado en el pliego de condiciones generales, si así éste lo especificase.

b) Si fest≥ 157.5 Kg/cm^2 se aceptará la parte de Obra sometida a control.

Si fest≤ 157.5 Kg./cm se procederá a realizar, a costa del Contratista, los ensayos de información o pruebas de carga que a juicio de la Fiscalización de Obra sean necesarios, y en su caso a reforzar o demoler la parte en estudio. Antes de tomar la decisión de aceptar, reforzar o demoler, la Fiscalización de Obra podrá consultar con los proyectistas y/o con o con organismos especializados, la estimación de la disminución de la seguridad, a la vista de lo cual podrá tomar la determinación, incluso sin la realización de los ensayos indicados.

17.7 DESENCOFRADO

No se retirarán los encofrados ni moldes sin el expreso consentimiento de la Fiscalización de Obra. Todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no se produzca daño al hormigón y debe permitir a este, tomar gradual y uniformemente las tensiones debidas a su peso propio. Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que estará sometido durante y después de desencofrado.

Los plazos mínimos, salvo indicación en contrario de la Fiscalización de Obra, serán las siguientes:

- Costados de vigas, viguetas y pilares 3 días.
- Puntales de vigas y viguetas 28 días.
- Fondo de losas 21 días.

18. INSTALACION SANITARIA

18.1 GENERALIDADES

a) Trabajos comprendidos.

Los trabajos a efectuar, se efectuarán en un todo de acuerdo a los reglamentos vigentes en ESSAP, los planos de proyecto y las órdenes impartidas por la Fiscalización de Obra.

Las instalaciones se dividen en:

- Desagüe cloacal
- Desagüe pluvial.
- Agua corriente

b) De cañerías enterradas

Todas las cañerías asentadas en terreno natural se deberán calzar sobre una banquina de hormigón pobre de 10 cm. de espesor.

c) Inspecciones y pruebas

El Contratista queda obligado a requerir de la Fiscalización de Obra la inspección y aprobación de los materiales que empleará, antes de ser instalados.

El Contratista efectuará a sus expensas, todas las pruebas que la Fiscalización de Obra estime conveniente. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Todas las cañerías cloacales y pluviales serán sometidas a pruebas hidráulicas a baja presión para verificar la estanqueidad de las mismas.

d) Colocación de cañerías

Las cañerías serán instaladas con esmero y suma prolijidad, en especial aquellas que queden a la vista, siendo el Contratista responsable de su correcta colocación, quedando la Fiscalización de Obra facultada para ordenar su remoción, y posterior fijación, en cuanto las mismas no presenten las condiciones óptimas de instalación.

18.2 AGUA CORRIENTE

Los caños para agua corriente a ser utilizados serán de PVC rígido roscable según diámetros indicados en los planos de instalaciones de agua corriente. Las cañerías de agua corriente se mantendrán cargadas a presión natural de trabajo durante tres días continuados como mínimo, antes de ser tapadas. Se utilizarán caños de PVC roscables con accesorios del mismo material aprobado por la fiscalización.

Las cañerías asentadas en terreno natural se deberán calzar sobre una banquina de hormigón pobre de 10 cm. de espesor y una profundidad mínima de 40 cm. y su costo será incluido en el precio final del rubro.

18.3 DESAGÜE PLUVIAL

Los materiales a ser empleados en las distintas partes de la instalación serán:

a) Ramales horizontales, caños y accesorios de PVC liviano (soldable).

Serán empleados para los desagües del edificio como losas.

Los ramales de desagüe pluvial se conectarán a los canales de desagüe pluvial, según planos.

b) Columnas de bajada:

Se harán de tubos de PVC rígido de color blanco, adosados al muro o en ductos según se expresen en los planos.

La sección de los tubos para el desagüe pluvial serán como mínimo equivalentes a 150 mm de diámetro, según lo indicado en los planos, y de 40 mm para el desagüe de los equipos de aire acondicionado, que se conectarán a la red pluvial, no así a la bajadas, también según lo indicado en los planos.

Las tapas de los registros interiores serán bandejas metálicas revestidas con el correspondiente piso interior.

La canaleta del bloque A será de chapa galvanizada Nº 24 y desarrollo de 40 cm, tratada con anti oxido y terminación con esmalte sintético; las bajadas serán de PVC de 100 mm de diámetro con cintillo de amarre a la mampostería.

Con relación al canal a cielo abierto que recoge las aguas de lluvias y el desagüe de las bajadas de la canaleta del bloque A, se realizará sobre una losa de hormigón y mampostería de 0,15 m en ambos costados y con varillas de refuerzo en su parte superior (ver detalle) y con pendiente necesaria para la descarga en el canal existente.

18.4 DESAGÜE CLOACAL

Los materiales a ser empleados en las distintas partes de la instalación serán:

a) Ramales horizontales, caños y accesorios de PVC sodable.

b) Columnas de bajada: serán tubos de PVC rígido de color blanco, en ductos según se expresan en los planos.

La sección de los tubos será de 100 mm de diámetro, según lo indicado en los planos y llegarán a los registros de planta baja.

De estos registros saldrán: caños de ventilación de PVC de 40mm de diámetro, hasta la azotea; y caños de desagüe a registros exteriores que llegarán a la cámara séptica y al pozo absorbente.

Las tapas de los registros interiores serán bandejas metálicas revestidas con el correspondiente piso interior.

En todos los casos, los registros cloacales contarán primeramente con una tapa de hormigón, bajo la tapa definitiva: en el caso de registros exteriores, la tapa definitiva será otra tapa de hormigón; en el caso de registros interiores, la tapa definitiva será la bandeja metálica con el piso de terminación.

19 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

19.1 DISPOSICIONES GENERALES

Las Especificaciones Técnica de Instalación Eléctrica, Instalaciones Conexas e Instalación de Transformadores, indican el tipo y características generales de los materiales y servicios a realizar, según el Manual de Baja Tensión de la **ANDE**, la Norma IEC 60076 y la Norma **ANDE** Transformadores.

