

ÍNDICE

1. Carta Remisoria.

2. Especificaciones Generales.

2.1 Pliego de Condiciones.

2.2 Cantidades de Obra.

2.3 Análisis de Precios Unitarios.

3. Presupuesto Detallado.

4. Análisis de Precios Unitarios.

5. Especificaciones Técnicas.

6. Anexos.

6.1 Concepto Estructural.

6.2 Memoria de cálculos estructurales.

6.3 Planos arquitectónicos, estructurales, instalaciones eléctricas, aire acondicionado.

6.4 Vistas en tres dimensiones.

6.5 Disco compacto.

Cali, Febrero 28 de Febrero de 2002

**PROYECTO SISTEMA NACIONAL DE CAPACITACIÓN MUNICIPAL-
UNIÓN EUROPEA.**

ARQUITECTO MAURICIO MORA SANTOS

Hago entrega de los Planos y Documentos requeridos, del Proyecto para el Centro de Documentación e Información Municipal en la E.S.A.P., sede territorial del departamento del Valle. Cali., situada en la Avenida 2 Bis No. 24 A N 25. Cali.

Está en proceso el compromiso de tramitar la expedición del permiso de construcción por parte de la Curaduría Municipal.

Agradezco la oportunidad brindada por ustedes, de colaborar en la realización de este proyecto.

Cordialmente:

JAIME BELTRÁN VENEGAS.
Arquitecto.

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: **PRESUPUESTO DETALLADO DE CONSTRUCCIÓN**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
1 PRELIMINARES					
1,1	Localización y replanteo	M2	86,3		
1,2	Excavación cimentación y rocamuerta	M3	4		
1,3	Relleno rocamuerta	M3	2		
1,4	Demolicion muros (Inc. acarreos)	M2	45		
1,5	Demolicion baldosa (Inc. acarreos)	M2	68		
1,6	Retiro de elementos gimnasio y aula	GLB	1		
Subtotal					
2 ESTRUCTURA HORMIGON Y ACERØ					
2,1	Solado de limpieza zapatas e=.05 (2000PSI)	M2	2,5		
2,2	Zapatas pedestales 3000psi	M3	1,3		
2,3	Viga cimentación 35 X 25cm	ML	20,11		
2,4	Columnas en concreto 3000 PSI	M3	1,27		
2,5	Contrapiso en concreto 30000 psi e=10 cm	ML	11		
2,6	Dintel en concreto visto abuzardado 0.2X0.3m	ML	4,15		
2,7	Dintel en concreto visto abuzardado 0.2X0.5m	ML	3,65		
2,8	Viga amarre muro 20x12cm	ML	6,3		
2,9	Alfajia en concreto abuzardado	ML	4,2		
2,10	Repisa en concreto	ML	3		
2,11	Acero de refuerzo 60 y 37 Ksi	KG	544		
2,12	Compl., columna en concreto abuzardado	UN	1		
2,13	Viga metálica HEA180	ML	12,46		
2,14	Anclajes	GLB	1		
Subtotal					
3 MAMPOSTERIA					
3,1	Muros ladrillo común en sogæ	M2	17		
Subtotal					
4 REPELLO Y ESTUCC					
4,1	Repello muros	M2	17		
4,2	Estuco muros	M2	17		
Subtotal					
5 PINTURA					
5,1	Pintura muros viniltex blanco hueso	M2	100		
5,2	Pintura cielos viniltex blanco hueso	M2	20		
Subtotal					
6 PISOS					
6,1	Escalón en concreto abuzardado	M2	1		
6,2	Piso Madera mach. Zapán 12 x 1.8cm	M2	68		
6,3	Guardaescoba Madera de Cedro 5 x 1.5cm	ML	13		
Subtotal					
7 CIELO RASO Y PANELES					
7,1	Cielo raso en superboard de 6mm	M2	60		
7,2	Luceta en superboard de 6mm	M2	3		
7,3	Panel en superboard de 6mm	M2	30		
Subtotal					

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: **PRESUPUESTO DETALLADO DE CONSTRUCCIÓN**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
8 CARPINTERIA EN ALUMINIC					
8,1	PV1 1,10 x 2.20 mt.	UN	1		
8,2	PV2 0,80 x 2.05 mt.	UN	1		
8,3	VC1 1.37 x 1.40 mt	UN	1		
8,4	VC2 2.05 x 1.40 mt.	UN	1		
8,5	VF1	UN	1		
8,6	Reja en aluminic	UN	1		
Subtotal					
9 CARPINTERIA EN MADERA					
9,1	Puerta en triplex color blanco 0.8x2.0m	UN	1		
9,2	Repisa en madera .05x.65x.7m	UN	1		
9,3	Repisa en madera .05x3.1x.3rr	UN	1		
Subtotal					
10 MUEBLES					
10,1	Mesa de lectura 2.00x1.2mt	UN	3		
10,2	Mesa para computador 1.25x0.85Mts	UN	6		
10,3	Silla San Carlos	UN	21		
10,4	Mueble referencia	UN	3		
10,5	Mueble novedades	UN	1		
10,6	Mueble material audiovisual	UN	2		
10,7	Portaperiodicos	UN	1		
10,8	Cartelera	UN	1		
10,9	Mueble revistero	UN	1		
10,10	Carro portalibros	UN	1		
Subtotal					
11 SENSOR DE SEGURIDAD					
11,1	Sensor de seguridad	UN	1		
Subtotal					
12 OFICINA					
12,1	Area de atención al publico	UN	1		
12,2	Area de trabajo	UN	1		
12,3	Silla tipo secretaria con rodachines	UN	1		
Subtotal					