19.2 ALCANCE DEL SUMINISTRO

Los planos de Instalaciones Eléctricas e instalaciones conexas, las Especificaciones Técnicas que se indica, la cantidad de obra y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, etc., expresado en los planos y omitidos en las especificaciones u otros documentos y viceversa, no eximen al Contratista de su ejecución, debiendo éste realizarlo sin costo adicional.

Los rubros que figuran como globales, abarcan la totalidad de las obras necesarias para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Todos los materiales de obras se ajustarán a las especificaciones técnicas y deberán ser previamente aprobadas por el Fiscal de Obras antes de su aplicación, debiéndose presentar muestras de todos los componentes antes del montaje correspondiente.

El CONTRATISTA está obligado a emplear de mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra, cubriendo los compromisos de Seguro Social.

El COMITENTE puede ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases materiales y acabados que estime conveniente; el Contratista dará todas las facilidades para ello y asumirá el costo de su realización.

El COMITENTE se reserva el derecho de cambiar las especificaciones constructivas que se señalan en el presente documento si ello no requiere una modificación en el costo de su ejecución, para lo cual dará aviso oportuno al Contratista ejecutor, siempre y cuando el cambio redunde en una mejora de la calidad de los materiales o en beneficio de la obra.

Tanto la descripción de las tareas como la documentación gráfica anexa correspondiente al proyecto es solamente indicativa, debiendo el Oferente visitar el lugar e incluir en su proyecto y cotización de construcción todas las tareas necesarias para obtener que la Obra cumpla con su fin.

19.3 TRANSFORMADOR

19.3.1 Datos generales del Transformador:

- Tipo: TNE 400/25/1,2
- Normas aplicadas: IEC 60076, ANDE
- Medio Aislante: Mineral sin PCB
- Grupo de conexión: Dyn 5
- Potencia nominal: 400Kva
- Frecuencia nominal: 50Hz
- Tensión primaria nominal: 22.900V
- Tensión secundaria en vacío: 400/231V

19.3.2 Ensayo del Transformador:

Durante la realización de los ensayos de rutina del transformador deberán estar presentes fiscalizadores del Departamento de Electricidad de la FP-UNA, por lo cual el contratista deberá informar por escrito la fecha de realización de los ensayos.

Los ensayos de rutina a que deberán ser sometidos los transformadores serán los siguientes:

- Relación de transformación (en cada pos. de Tap).
- Resistencia de aislamiento.
- Tensión inducida.
- Tensión aplicada.
- Rigidez del aceite.
- Pérdidas en vacío.
- Pérdidas en el cobre.
- Pérdidas totales.
- Corriente de excitación.
- Tensión de cortocircuito.
- Impedancia porcentual.

La alimentación al Transformador se hará desde la línea de 23000KW que pasa cerca de la obra y que será confirmada en la visita al sitio de obra, previsto en el llamado. Se debe prever la conexión desde la misma al Transformador y desde éste al Tablero Principal del edificio, a través de ductos de caños de PVC de 100mm, que pasan por debajo del edificio, y registros eléctricos.

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

19.4 MATERIALES PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

19.4.1 Conductores eléctricos

Serán utilizados cables del tipo NYY con tensión de servicio 0.6/1 kV.

- Conductor formado por hilos de cobre electrolítico temple blando, acordonamiento Clase 4.
- Aislación en HEPR (Goma Etileno propileno de alto módulo).
- Relleno de PVC/ST2 Ecológico (Policloruro de vinilo 90°C, Antillama y sin plomo, color negro. Vaina PVC/STE Ecológico (Policloruro de vinilo 90°C, Antillama y Sin Plomo), color negro.

La sección transversal será debidamente dimensionada según exigencias (caída de tensión máxima permisible 4% para iluminación general y 5% para fuerza motriz y/o calefacción) para lo cual el CONTRATISTA, deberá aplicar los factores de corrección, por temperatura y agrupamiento correspondientes y considerando un nivel de corto circuito alimentado por un Transformador de Distribución de 400kVA.

Normas aplicables: ABNT NBR 7286, ABNT NBR 6251, NORMA MERCOSUR 280.

Los conductores a ser utilizados en forma general serán del tipo antillamas y todos aquellos que específicamente estén instalados en bandejas deberán ser del tipo NYY.

Serán utilizados cables del tipo Multifilar con tensión de servicio 750 V.

- Conductor flexible formado por hilos de cobre electrolítico temple blando, acordonamiento Clase 4 o 5 de acuerdo a las secciones requeridas.
- Aislación en material termoplásticos PVC, resistente al fuego 70°C, de baja emisión de humos y libre de halógenos (LSOH).

El material aislante utilizado deberá poseer características especiales en cuanto a la no propagación y autoextinción del fuego, libre de halógenos, cumpliendo los requisitos de baja emisión de humo, bajo índice de toxicidad y bajo grado de acidez.

Los conductores a ser utilizados en forma general serán del tipo antillamas y todos aquellos que específicamente estén instalados en Electroductos podrán ser del tipo NYA multifilar.

La sección transversal debidamente dimensionados según exigencias (caída de tensión máxima permisible 4% para iluminación general y 5% para fuerza motriz y/o calefacción)) para lo cual el CONTRATISTA, deberá aplicar los factores de corrección, por temperatura y agrupamiento correspondientes y considerando un nivel de corto circuito alimentado por un Transformador de Distribución de 315 kVA.

Normas aplicables: ABNT NBR 13248, NORMA MERCOSUR 280.
Los cables de cobre sin aislación o desnudos, serán de conductor sólido de cobre electrolítico, formado por hilos de cobre electrolítico; atenderán la Norma ABNT-NBR 6524.

Nota:

1- Para el caso de los conductores de fuerza Bipolar los mismos son fabricados en los colores negro y celeste; y los Tetra-polares con los colores, blanco, negro, rojo, y celeste, según la Norma ABNT NBR 7286, los mismos podrán ser utilizados en la Obra

2- Los colores de las barras de cobre, de los Tableros deberán ser los siguientes: Rojo, Blanco y Azul, para las Fases R, S y T, respectivamente.

3- Los conductores unifilares utilizados como conductor de fase, utilizarán los colores recomendados en al NP2 028 96, 2da. Edición 2013, establecidas en 6.1.5.3.4.-

4- El conductor Neutro no podrá ser común a más de un circuito, siendo este identificado con el color celeste.

5- El conductor de protección PE será identificado con la doble coloración verde - amarillo, considerando el Esquema de Puesta Tierra "TN-S", en el cual el conductor Neutro y el conductor de protección son distintos.

6- La totalidad de los conductores a ser utilizados, deberán ser instalados sin empalme alguno, es decir desde un elemento a otro(s) que estén interconectados entre sí, los conductores deberán ser de una sola pieza. De ser necesario algún tipo de empalme que por razones técnicas sea inevitable, éste deberá ser consensuado con la Fiscalización de Obra.

19.4.2 Canalizaciones: Electroductos y cajas de conexión.

- **Electroductos:**

La totalidad de los ductos y accesorios como ser cajas y curvas a ser adosados en pared, deberán ser de del Tipo Conduit Rígidos con tiras de 3 m y corrugados flexibles para las partes embutidas en mampostería y losas, con diámetros adecuados a las características de los conductores y si fuese necesario con flexibles/PG en los extremos a fin de ligar los conductores a las cajas de los distintos equipos. En ningún caso se utilizarán conectores sin roscas.

EDIFICA CONSTRUCTORA S

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

Los ductos a ser embutidos en el piso y losa, podrán ser del tipo 4P negro o corrugado flexible, cuya aplicación será definida con la Fiscalización de Obra (a excepción de lo expresamente indicados), con diámetros adecuados a la cantidad de los conductores sin superar una ocupación máxima de 40% del diámetro interno.

Los electroductos enterrados serán de caño plástico rígido 4P hasta 1", a partir de dicho diámetro deberán ser del tipo soldable de 6 kgf y en ningún caso podrán ser utilizados caños corrugados en canalizaciones subterráneas.

- **Cajas de Conexión:**

Las cajas para los puntos de luces y bocas de tomas serán del tipo Conduit Rígido de 4"x2", y las cajas de conexión podrán ser estas del tipo octogonal con fondo fijo o móvil, cuadrada de 4"x4".

Utilizarán para la unión de electroductos corrugados las uniones de presión y para la conexión de los Conduit rígidos a los diferentes tipos de cajas los conectores rectos de la misma línea.

En las paredes próximas a los pasillos, en donde se montarán la Troncales de Bandejas tanto de Red Eléctrica y de Señales Débiles, serán montadas dos "Cajas Plásticas Estancas de Derivación IP41" embutidas en la pared de cada oficina, a una altura mínima de 2.40m a una distancia una de otras de 15 cm y al mismo nivel, con respecto a piso terminado; a fin de funcionar como ingreso de la acometida/circuitos de baja Tensión y de Señales Débiles.

Estas cajas estancas estarán conectadas a las Bandejas Troncales con electroductos Conduit de un diámetro mínimo de 32mm, siendo en dos tramos independientes unos de otros y contiguos en su trazado.

La Caja Plástica Estanca de derivación, tendrá cierre a tornillo y tapa extra chata, acometida con conector o prensa-cable, de un grado IP41 y resistencia al Impacto (Joule) IK07.
Con certificación de Norma IEC 60670-22 (ed.1): 2003.

19.4.3 Tableros eléctricos

En los lugares indicados en los Planos se ubicarán los Tableros, principal y seccionales, iniciando por el espacio destinado a "Sala Técnica" próximo a los baños, manteniendo el mismo eje hasta la azotea del Edificio; desde Planta Baja a Azotea se construirá una montante que permita la interconexión, de todos los Tableros Seccionales al Tablero Principal, ubicado en Planta Baja.

En todos los tableros, en la parte de la contratapa deberá ir impreso el número de circuito, fase, potencia instalada y tipo de carga correspondiente a todas las llaves del mismo tablero. Las cajas de los gabinetes serán dimensionadas de acuerdo a los accesorios que deban contener, debiendo contener un espacio para el cableado en todo su contorno, no menor de 5 cm para gabinete de mayor tamaño, debiendo prever aumento de carga.

Poseerán contratapa calada que oculte los conductores de conexionado y dejen solamente visibles las palancas de accionamiento, en la misma deberán contar indicadores de los circuitos (rotulación).

Las cajas para los Tableros Principal y Seccionales, llevarán una contratapa de 2 mm de espesor, con orificios adecuados para el paso de dispositivos de accionamiento de los disyuntores; la colocación o extracción de esta contratapa deberá efectuarse fácilmente y sin peligro de contacto con las partes que se encuentran bajo tensión.

Los tableros deberán estar identificados con rótulos de plástico, que indiquen el nombre del mismo y el número de circuito y la función de cada uno de los disyuntores.

Todos los tableros deberán tener barras de cobre (fases, neutro y tierra), debidamente dimensionados (mecánica y eléctricamente) y borneras con la identificación de circuitos. Con dimensiones y separaciones de pernos y huecos, según su ubicación, se clasifican en barras principales (BPT) y barras secundarias y debe estar aislado de su soporte con una separación mínima de 25 mm.

En los Tableros Seccionales con Disyuntores termomagnéticos hasta 3x100A, se podrá utilizar el "Repartidor Escalonado de 4 Polos de 10 kA", dejando lo tornillos de reserva para conexión futuras, con una cantidad no menor a una ampliación del sistema de 30%.

Los conductores interiores deberán ir perfectamente ordenados, con suficiente espacio entre las hileras de las llaves TM.A partir de 2 conductores deberán ser agrupadas mediante abrazaderas y/o cintillos de plástico, deberá prever el uso de cable canales internos a fin de acomodar los conductores.

Para los circuitos de iluminación, tomas y fuerza en general se dispondrá de un Tablero Seccional en su correspondiente nivel.

Por cada Nivel del Edificio se cuenta con dos (2) Tableros Seccionales de Distribución. Tomando de ejemplo el Primer Nivel, el primero de ellos identificados con "TS2-1N", alimentarán los distintos circuitos de iluminación, tomas comunes/especiales y Estaciones de Trabajo previstos de cada nivel.

El segundo Tablero del Nivel corresponderá, al Tablero Seccional de Acondicionadores de Aire "TS-AA2" que alimentará todos los acondicionadores de aire de dicho nivel (1N).

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A.