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: PRESUPUESTO DETALLADO DE CONSTRUCCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
13 ARCHIVO RODANTE					
13,1 Archivo rodante					
	Puerta en formalite	UN	1		
	Conjunto complemento sencillo 30x204	UN	2		
	Panel frontal metálico 0.30x204	UN	2		
	Conjunto transmisión doble 60x204	UN	3		
	Tope riel	UN	3		
	Panel frontal metálico 0.60x204	UN	3		
	Panel lateral metálico 0.90x204	UN	3		
	Tramo riel 1.8	UN	4		
	Kit de unión sencillo 0.9x30	UN	6		
	Marco ranurado sencillo 30x204	UN	8		
	Tarjetero	UN	8		
	Kit de unión doble 0.9x60	UN	9		
	Marco ranurado doble 60x204	UN	12		
	Templete .90x204	UN	18		
	Entrepaño con tope 30 x .90	UN	30		
	Entrepaño sin tope 30 x .90	UN	60		
	Divisor lámina .30	UN	105		
	Tope lateral de C	UN	180		
Subtotal					

14 RETIROS					
14,1	Retiro de escombros	M3	48,87		
14,2	Desmante y retiro de ventana de .64x.3	UN	3		
14,3	Desmante aparatos sanitarios	UN	1		
14,4	Desmante y retiro de marco metálico	UN	2		
14,5	Desmante puntos hidrosanitarios	GLB	1		
Subtotal					

15 OBRA ELECTRICA					
15,1 Cableado Estructurado					
15,1,1	Cable UTP de 4 pares categoria 5e 100ohmios desde MC hasta estación de trabajo	ML	240		
15,1,2	Salida de telecom un jack RJ45 puestos de trabajo, voz o datos CAT5e secundaria T568A Face Plate sobre troquel	UN	16		
15,1,3	Patch Cord cable flexible UTP de 4 pares CAT5e indpen. Cara. de 100, conec.RJ45 en ambos extremos Long=3mts	UN	16		
15,1,4	Patch Cord cable flexible UTP de 4 pares CAT5e indpen. Cara de 100, conec.RJ45 en ambos extremos Long=1.5mts	UN	16		
15,1,5	Acometida telefónica 6 pares regleta S66	UN	1		
15,1,6	Gabinete de telecomunicaciones (main, cross Connect) en lámina Coll Roller 18y22 USG Rack estandar de 19" alt=213cm	UN	1		
15,1,7	Paneles de administración o patch panel de 24 puertos CAT 5e puertos RJ45	UN	2		
15,1,8	Organizador de cables para Rack de 19"	UN	2		
15,1,9	Certificación de cableado estructurado CAT 5e	UN	13		
15,1,10	Canaleta metálica perimetral cal 18 USG de 12x5 en pintura al horno con división	ML	29		
15,1,11	Tubería metálica eléctrica EMT + 3/4" incluye curvas y accesorios	ML	3		
15,1,12	Tubería metálica eléctrica EMT 1" + 3/4" incluye curvas y accesorios	ML	10		
15,1,13	Hub 10/100 autosensing de 24 puertos	UN	1		
Subtotal					

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: PRESUPUESTO DETALLADO DE CONSTRUCCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
15.2 Red Electrica Regulada					
15,2,1	Acometida desde tablero Normal TN-01 4#8 hasta UPS y desde UPS a tablero TR-02	ML	8		
15,2,2	Caja metálica de tomas al piso 49x26cm cal 18, pintura electrostática para albergar tomas	UN	1		
15,2,3	Cableado eléctrico horizontal desde el tablero de distribución TR-02 a los tomas, 3#12THW	ML	45		
15,2,4	Toma corriente eléctrico con polo a tierra aislado del chasis de la toma, grado hospitalario, para las salidas reguladas.	UN	21		
15,2,5	Tablero eléctrico bifásico de 12 circuitos con tapa, llave y espacio para totalizador barraje de neutro y tierra aislad, barraje de tierra general TR-02. Totalizador de 30 Amperios.	UN	1		
15,2,6	Barraje de igual potencial (B.I.P) de cobre 98% de pureza 5x25x0.5 cm. instalado en caja metálica	UN	1		
15,2,7	Sistema ininterrumpido de potencia (UPS) de 6.0 KVA entrada y salida bifásica	UN	1		
Subtotal					

15.3 Red Electrica Normal e Iluminación					
15,3,1	Acometida principal desde tablero principal, 5#6 tubería pvc de 1-1/4". Incluye grapas, pintura tubería, pacha en tablero 3x60 Ampe.	ML	36		
15,3,2	Acometida desde tablero Normal TN-01 4#10 hasta tablero de aire acondicionado	ML	13		
15,3,3	Toma corriente eléctrico con polo a tierra para toma normal	UN	7		
15,3,4	Cableado eléctrico horizontal desde TN-01 para red normal 3#12TW	ML	32		
15,3,5	Tablero eléctrico trifásico de 18 circuitos con tapa, llave y espacio para totalizador barraje de neutro y tierra aislado barraje de tierra general TN-01. Totalizador de 60 Amperios.	UN	1		
15,3,6	Breaker termo magnético de 20 Amp para protección de circuitos	UN	10		
15,3,7	Sistema de puesta a tierra, varilla de cobre 2.4 mt x 5/8" tratada con suelo artificial FAVIGEL, cajas de inspección triangular de lado 0.48 m, acometida cable #6 tubería PVC de 1/2" 17 m.	UN	1		
15,3,8	Lamparas LFS 2x2x32 Tubos G.E. de 32 W T-8 balastro electrónico.	UN	2		
15,3,9	Lamparas lltelux de incrustar 60x60 4x17W doce celdas rejilla espejular.	UN	10		
15,3,10	Lamparas tipo bala 2x26w de diametro 26cm	UN	12		
15,3,11	Lámparas tipo aplique	UN	4		
15,3,12	Salida para lamparas tubería pvc 1/2", conector caja octogonal, encauchetado 3x14, toma flotante, conductor eléctrico 3x14TW.	UN	28		
15,3,13	Interruptores con piloto tipo Deko dobles	UN	2		
15,3,14	Interruptores con piloto tipo Deko sencilc	UN	2		
Subtotal					

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: **PRESUPUESTO DETALLADO DE CONSTRUCCIÓN**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
16 INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARI/					
16,1	Tuberia de presion pvc 1/2"	ML	10		
16,2	LLave para manguera	UN	1		
16,3	Tubería sanitaria pvc 2"	ML	9		
16,4	Punto hidraulico PVC	UN	2		
16,5	Punto sanitario PVC	UN	2		
16,6	Rejilla piso	UN	1		
Subtotal					
17 AIRE ACONDICIONADC					
17,1	Area Nivel 2				
	Sistema Split de 48000BTU/H capacidad 4.0TR/3PH/60HZ	UN	1		
	Refrigerante	GLB	1		
	Base metálica unidad manejadora	UN	1		
	Base metálica unidad condensador	UN	1		
Subtotal					
17,2	Accesorios de refrigeración (Roscados)				
	Filtro secador sellado 3/8" roscado	UN	1		
	Valvula de corte 3/8" roscada	UN	1		
	Indicador de liquido y humedad roscado	UN	1		
	Termostato de ambiente a 24 Voltios	UN	1		
Subtotal					
17,3	Tubería de refrigeración				
	Tubería de cobre 7/8" rígida tipo L para refrigeración aislada con rubatex de celdas cerradas	ML	15		
	Tubería de cobre 3/8" rígida tipo L para refrigeración	ML	15		
	Mano de Obra aire acondicionado	GLB	125,6		
Subtotal					
17,4	Ductos y rejillas				
	Rejilla de suministro de 16x6	UN	3		
	Ducto de fibra de vidrio	M2	24		
	Mano de Obra aire acondicionado	GLB	132,56		
Subtotal					
18 VARIOS					
18,1	Aseo y limpieza de obra	DD	3		
18,2	Extintidores Ref SOLKAFLAM 123	UN	2		
18,3	Sensor de humo	UN	1		
18,4	Sandblasting de puerta ventana	UN	1		
18,5	Traslado de libros al fondo bibliográfico	GLB	1		
Subtotal					
Total Costo directo					
Administración					
Imprevistos					
Utilidad					
IVA Sobre utilidad					
Total Costo Directo + AIU + IVA					

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P.-CALI
 CONTIENE: **ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

FECHA: 28/02/2002

1	CAPITULO	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Item					
MATERIALES					
	Total Materiales:				
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Total Equipo:				
MANO DE OBRA					
	Total Mano de Obra:				

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: **PRESUPUESTO DETALLADO DE CONSTRUCCIÓN**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
1 PRELIMINARES					
1,1	Localización y replanteo	M2	86,3	1.464	126.343
1,2	Excavación cimentación y rocamuerta	M3	4	7.000	28.000
1,3	Relleno rocamuerta	M3	2	30.050	60.100
1,4	Demolicion muros (Inc. acarreos)	M2	45	3.225	145.125
1,5	Demolicion baldosa (Inc. acarreos)	M2	68	3.075	209.100
1,6	Retiro de elementos gimnasio y aula	GLB	1	32.500	32.500
Subtotal					601.168
2 ESTRUCTURA HORMIGON Y ACERC					
2,1	Solado de limpieza zapatas e=.05 (2000PSI)	M2	2,5	6.261	15.654
2,2	Zapatas pedestales 3000psi	M3	1,3	266.525	346.482
2,3	Viga cimentación 35 X 25cm	ML	20,11	23.162	465.795
2,4	Columnas en concreto 3000 PSI	M3	1,27	351.365	446.233
2,5	Contrapiso en concreto 30000 psi e=10 cm	ML	11	5.931	65.243
2,6	Dintel en concreto visto abuzardado 0.2X0.3m	ML	4,15	31.218	129.557
2,7	Dintel en concreto visto abuzardado 0.2X0.5m	ML	3,65	38.566	140.764
2,8	Viga amarre muro 20x12cm	ML	6,3	17.118	107.845
2,9	Alfajia en concreto abuzardado	ML	4,2	21.868	91.846
2,10	Repisa en concreto	ML	3	23.403	70.209
2,11	Acero de refuerzo 60 y 37 Ksi	KG	544	1.569	853.781
2,12	Compl., columna en concreto abuzardado	UN	1	120.161	120.161
2,13	Viga metálica HEA180	ML	12,46	97.576	1.215.802
2,14	Anclajes	GLB	1	314.260	314.260
Subtotal					4.383.632
3 MAMPOSTERIA					
3,1	Muros ladrillo común en sogá	M2	17	13.505	229.585
Subtotal					229.585
4 REPELLO Y ESTUCC					
4,1	Repello muros	M2	17	6.528	110.976
4,2	Estuco muros	M2	17	2.315	39.355
Subtotal					150.331
5 PINTURA					
5,1	Pintura muros viniltex blanco hueso	M2	100	3.400	340.000
5,2	Pintura cielos viniltex blanco hueso	M2	20	4.958	99.160
Subtotal					439.160
6 PISOS					
6,1	Escalón en concreto abuzardado	M2	1	29.733	29.733
6,2	Piso Madera mach. Zapán 12 x 1.8cm	M2	68	75.000	5.100.000
6,3	Guardaescoba Madera de Cedro 5 x 1.5cm	ML	13	12.000	156.000
Subtotal					5.285.733
7 CIELO RASO Y PANELES					
7,1	Cielo raso en superboard de 6mm	M2	60	25.000	1.500.000
7,2	Luceta en superboard de 6mm	M2	3	40.000	120.000
7,3	Panel en superboard de 6mm	M2	30	50.000	1.500.000
Subtotal					3.120.000