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

Solo en la Planta baja se dispondrá de tres (3) Tableros: el Principal, el Seccional de PB y el Seccional de A.A de PB.

Todos los Tableros deben tener barras de neutro y de tierra independiente; los tomas con tierra tendrán un conductor de cobre desnudo, común para todo el nivel, de sección apropiada a cada carga

Los tableros deberán ser metálicos de sobreponer, de chapa conformada BWG 16-1.6mm, estancos, frente con puerta frontal y placa de montaje. Pintura electrostática, bisagras y burletes de cierre. Ventiladores de circulación de aire según necesidad.

El Tablero Principal deberá ser metálicos de chapa conformada, desoxidada y fosfatada, frente con puerta frontal y placa de montaje, pintura electrostática, bisagras tipo fallebas y burletes de cierre. Ventiladores de circulación de aire con rejilla con veneciana fija, filtro de aire y termostato digital sesteado para la operación de ventiladores a 40°C.

En la puerta frontal del Tablero Principal será montado el Medidor de Parámetros Eléctricos (Power Meter), capaz de medir Tensión y Corrientes (TRMS), Potencias por Fase y Totales, con Periodo de actualización de 1 seg, con Pantalla retro iluminada, con posibilidad de Comunicación y software de supervisión, serán montadas las luces indicadoras de presencia de tensión de las tres fases en el frente del Tablero.

19.4.4 Disyuntores Termo magnéticos, Diferenciales y Protecciones contra Sobre Tensiones Transitorias.

- **Disyuntores termo magnéticos:**

Para la protección de los circuitos de iluminación, de tomas corriente y de fuerza motriz, en los Tableros Seccionales de Distribución, se emplearán interruptores termo magnéticos, con bobina de electroimán para desenganche instantáneo en caso de cortocircuito, y relevo bimetálico para desenganche en caso de sobre-corriente/sobrecarga. Los interruptores deberán estar construidos en material autoextinguible, de características según VDE 0641/6.78 de 6 kA de corriente de cortocircuito, selección clase 3 y con curva de operación "C". Los interruptores de 100 A en adelante, no deberán ser menor a 10 kA, su vida útil debe ser no menor a 20.000 maniobras. Conexionado por bornes de caja vedación IP20 como mínimo y mayor de acuerdo al ambiente.

Los disyuntores termo magnéticos deberán ser marcas reconocidas internacionalmente, que cumplan con las Especificaciones Técnicas de la IEC 60947-2.

- **Disyuntores Diferenciales.**

Se utilizarán disyuntores Diferenciales para riel DIN, para la protección contra fugas a tierra.

Los mismos serán totalmente inmunes a las perturbaciones eléctricas y a los disparos intempestivos.
Características:

- Sensibilidad de 30 mA. Con detección las corrientes residuales con componente alterno y continuo.
- Temperatura de operación -25 °C a +40 °C.
- Aislamiento de clase 2: Seguridad permanente para los operadores y el personal no cualificado.
- Protección de alta inmunidad contra fugas a tierra.
- Deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas IEC 60364.

Se los utilizaran para todos los circuitos de tomas de las "Estaciones de Trabajo", la CONTRATISTA deberá evaluar la cantidad de Disyuntores Diferenciales requeridos por cada Tablero Seccional, considerando las Barras de Neutros independientes para cada Dispositivo y coordinándolos con los Disyuntores termomagnéticos.

- **Supresores de Sobre Tensiones Transitorias.**

El dispositivo de protección contra Sobre Tensiones Transitorias está destinado a proveer protección cubriendo todas las líneas de energía de baja tensión y las líneas de señales. Con el objetivo de proveer protección contra sobretensiones de origen atmosféricos transmitidas por la Línea externa de la alimentación, así como la protección de sobre tensión de maniobras, estos DPS, estarán instalados junto al punto de entrada de Línea Principal y Seccional, localizado lo más próximo posible del punto de entrada.

Se deberán proveer dispositivos DPS, en la entrada de cada uno de los tableros, tanto Principal como todos los seccionales.
Características Mínimas:

- Clase II con corriente máxima de 60KA.
- Fijación en riel DIN 35mm.
- Tecnología de protección: Varistor de óxido de zin (MOV).
- Con grado de protección IP20.
- Se utilizarán dispositivos, 45KA en Seccionales de 1P/2P y en Azotea de 25KA.
- Deberán cumplir con las Especificaciones de la ABNT-NBR 5410.
- Se utilizarán dispositivos, 45KA en las Barras Principales de los Tableros Seccionales de 1P/2P y en Azotea de 25KA.

En la Barra Principal, de Tablero Principal se montará un Supresor de pico de 40KA por fase, con rastreo de ondas, con modo de operación en L-L, L-N, L-G y N-G, Tipo de circuito 220/380V, 3FY, con conexión a 5 hilos (Fases, Neutro y Tierra), con un valor de MCOV de 550 L-L y 320 L-N, L-G y N-G, con una tensión residual entre L-L 130, L-N 60, L-G80, N-G 50.

Encapsulado: ABS Plastico, UL94-0.

EDIFICA CONSTRUCTORA S.

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

Tipo de Conexión en Paralelo.
Designado por la ANSI/IEEE para uso en la Categorias C, B, A, designado a cargas criticas.

19.4.5 BOCA DE LUCES:

Para la distribución y alimentación se utilizarán tubos electroductos de PVC comunes rígidos y corrugados ignífugos, embutidos en la mampostería; no es aceptable el uso de codos de 90°, en las redes de tuberías deberán emplearse curvas respetando los radios mínimos exigidos en las normas.

Todos los circuitos desde los tableros hasta la primera caja de distribución (troncales) serán cableados con cables de 4 mm2.

Las llaves deben ser construidas con materiales que garanticen la permanencia de las características mecánicas, dieléctricas, térmicas y de flamabilidad del producto, sus tapas, componentes y accesorios, de modo que no exista la posibilidad de que como resultado del envejecimiento natural o del uso normal se altere su desempeño y se afecte la seguridad. Con estructura de plástico, herméticas a prueba de humedad y el polvo del medio ambiente. Los interruptores para luces (de un, dos, tres puntos) serán de 10A 250V, los colores serán definidos por la Fiscalización de Obra una vez presentadas las muestras.