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: **PRESUPUESTO DETALLADO DE CONSTRUCCIÓN**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
8 CARPINTERIA EN ALUMINIC					
8,1	PV1 1,10 x 2.20 mt.	UN	1	499.710	499.710
8,2	PV2 0,80 x 2.05 mt.	UN	1	344.160	344.160
8,3	VC1 1.37 x 1.40 mt	UN	1	200.869	200.869
8,4	VC2 2.05 x 1.40 mt.	UN	1	280.115	280.115
8,5	VF1	UN	1	253.229	253.229
8,6	Reja en aluminic	UN	1	308.470	308.470
Subtotal					1.886.553
9 CARPINTERIA EN MADERA					
9,1	Puerta en triplex color blanco 0.8x2.0m	UN	1	140.000	140.000
9,2	Repisa en madera .05x.65x.7m	UN	1	80.000	80.000
9,3	Repisa en madera .05x3.1x.3rr	UN	1	120.000	120.000
Subtotal					340.000
10 MUEBLES					
10,1	Mesa de lectura 2.00x1.2mt	UN	3	638.000	1.914.000
10,2	Mesa para computador 1.25x0.85Mts	UN	6	440.800	2.644.800
10,3	Silla San Carlos	UN	21	116.000	2.436.000
10,4	Mueble referencia	UN	3	382.800	1.148.400
10,5	Mueble novedades	UN	1	626.400	626.400
10,6	Mueble material audiovisual	UN	2	690.200	1.380.400
10,7	Portaperiodicos	UN	1	162.400	162.400
10,8	Cartelera	UN	1	80.040	80.040
10,9	Mueble revistero	UN	1	278.400	278.400
10,10	Carro portalibros	UN	1	240.000	240.000
Subtotal					10.910.840
11 SENSOR DE SEGURIDAD					
11,1	Sensor de seguridad	UN	1	10.000.000	10.000.000
Subtotal					10.000.000
12 OFICINA					
12,1	Area de atención al publico	UN	1		1.230.443
12,2	Area de trabajo	UN	1		1.752.124
12,3	Silla tipo secretaria con rodachines	UN	1	160.000	160.000
Subtotal					3.142.567

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
CONTIENE: PRESUPUESTO DETALLADO DE CONSTRUCCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
13 ARCHIVO RODANTE					
13,1 Archivo rodante					
	Puerta en formalite	UN	1	383.043	383.043
	Conjunto complemento sencillo 30x204	UN	2	98.627	197.254
	Panel frontal metálico 0.30x204	UN	2	77.985	155.970
	Conjunto transmisión doble 60x204	UN	3	552.774	1.658.322
	Tope riel	UN	3	12.743	38.229
	Panel frontal metálico 0.60x204	UN	3	103.215	309.645
	Panel lateral metálico 0.90x204	UN	3	112.389	337.167
	Tramo riel 1.8	UN	4	22.936	91.744
	Kit de unión sencillo 0.9x30	UN	6	77.985	467.910
	Marco ranurado sencillo 30x204	UN	8	61.929	495.432
	Tarjetero	UN	8	18.349	146.792
	Kit de unión doble 0.9x60	UN	9	82.572	743.148
	Marco ranurado doble 60x204	UN	12	194.961	2.339.532
	Templete .90x204	UN	18	16.056	289.008
	Entrepaño con tope 30 x .90	UN	30	22.936	688.080
	Entrepaño sin tope 30 x .90	UN	60	22.936	1.376.160
	Divisor lámina .30	UN	105	9.175	963.375
	Tope lateral de C	UN	180	2.294	412.920
Subtotal					11.093.731

14 RETIROS					
14,1	Retiro de escombros	M3	48,87	8.725	426.391
14,2	Desmonte y retiro de ventana de .64x.3	UN	3	10.605	31.815
14,3	Desmonte aparatos sanitarios	UN	1	10.050	10.050
14,4	Desmonte y retiro de marco metálico	UN	2	11.750	23.500
14,5	Desmonte puntos hidrosanitarios	GLB	1	23.800	23.800
Subtotal					515.556

15 OBRA ELECTRICA					
15,1 Cableado Estructurado					
15,1,1	Cable UTP de 4 pares categoria 5e 100ohmios desde MC hasta estación de trabajo	ML	240	1.329	318.960
15,1,2	Salida de telecom un jack RJ45 puestos de trabajo, voz o datos CAT5e secundaria T568A Face Plate sobre troquel	UN	16	25.120	401.920
15,1,3	Patch Cord cable flexible UTP de 4 pares CAT5e indpen. Cara. de 100, conec.RJ45 en ambos extremos Long=3mts	UN	16	10.393	166.288
15,1,4	Patch Cord cable flexible UTP de 4 pares CAT5e indpen. Cara de 100, conec.RJ45 en ambos extremos Long=1.5mts	UN	16	9.634	154.144
15,1,5	Acometida telefónica 6 pares regleta S66	UN	1	169.050	169.050
15,1,6	Gabinete de telecomunicaciones (main, cross Connect) en lámina Coll Roller 18y22 USG Rack estandar de 19" alt=213cm	UN	1	1.377.827	1.377.827
15,1,7	Paneles de administración o patch panel de 24 puertos CAT 5e puertos RJ45	UN	2	445.659	891.318
15,1,8	Organizador de cables para Rack de 19"	UN	2	50.493	100.986
15,1,9	Certificación de cableado estructurado CAT 5e	UN	13	5.552	72.176
15,1,10	Canaleta metálica perimetral cal 18 USG de 12x5 en pintura al horno con división	ML	29	29.197	846.713
15,1,11	Tubería metálica eléctrica EMT + 3/4" incluye curvas y accesorios	ML	3	5.232	15.696
15,1,12	Tubería metálica eléctrica EMT 1" + 3/4" incluye curvas y accesorios	ML	10	14.403	144.030
15,1,13	Hub 10/100 autosensing de 24 puertos	UN	1	1.320.000	1.320.000
Subtotal					5.979.108

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: PRESUPUESTO DETALLADO DE CONSTRUCCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
15.2 Red Electrica Regulada					
15,2,1	Acometida desde tablero Normal TN-01 4#8 hasta UPS y desde UPS a tablero TR-02	ML	8	9.076	72.608
15,2,2	Caja metálica de tomas al piso 49x26cm cal 18, pintura electrostática para albergar tomas	UN	1	223.969	223.969
15,2,3	Cableado eléctrico horizontal desde el tablero de distribución TR-02 a los tomas, 3#12THW	ML	45	3.844	172.980
15,2,4	Toma corriente eléctrico con polo a tierra aislado del chasis de la toma, grado hospitalario, para las salidas reguladas.	UN	21	19.825	416.325
15,2,5	Tablero eléctrico bifásico de 12 circuitos con tapa, llave y espacio para totalizador barraje de neutro y tierra aislad, barraje de tierra general TR-02. Totalizador de 30 Amperios.	UN	1	410.981	410.981
15,2,6	Barraje de igual potencial (B.I.P) de cobre 98% de pureza 5x25x0.5 cm. instalado en caja metálica	UN	1	148.846	148.846
15,2,7	Sistema ininterrumpido de potencia (UPS) de 6.0 KVA entrada y salida bifásica	UN	1	9.787.800	9.787.800
Subtotal					11.233.509

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
15.3 Red Electrica Normal e Iluminación					
15,3,1	Acometida principal desde tablero principal, 5#6 tubería pvc de 1-1/4". Incluye grapas, pintura tubería, pacha en tablero 3x60 Ampe.	ML	36	20.881	751.716
15,3,2	Acometida desde tablero Normal TN-01 4#10 hasta tablero de aire acondicionado	ML	13	7.652	99.476
15,3,3	Toma corriente eléctrico con polo a tierra para toma normal	UN	7	8.044	56.308
15,3,4	Cableado eléctrico horizontal desde TN-01 para red normal 3#12TW	ML	32	2.919	93.408
15,3,5	Tablero eléctrico trifásico de 18 circuitos con tapa, llave y espacio para totalizador barraje de neutro y tierra aislado barraje de tierra general TN-01. Totalizador de 60 Amperios.	UN	1	506.237	506.237
15,3,6	Breaker termo magnético de 20 Amp para protección de circuitos	UN	10	10.345	103.450
15,3,7	Sistema de puesta a tierra, varilla de cobre 2.4 mt x 5/8" tratada con suelo artificial FAVIGEL, cajas de inspección triangular de lado 0.48 m, acometida cable #6 tubería PVC de 1/2" 17 m.	UN	1	451.330	451.330
15,3,8	Lamparas LFS 2x2x32 Tubos G.E. de 32 W T-8 balastro electrónico.	UN	2	143.424	286.848
15,3,9	Lamparas lltelux de incrustar 60x60 4x17W doce celdas rejilla espejular.	UN	10	178.624	1.786.240
15,3,10	Lamparas tipo bala 2x26w de diametro 26cm	UN	12	106.776	1.281.312
15,3,11	Lámparas tipo aplique	UN	4	18.225	72.900
15,3,12	Salida para lamparas tubería pvc 1/2", conector caja octogonal, encauchetado 3x14, toma flotante, conductor eléctrico 3x14TW.	UN	28	11.472	321.216
15,3,13	Interruptores con piloto tipo Deko dobles	UN	2	34.287	68.574
15,3,14	Interruptores con piloto tipo Deko sencillos	UN	2	17.321	34.642
Subtotal					5.913.657