19.4.6 BOCA PARA TOMAS DE CORRIENTE:

Los tomacorrientes deben ser construidos con materiales que garanticen la permanencia de las características mecánicas, dieléctricas, térmicas y de flamabilidad del producto, sus componentes y accesorios, de modo que no exista la posibilidad de que como resultado del envejecimiento natural o del uso normal se altere su desempeño y se afecte la seguridad.

Los tomacorrientes deben suministrarse e instalarse con su respectiva placa, tapa o cubierta destinada a evitar el contacto directo con partes energizadas; estos materiales deben ser de alta resistencia al impacto.
Con estructura de plástico, herméticas a prueba de humedad y el polvo del medio ambiente.
Para uso general se utilizará modelo Euroamericano de 16A 220V.

Para alimentación de PC, se utilizará el modelo Euroamericano con Tierra, de 16A 250V; los colores serán definidos por la "Fiscalización de Obra" una vez presentadas las muestras. Las tomas con Tierra, para cargas especiales, serán del Tipo Schuko 2x16A y Tierra.

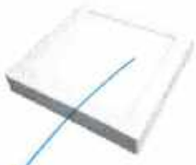
19.4.7 ARTEFACTOS DE ILUMINACION CON LAMPARAS LED:

Para aulas:

- Panel de Adosar con lámpara LED Cuadrado de 605x605mm,
  Potencia: 50W.
  Temperatura de Color (K): 6.500.
  Flujo Luminoso (lm): 3.500.
  Grado de protección: IP20.

Para Pasillos

- Panel de Adosar con lámpara LED Cuadrado de 280x280x48mm,
  Potencia: 18W/24W.
  Temperatura de Color (K): 3.000.
  Flujo Luminoso (lm): 1.550.
  Grado de protección: IP44.



Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

Para Iluminación Externa Perimetral:

- Proyector de Adosar con lámpara LED Cuadrado de 220x185x100mm,
  Potencia: 50W.
  Temperatura de Color (K): 4.000.
  Flujo Luminoso (lm): 1.650.
  Grado de protección: IP65.

19.5 AIRE ACONDICIONADO:

Provisión e Instalación de equipos de Acondicionador de aire tipo split (30.000 BTU frio y caliente tipo pared).

Acondicionadores de Aire de 30.000 BTU Split, tipo pared. Frio y caliente tipo Split con control remoto infrarrojo multifuncional con display digital de cristal líquido. Diseño de última generación. Características eléctricas: 220/240/50 Hz, monofásica. Funcionamiento con gas ecológico (R410A) Compresor súper silencioso. Función Auto Frio/Calor. Función aire natural. Control de des humidificación para evitar exceso de humedad en el ambiente. Termostato electrónico para control de temperatura interior. Control de Encendido y apagado programable. Modo Económico para economizar energía. Distribución de aire en todas direcciones con movimiento automático. Reencendido automático ante cortes de energía. Cañería de cobre (para refrigerante R410-A) con aislación térmica en longitud necesaria embutidos con canaletas de chapa, cañería de drenaje de pvc rígido (no el tipo corrugado flexible) en longitud necesaria, prueba de estanqueidad con nitrógeno, vació del sistema, carga de gas refrigerante, puesta en marcha y verificación de funcionamiento. Trabajos de albañilería, pintura y revestimiento decorativo que sean necesarios Garantía mínima de 2 (dos) años en artes y mano de obra.

El desagüe debe estar conectado tanto al evaporador, como al condensador y a los ductos de bajadas que están próximo a los pilares y son caños de pvc 40 mm que colecta los desagües de los tres niveles y desagota en planta baja en el desagüe pluvial.

Funcionamiento con gas ecológico (R410A) Control de deshumidificación para evitar exceso de humedad en el ambiente. Acorde a lo establecido en a las disposiciones legales contenidas en la Ley N° 5211/14 "De calidad de Aire", el Decreto N° 12685/08 "Reglamento de Control de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono y el uso de tecnologías alternativas

19.6 GENERALIDADES

19.6.1 MONTAJE:

La totalidad de la instalación estará correctamente fijada y/o soportada mediante elementos apropiados.

Cuando se trate de ductos que contengan conductores y los extremos de éstos se encuentren vinculados a registros o tableros de distribución, dichos extremos de los ductos deberán ser sellados con poliuretano expandido a los efectos de evitar el ingreso de roedores u otras alimañas al interior de los mismos.

En todos aquellos casos en que sea necesario realizar cortes en la mampostería a los efectos de embutir tuberías y otros accesorios, dichos cortes deberán ser realizados con herramientas de cortes eléctricas o similares, evitando el uso de cinceles y martillos.

A fin de que la línea eléctrica no venga a propagar ni contribuir para la propagación de un incendio y que la línea no alcance temperatura alta o suficiente para inflamar materiales adyacentes, en los corte o abertura que interconecten diferentes oficinas o área se deberá prever el uso de Barreras cortas fuegos, las cuales aumentan su sección con la temperatura estrangulado los cables y estanqueando las área contiguas.

19.6.2 IDENTIFICACIONES

La totalidad los conductores instalados (eléctricos o de señal), estarán identificados con la misma numeración en uno de los extremos (dentro de los tableros en la bomeras correspondiente), mediante códigos alfa numéricos unidos a los respectivos conductores mediante precintas plásticas.

19.6.3 SEGURIDAD

Cualquier otra actividad necesaria no detallada en la presente especificación, y principalmente si se tratase de medidas de seguridad, podrá ser acordada con la Fiscalización de la Obra.

19.6.4 ACEPTACION EN OBRA

Una vez culminados los trabajos solicitados, la CONTRATISTA y el COMITENTE acordarán un día para realizar las pruebas pertinentes de aceptación de la obra, las cuales consistirán en lo siguiente:

Con la totalidad de los consumos eléctricos en funcionamiento, las tres fases correspondientes a la alimentación principal, Tablero Principal y las de los Tableros Seccionales y Líneas Seccionales, deberán presentar un equilibrio en el consumo eléctrico no superior a un 5 %.

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A.