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: PRESUPUESTO DETALLADO DE CONSTRUCCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
16 INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARI/					
16,1	Tuberia de presion pvc 1/2"	ML	10	9.756	97.558
16,2	LLave para manguera	UN	1	33.950	33.950
16,3	Tubería sanitaria pvc 2"	ML	9	7.518	67.658
16,4	Punto hidraulico PVC	UN	2	19.050	38.100
16,5	Punto sanitario PVC	UN	2	23.999	47.997
16,6	Rejilla piso	UN	1	5.105	5.105
Subtotal					290.368
17 AIRE ACONDICIONADC					
17,1	Area Nivel 2				
	Sistema Split de 48000BTU/H capacidad 4.0TR/3PH/60HZ	UN	1	3.215.680	3.215.680
	Refrigerante	GLB	1	176.000	176.000
	Base metálica unidad manejadora	UN	1	41.263	41.263
	Base metálica unidad condensador	UN	1	55.898	55.898
Subtotal					3.488.841
17,2	Accesorios de refrigeración (Roscados)				
	Filtro secador sellado 3/8" roscado	UN	1	37.200	37.200
	Valvula de corte 3/8" roscada	UN	1	69.304	69.304
	Indicador de liquido y humedad roscado	UN	1	32.736	32.736
	Termostato de ambiente a 24 Voltios	UN	1	58.920	58.920
Subtotal					198.160
17,3	Tubería de refrigeración				
	Tubería de cobre 7/8" rígida tipo L para refrigeración aislada con rubatex de celdas cerradas	ML	15	22.560	338.400
	Tubería de cobre 3/8" rígida tipo L para refrigeración	ML	15	15.364	230.460
	Mano de Obra aire acondionadc	GLB	125,6	1.000	125.600
Subtotal					694.460
17,4	Ductos y rejillas				
	Rejilla de suministro de 16x6	UN	3	68.520	205.560
	Ducto de fibra de vidrio	M2	24	41.560	997.440
	Mano de Obra aire acondionadc	GLB	132,56	1.000	132.560
Subtotal					1.335.560
18 VARIOS					
18,1	Aseo y limpieza de obra	DD	3	85.800	257.400
18,2	Extintidores Ref SOLKAFLAM 123	UN	2	150.000	300.000
18,3	Sensor de humo	UN	1	210.000	210.000
18,4	Sandblasting de puerta ventana	UN	1	50.000	50.000
18,5	Traslado de libros al fondo bibliográfic	GLB	1	47.500	47.500
Subtotal					864.900
Total Costo directo					82.097.419
Administración (10.00%)					8.209.742
Imprevistos (4.00%)					3.283.897
Utilidad(4.00%)					3.283.897
IVA (16.00%) Sobre utilidad					525.423
Total Costo Directo + AIU + IVA					97.400.378

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

1	PRELIMINARES	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
1,1 Localización y replanteo		M2		1.464	
MATERIALES					
	Puntilla	LBR	0,01	870	9
	Mineral rojo	KGR	0,05	4.000	200
	Bastidor de otopo 2x2x2,9mts	UN	0,1	1.800	180
	Total Materiales:				389
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Herramienta menor	GLB	50	1	50
	Total Equipo:				50
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla Mano de Obra Replanteo	HH	0,25	4.100	1.025
	Total Mano de Obra:				1.025
1,2 Excavación cimentación y rocamuerta		M3		7.000	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Herramienta menor	GLB	1000	1	1.000
	Total Equipo:				1.000
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,8	7.500	6.000
	Total Mano de Obra:				6.000
1,3 Relleno rocamuerta		M3		30.050	
MATERIALES					
	Rocamuerta	M3	1,3	14.000	18.200
	Agua	LTS	50	2	100
	Total Materiales:				18.300
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Saltarín	DD	0,13	20.000	2.600
	Herramienta menor	GLB	1	150	150
	Total Equipo:				2.750
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	1,2	7.500	9.000
	Total Mano de Obra:				9.000
1,4 Demolición muros (Incluye acarreo)		M2		3.225	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Herramienta menor	GLB	1	150	150
	Total Equipo:				150
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,41	7.500	3.075
	Total Mano de Obra:				3.075
1,5 Demolición baldosa y mortero de pega		M2		3.075	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Herramienta menor	GLB	1	150	150
	Total Equipo:				150
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,39	7.500	2.925
	Total Mano de Obra:				2.925
1,6 Retiro de elementos gimnasio y aula		GL		32.500	

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

HERRAMIENTA Y EQUIPO				
Herramienta menor	GLB	10000	1	10.000
Total Equipo:				10.000
MANO DE OBRA				
Cuadrilla A (Administración)	HH	3	7.500	22.500
Total Mano de Obra:				22.500
2	ESTRUCTURA HORMIGON Y ACERO	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO
				V. TOTAL
2,1 Solados de limpieza zapatas e=.05 (2000PSI		M2	6.261	
MATERIALES				
Arena Gruesa	M3	0,01188	14.000	166
Grava	M3	0,01188	32.800	390
Cemento	SC	0,104	18.270	1.900
Agua	LTS	2,805	2	6
Total Materiales:				2.462
HERRAMIENTA Y EQUIPO				
Herramienta menor	GLB	1000	1	1.000
Total Equipo:				1.000
MANO DE OBRA				
Cuadrilla A (Administración)	HH	0,3733	7.500	2.800
Total Mano de Obra:				2.800
2,2 Zapatas pedestales 3000psi		M3	266.525	
MATERIALES				
Formaleta	M2	1,3	5.300	6.890
Total Materiales:				6.890
HERRAMIENTA Y EQUIPO				
Vibrador eléctrico	DD	0,12	14.000	1.680
Herramienta menor	GLB	800	1	800
Total Equipo:				2.480
MANO DE OBRA				
Cuadrilla B (Cim-Est-Cub)	HH	7,06	8.500	60.010
Total Mano de Obra:				60.010
PRECIOS UNITARIOS				
Concreto 1:2:3 (3000 psi)	M3	1,05	187.757	197.145
Total Precios Unitarios:				197.145