19.7 GENERALIDADES

19.7.1 GARANTIA

Con respecto a al alcance de la garantía, está deberá ser de un plazo mínimo de 12 meses, a partir de la fecha de puesta en marcha, responden por los materiales y servicios ofertados.

19.7.2 NORMAS

Todos los materiales y equipos solicitados en estas Especificación Técnica deben ser proyectados, construidos ensayados y suministrados, de acuerdo a los requisitos descriptos y en conformidad con la última revisión, anexos y suplementos de las Normas Técnicas de al ABNT e IEC, y las Normas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

En general toda la instalación deberá ser acondicionada a la correcta interpretación y aplicación de las normas técnicas apropiadas, publicadas por las siguientes entidades en sus versiones más recientes:

- INTN - Instituto Nacional de Tecnología y Normalización; "NP2-028-13".
- ABNT - Asociación Brasilera de Normas Técnicas; ABNT-NBR 5410.-
- Instalaciones Eléctricas: Normas de la ANDE para baja tensión Nº146-71 y media tensión Nº62-75.
- Instalaciones Telefónicas: Normas para instalación telefónica de COPACO Nº804/80.
- National Electrical Code (NEC); editada por la N.F.P.A. (National Fire Protection Asociation) de los E.E.U.U.
- IEC – International Standards Commission Électrotechique; IEC 60947-2.
- Ordenanza Nº 25.097/88 "Normas de Seguridad y Prevención contra Incendios"
- Decreto Nº14.390/92 "Reglamento General Técnico de Higiene, Seguridad y Medicina en el Trabajo" del Ministerio de Justicia y Trabajo.

19.7.3 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

El CONTRATISTA es el único responsable por el suministro de los equipos, herramientas y Señalizaciones necesarias para la buena ejecución de los servicios. La Fiscalización de Obra, en cualquier momento, podrá inspeccionar la calidad y adecuación de esos equipos y herramientas.

20 INSTALACIÓN DE SEÑALES DÉBILES

20.1 GENERALIDADES

Para las instalaciones de señales débiles la oferta contemplará la provisión, colocación y puesta en funcionamiento de todo el sistema interno, y la conexión a un registro externo, para futura conexión a la red de datos por parte de la Facultad.

La instalación que será cableada también será la instalación telefónica.

21 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO.

21.1 GENERALIDADES.

La instalación contra incendio, tanto hidráulica, electrónica, eléctrica como el sistema de prevención deberán estar realizadas cumpliendo todas las exigencias que determine la Ordenanza contra Incendio de la Municipalidad de San Lorenzo, y sometidas a la aprobación de la Fiscalización de obra.

21.2 INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

21.2.1 MATERIAL DE LAS TUBERIAS.

Toda la red de incendios será de hierro galvanizado, para presión de trabajo de 18 kg/cm2. Básicamente, son tipo NPT, conforme a la norma ABSI-B.2.1 (Brasil). Los accesorios serán del mismo material, con reborde.

La cañería contra incendio se dispondrá de acuerdo a lo expresado en los planos, posteriormente se realizará la conexión al tanque donde se ubicará la reserva técnica contra incendio.

21.2.2 BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE).

Se ubicarán según lo detallado anteriormente. La parte exterior consistirá en Cajas que serán del tipo normalizado, metálicas, de 0,50 m x 0,70 m y 0,17 m de profundidad, colocadas de tal manera que su parte inferior quede a 0,70 m por encima del piso. El frente será de vidrio, tal que se pueda acceder inmediatamente a la manguera abriéndola. La tubería de derivación de hierro galvanizado hasta la caja será de 2½", terminando en una llave de paso del mismo diámetro a 45º. A esta llave irá conectada una reducción para acoplamiento rápido, tipo Storz de 2½" x 1½", a la cual se conectará la manguera de mediante una unión de acoplamiento rápido de 1½". Estas mangueras serán de fibra sintética con recubrimiento plástico en su interior, 1½" de diámetro, de 25,00 m de longitud. La ubicación de estas bocas de incendio está hecha de manera a garantizar una adecuada cobertura a todos los puntos del edificio.

21.2.3 BOCA DE INCENDIO SIAMESA.

La misma será ubicada según se menciona en los planos, tendrá un diámetro de 2 ½" con dos bocas con válvulas tipo globo (a 45º) con tapa, en lugar visible y con una sujeción que le permita estabilidad y no pueda ser extraída; dicho elemento de estabilidad puede ser un muro o una estructura a criterio de la Fiscalización de Obra; tendrá una válvula de retención y será pintada en color rojo.

21.2.4 FUENTE Y RESERVA TECNICA DE INCENDIO.

El volumen de reserva técnica de Incendio, está ubicado en el tanque superior, que almacena a la vez el 40 % del consumo diario del edificio.

21.2.5 ACCESO.

Las válvulas de comando y los puntos de tomada y de salida de agua deben ser mantenidos libres de cualquier condición que impida su libre acceso para maniobra. Para el efecto, debe ser reservado un espacio libre mínimo de 1,00 m alrededor de los aparatos. Para

el acceso a los hidrantes y válvulas de comando, deben ser dispuestos pasajes de un ancho mínimo de 0,60 m.

El dimensionamiento de las tuberías que alimentan los rociadores deberán estar respondiendo a las normas internacionales y los ramales principales llevarán una válvula esférica para el cierre de dicho ramal en caso necesario.

21.2.6 MANTENIMIENTO DE BOMBAS Y OTROS EQUIPOS.

Las bombas de la instalación contra incendio y los dispositivos de alarma deben ser revisados y probados semanalmente, para lo cual las bombas deben llegar a las condiciones de caudal y presión de proyecto, y ser mantenidas así durante un mínimo de 15 minutos. El resto de la instalación debe ser inspeccionado y probado en períodos máximos de cada 3 meses.

Los resultados de las inspecciones y de las pruebas deben ser consignados en libros de registro especialmente dispuestos para el efecto, los que deben ser visados por los responsables del mantenimiento de la instalación.

21.3 SISTEMA DE DETECCION ELECTRONICA DE INCENDIOS

21.3.1 GENERALIDADES.

La instalación contra incendio, tanto hidráulica, electrónica, eléctrica como el sistema de prevención deberán estar realizadas cumpliendo todas las exigencias que determine la Ordenanza contra Incendio de la Municipalidad de San Lorenzo, y sometidas a la aprobación de la Fiscalización de Obra.