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

2,3 Viga cimentación 35cmX25cm		ML	23.162		
MATERIALES					
Alambre negro #18	KGR	0,07	1.700	119	
Puntilla con cabeza 2"	LB	0,08	870	70	
Tabla de otobo 1"x10"x 2.9Mts	UN	0,4	3.950	1.580	
Total Materiales:					1.769
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Herramienta menor	GLB	120	1	120	
Total Equipo:					120
MANO DE OBRA					
Cuadrilla B (Cim-Est-Cub)	HH	0,57	8.500	4.845	
Total Mano de Obra:					4.845
PRECIOS UNITARIOS					
Concreto 1:2:3 (3000 psi)	M3	0,0875	187.757	16.429	
Total Precios Unitarios:					16.429
2,4 Columnas en concreto 3000 PSI		M3	351.365		
MATERIALES					
Formaleta	M2	5	5.300	26.500	
Total Materiales:					26.500
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Vibrador eléctrico	DD	0,12	14.000	1.680	
Cuerpo andamio tubular 1.5x1.5	DD	1,2	250	300	
Tacos metálicos Ext.2 a 3mt	DD	10	49	490	
Herramienta menor	GLB	2000	1	2.000	
Total Equipo:					4.470
MANO DE OBRA					
Cuadrilla B (Cim-Est-Cub)	HH	14,5	8.500	123.250	
Total Mano de Obra:					123.250
PRECIOS UNITARIOS					
Concreto 1:2:3 (3000 psi)	M3	1,05	187.757	197.145	
Total Precios Unitarios:					197.145
2,5 Contrapiso en concreto 30000 psi e=10cm		ML	5.931		
MATERIALES					
Arena Gruesa	M3	0,018	14.000	252	
Grava	M3	0,0252	32.800	827	
Cemento	SC	0,225	18.270	4.111	
Agua	LTS	5,7	2	11	
Total Materiales:					5.201
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Herramienta menor	GLB	25	1	25	
Total Equipo:					25
MANO DE OBRA					
Cuadrilla B (Cim-Est-Cub)	HH	0,083	8.500	706	
Total Mano de Obra:					706

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

2,6 Dintel en concreto visto abuzardado 0.2X0.3m		ML	31.218		
MATERIALES					
Formaleta Triplex 7 mm por 4 usos	M2	0,7	8.000	5.600	
Total Materiales:				5.600	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Cuerpo andamio tubular 1.5x1.5	DD	0,5	250	125	
Tablón de otobo 3 Mts	DD	2,1	138	290	
Herramienta menor	GLB	200	1	200	
Total Equipo:				615	
MANO DE OBRA					
Cuadrilla B (Cim-Est-Cub)	HH	1,55	8.500	13.175	
Total Mano de Obra:				13.175	
PRECIOS UNITARIOS					
Concreto 1:2:3 (3000 psi)	M3	0,063	187.757	11.829	
Total Precios Unitarios:				11.829	
2,7 Dintel en concreto visto abuzardado 0.2X0.5m		ML	38.566		
MATERIALES					
Formaleta Triplex 7 mm por 4 usos	M2	0,75	8.000	6.000	
Total Materiales:				6.000	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Cuerpo andamio tubular 1.5x1.5	DD	0,5	250	125	
Tablón de otobo 3 Mts	DD	2,1	138	290	
Herramienta menor	GLB	200	1	200	
Total Equipo:				615	
MANO DE OBRA					
Cuadrilla B (Cim-Est-Cub)	HH	1,55	8.500	13.175	
Total Mano de Obra:				13.175	
PRECIOS UNITARIOS					
Concreto 1:2:3 (3000 psi)	M3	0,1	187.757	18.776	
Total Precios Unitarios:				18.776	

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

2,8 Viga amarre muro 20x12cm		ML	17.118	
MATERIALES				
Alambre negro #18	KGR	0,07	1.700	119
Puntilla con cabeza 2"	LB	0,08	870	70
Tabla de otobo 1"x10"x 2.9Mts	UN	1,5	3.950	5.925
Total Materiales:				6.114
HERRAMIENTA Y EQUIPO				
Tablón de otobo 3 Mts	DD	1	138	138
Andamio tijera 1.5x1.5 m	DD	4	225	900
Herramienta menor	GLB	70	1	70
Total Equipo:				1.108
MANO DE OBRA				
Cuadrilla B (Cim-Est-Cub)	HH	0,59	8.500	5.015
Total Mano de Obra:				5.015
PRECIOS UNITARIOS				
Concreto 1:2:3 (3000 psi)	M3	0,026	187.757	4.882
Total Precios Unitarios:				4.882
2,9 Alfaja en concreto abuzardado		ML	21.868	
MATERIALES				
Formaleta concreto a la vista	ML	1	6.500	6.500
Total Materiales:				6.500
HERRAMIENTA Y EQUIPO				
Herramienta menor	GLB	200	1	200
Total Equipo:				200
MANO DE OBRA				
Cuadrilla B (Cim-Est-Cub)	HH	1,42	8.500	12.070
Total Mano de Obra:				12.070
PRECIOS UNITARIOS				
Concreto 1:2:3 (3000 psi)	M3	0,0165	187.757	3.098
Total Precios Unitarios:				3.098