21.3.2 FUNCIONES MÍNIMAS DEL SISTEMA

•Localizar rápidamente al foco de fuego.
•Minimizar las posibles falsas alarmas.
•Hacer sonar las alarmas audiovisuales que sean necesarias.
•Proceder a diagnósticos del sistema en general y de cada detector y señalizador en particular, analizando su sensibilidad y operación correcta.
•Comunicar a través de un discador digital multiformato, mensajes codificados de alarma a una Estación Central de Monitoreo.
•Transmitir reportes de todos los eventos del sistema a la Estación Central de Monitoreo.
•Identificar las zonas afectadas y desplegar un mensaje en la pantalla del teclado de control en caso de alarma.
•Seguir funcionando después de un corte de energía a través de baterías propias.
•Individualizar cada uno de los dispositivos en cada circuito o lazo.
•Acceder a la programación solamente mediante claves de acceso.
•Discriminar alarmas simultáneas de todos los dispositivos y simultáneamente controlar todos los dispositivos comandados.
•Registrar en memoria por lo menos los últimos 150 eventos.
•Procesar y evaluar los siguientes eventos:
-Detecciones automáticas de incendio.
-Alarmas manuales realizadas.
-Condiciones de supervisión y sabotaje.
-Fallos y/o problemas.

21.3.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE EQUIPOS:

21.3.3.1 Panel central de control:

• Capacidad inicial: 16 zonas. Capacidad final: 32 zonas.
• Totalmente programable (zonas de incendio).
• Soporte de hasta 8 teclados.
• Programación desde teclado ó PC.
• Gabinete metálico.
• Con salidas programables. Mínimo: 2 salidas.
• Soporte de detectores de 2 y 4 hilos.
• Armado automático.
• Número de códigos asignables: mínimo: 24 códigos.
• Salida para sirena incorporada.
• Soporte de baterías con Test automático.
• Almacenamiento de hasta 150 eventos de alarma.
• Capacidad de expansión inalámbrica de número de zonas.
• Con fuente de energía auxiliar.
• Hasta 8 particiones.

21.3.3.2 Teclado de Activación:

• Teclado alfanumérico (2 líneas de 40 caracteres).
• Display de fecha, hora, estado del sistema, evento, número de partición.
• Permite programar y controlar el sistema.
• Programación independiente de cada zona.
• Ingreso a programación a través de códigos.
• Verificación del estado de la batería de respaldo.

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A.

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

- Verificación del estado de la corriente de alimentación eléctrica.
- Idioma español
- Funcionamiento a 12 Voltios.

21.3.3.3 Detectores de humo-calor:

- Bajo Perfil.
- Operación a 12 Volts.
- Del tipo fotoeléctrico.
- Con sensor de temperatura incorporado.
- Área libre de detección mínima: 20 m2.
- Envío de mensajes (a través de cables) de alarma, mantenimiento, condición de limpieza.
- Fácil mantenimiento. Con red protectora contra insectos.

21.3.3.4 Pulsadores manuales:

- Construcción robusta.
- Del tipo "Estire para abajo y pulse".
- Con señalizadores.
- Montable sobre pared ó marcos.
- Funcionamiento a 12/24 Voltios.

21.3.3.5 Alarmas audio-visuales:

- Con sirena y luz estroboscópica.
- Montaje sobre pared, cielo raso ó losa.
- Funcionamiento a 12 Voltios.
- 15 candelas
- Consumo de corriente a tensión nominal: 124 mAmp.

21.3.3.6 Señalizaciones de emergencia:

- Provistas de iluminadores tipo LEDs., con inscripción "SALIDA DE EMERGENCIA".
- Con baterías 6 volts, para funcionamiento autónomo en casos de corte de energía eléctrica.
- Autonomía: 5 horas.

21.3.3.7 Iluminación de Emergencia:

- Con baterías 12 volts, para funcionamiento autónomo en casos de corte de energía eléctrica.
- Capacidad: mín. 4 a 6 horas.
- Con artefactos TIPO LED Equivalente a 20 Watts mín.

21.3.3.8 Cableado:

El cableado para los sensores será para zonificación tipo cordón blanco 2x0,50 mm2, para alimentación tipo polarizado 2x0,50mm2, para sirena tipo polarizado 2x1mm2. Para luces e iluminación según exigencias de la ANDE para instalaciones eléctricas.

21.3.4 MANTENIMIENTO

El sistema estará activo 24 horas. En caso de servicio de mantenimiento éste deberá realizarse fuera del horario de atención al público.
Se recomienda un período máximo de 1 semestre para la realización del mantenimiento.

21.3.5 CERTIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

Todos los equipos, controles, accesorios y sensores del sistema de prevención de incendios deberán estar certificados bajo las normas UL (Underwiters Laboratories).

21.3.6 DOCUMENTOS EXCLUYENTES

21.3.6.1 Garantías

El contratista proveerá la garantía mínima de 1 (un) año por todos los equipos suministrados.

21.3.6.2 Manuales

El contratista proveerá dos ejemplares de un Manual de Operación y Mantenimiento conteniendo: a) índice detallado; b) manual

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

de operación del sistema y de los equipos; c) manual de mantenimiento del sistema y de los equipos; d) catálogos técnicos del fabricante indicando el punto de trabajo.

El Contratista deberá presentar plan de trabajo y cronograma relacionado con los demás gremios.

21.3.7 CAPACITACION

El contratista capacitará al personal que designe la contratante, para la operación y el mantenimiento mínimo del sistema.

22 LIMPIEZA FINAL DE OBRA

El contratista deberá limpiar en forma adecuada las áreas afectadas por la ejecución de los trabajos, retirando los residuos y escombros fuera del predio de la facultad, antes de la entrega final de la obra. Repondrá la totalidad del empastado contiguo a la obra como así también las plantas de jardín de acuerdo a las indicaciones de la Fiscalización de Obra.

El costo de estos trabajos correrá por cuenta del contratista.

Normas y criterios técnicos de Accesibilidad al Medio Físico.

Las Normas Paraguayas de Accesibilidad al Medio Físico fueron elaboradas por la CTN 45 "ACCESIBILIDAD – Subcomité Accesibilidad al Medio Físico", y aprobadas por el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN). Se encuentran publicadas en el Portal de Contrataciones Públicas (www.contrataciones.gov.py), vínculo "Marco Legal/Documentos de Interés". Las mismas tienen por objeto romper las barreras de accesibilidad que encuentran las personas con discapacidad en los edificios y espacios públicos y servir de medio paliativo de los obstáculos discapacitantes en las construcciones.

Todo el edificio cuenta con instalaciones de prevención de incendios de acuerdo a normas internacionales, además de tener en cuenta todos los requerimientos de accesibilidad e inclusión para personas con capacidades diferentes.

Periodo de Construcción, Lugar y otros datos.

La contratada deberá iniciar los trabajos una vez recepcionada la ORDEN DE INICIO DE OBRA, la que será expedida por la FP-UNA conforme a las CGC22.1 – Plazos De Ejecución.

Las Obras deberán ser recepcionadas provisoriamente con el 100% concluido, en el plazo máximo de 335 (trescientos treinta y cinco) días calendarios a partir del inicio de la obra.

La Contratista solicitará la Recepción Provisoria a la Contratante y a la Fiscalización de Obra y estos se expedirán de acuerdo a las cláusulas estipuladas en el CGC. Si la Contratista no solicitara la Fiscalización actuará de oficio.

La contratante tiene un plazo de diez (10) días calendarios, para las verificaciones correspondientes para proceder a la recepción provisoria de las obras.

El lugar en donde se realizará la obra será en el predio de la Facultad Politécnica U.N.A, Campus Universitario – San Lorenzo

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

EDIFICA
CONSTRUCTORA S

CRONOGRAMA FISICO

335 DÍAS

Obras 62

ITEM	Especificaciones técnicas	1ER MES	2do MES	3er MES	4to MES	5to MES	6to MES	7mo MES	8vo MES	9no MES	10mo MES	11mo MES
1	PREPARACIÓN DE OBRA, TRABAJOS PRELIMINARES											
1.14	Pozo artesiano h=100 m											
2	ESTRUCTURA DE HºAº - PLANTA BAJA											
3	MAMPOSTERÍA - PLANTA BAJA											
4	AISLACIÓN - PLANTA BAJA											
5	REVOQUES - PLANTA BAJA											
6	COLOCACIÓN DE PISOS / CONTRAPISOS - PLANTA BAJA											
7	REVESTIMIENTO DE AZULEJOS - PLANTA BAJA											
8	REVESTIMIENTO - MESADAS DE MÁRMOL - PLANTA BAJA											
9	INSTALACIÓN Y/O REPARACIÓN DE ESPEJOS - PLANTA BAJA											
10	SERVICIOS DE CARPINTERÍA - PLANTA BAJA											
11	CARPINTERIA METALICA - PLANTA BAJA											
12	VIDRIOS - PLANTA BAJA											
13	MAMPARAS Y DURLOCK - PLANTA BAJA											
14	CIELO RASO - PLANTA BAJA											
15	PINTURA - PLANTA BAJA											
16	INSTALACIÓN SANITARIA - PLANTA BAJA											
	BAÑOS PÚBLICOS											
17	MAMPOSTERÍA - PRIMER NIVEL											
18	AISLACIÓN - PRIMER NIVEL											
19	REVOQUES - PRIMER NIVEL											
20	COLOCACIÓN DE PISOS / CONTRAPISOS - PRIMER NIVEL											
21	REVESTIMIENTO DE AZULEJOS - PRIMER NIVEL											
22	REVESTIMIENTO - MESADAS DE MÁRMOL - PRIMER NIVEL											
23	INSTALACIÓN Y/O REPARACIÓN DE ESPEJOS - PRIMER NIVEL											

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

Prof. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

24	SERVICIOS DE CARPINTERÍA - PRIMER NIVEL
25	CARPINTERIA METALICA - PRIMER NIVEL
26	VIDRIOS - PRIMER NIVEL
27	MAMPARAS Y DURLOCK - PRIMER NIVEL
28	CIELO RASO - PRIMER NIVEL
29	PINTURA - PRIMER NIVEL
30	INSTALACIÓN SANITARIA - PRIMER NIVEL
	BAÑOS PÚBLICOS
31	MAMPOSTERÍA - SEGUNDO NIVEL
32	AISLACIÓN - SEGUNDO NIVEL
33	REVOQUES - SEGUNDO NIVEL
34	COLOCACIÓN DE PISOS / CONTRAPISOS - SEGUNDO NIVEL
35	REVESTIMIENTO DE AZULEJOS - SEGUNDO NIVEL
36	REVESTIMIENTO - MESADAS DE MÁRMOL - SEGUNDO NIVEL
37	INSTALACIÓN Y/O REPARACIÓN DE ESPEJOS - SEGUNDO NIVEL
38	SERVICIOS DE CARPINTERIA - SEGUNDO NIVEL
39	CARPINTERIA METALICA - SEGUNDO NIVEL
40	VIDRIOS - SEGUNDO NIVEL
41	MAMPARAS Y DURLOCK - SEGUNDO NIVEL
42	PINTURA - SEGUNDO NIVEL
43	INSTALACIÓN SANITARIA - SEGUNDO NIVEL
43,1	BAÑOS PÚBLICOS
44	MAMPOSTERÍA - AZOTEA
45	AISLACIÓN - AZOTEA
46	REVOQUES - AZOTEA

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A

Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica

47	RELLENO DE LOSA - AZOTEA											
48	COLOCACIÓN DE PISOS / CONTRAPISOS - AZOTEA											
49	CARPINTERIA METALICA - AZOTEA											
50	PINTURA - AZOTEA											
51	INSTALACIÓN SANITARIA - AZOTEA											
52	SISTEMA DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS											
53	INSTALACIÓN ELÉCTRICA											
54	EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO:											
55	CARTELERÍA											
56	SERVICIO DE JARDINERÍA											
57	LIMPIEZA DE OBRA											

EDIFICA CONSTRUCTORA S.A.

Mgt. Ing. Teodoro Salas Coronel
Decano
Facultad Politécnica