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

2.10 Repisa en concreto		ML	23.403		
MATERIALES					
Alambre negro #18	KGR	0,07	1.700	119	
Puntilla con cabeza 2"	LB	0,08	870	70	
Tabla de otobo 1"x10"x 2.9Mts	UN	1,5	3.950	5.925	
Total Materiales:				6.114	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Herramienta menor	GLB	750	1	750	
Total Equipo:				750	
MANO DE OBRA					
Cuadrilla B (Cim-Est-Cub)	HH	1,25	8.500	10.625	
Total Mano de Obra:				10.625	
PRECIOS UNITARIOS					
Concreto 1:2:3 (3000 psi)	M3	0,0315	187.757	5.914	
Total Precios Unitarios:				5.914	
2.11 Acero de refuerzo 60 y 37 Ksi		KG	1.569		
MATERIALES					
Alambre negro #18	KGR	0,04	1.700	68	
Acero 60000 psi	KGR	1,03	1.015	1.045	
Total Materiales:				1.113	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Herramienta menor	GLB	6	1	6	
Total Equipo:				6	
MANO DE OBRA					
Cuadrilla A (Administración)	HH	0,06	7.500	450	
Total Mano de Obra:				450	
2.12 Complemento Columna en concreto abuzardado		UN	120.161		
MATERIALES					
Grouting 2000 psi	M3	0,23	293.939	67.606	
Formaleta concreto a la vista	ML	2,77	6.500	18.005	
Malla con vena 0.5 x 2.0	UN	5	2.500	12.500	
Total Materiales:				98.111	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Herramienta menor	GLB	800	1	800	
Total Equipo:				800	
MANO DE OBRA					
Cuadrilla B (Cim-Est-Cub)	HH	2,5	8.500	21.250	
Total Mano de Obra:				21.250	

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

2,13 Viga metálicaHEA180		ML		97.576		
MATERIALES						
Pintura anticorrosiva para lámina	GLN	0,02	128.000	2.560		
Viga alma llena HEA180	ML	1	43.600	43.600		
Total Materiales:				46.160		
HERRAMIENTA Y EQUIPO						
Tablón de otobo 3 Mts	DD	0,3	138	41		
Cuerpo andamio tubular 1.5x1.5	DD	0,3	250	75		
Herramienta menor	GLB	2000	1	2.000		
Total Equipo:				2.116		
MANO DE OBRA						
Cuadrilla B (Cim-Est-Cub)	HH	5,8	8.500	49.300		
Total Mano de Obra:				49.300		
2,14 Anclajes		GLB		314.260		
MATERIALES						
Acero para anclaje 5/8" t.c.	KG	5,7	1.800	10.260		
Pernos de anclaje 5/8"x5 pulg t.c.	UN	8	17.000	136.000		
Pernos de anclaje 1/2"x4pulgadas t.c.	UN	12	14.000	168.000		
Total Materiales:				314.260		
3	MAMPOSTERIA		UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
3,1 Muros ladrillo común en soga		M2		13.505		
MATERIALES						
Arena Gruesa	M3	0,042	14.000	588		
Cemento	SC	0,23	18.270	4.202		
Agua	LTS	7	2	14		
Ladrillo común	UN	65	55	3.575		
Total Materiales:				8.379		
HERRAMIENTA Y EQUIPO						
Tablón de otobo 3 Mts	DD	0,1	138	14		
Andamio tijera 1.5x1.5 m	DD	0,23	225	52		
Herramienta menor	GLB	100	1	100		
Total Equipo:				166		
MANO DE OBRA						
Cuadrilla C (Repe- Mam)	HH	0,62	8.000	4.960		
Total Mano de Obra:				4.960		

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

4	REPELLO Y ESTUCO	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
4,1	Repello muros	M2		6.528	
	MATERIALES				
	Arena Mediana	M3	0,039	13.000	507
	Cemento	SC	0,21	18.270	3.837
	Agua	LTS	6,6	2	13
	Total Materiales:				4.357
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Tablón de otobo 3 Mts	DD	0,1	138	14
	Andamio tijera 1.5x1.5 m	DD	0,23	225	52
	Herramienta menor	GLB	105,4	1	105
	Total Equipo:				171
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla C (Repe- Mam)	HH	0,25	8.000	2.000
	Total Mano de Obra:				2.000
4,2	Estuco muros	M2		2.315	
	MATERIALES				
	Yeso corriente	BTO	0,01	12.500	125
	Lija # 80	UN	0,02	1.080	22
	Caolin	BTO	0,09	6.800	612
	Cemento Gris	KGR	0,26	370	96
	Total Materiales:				855
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Herramienta menor	GLB	200	1	200
	Total Equipo:				200
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla F (Pint.- Carp - Acab)	HH	0,14	9.000	1.260
	Total Mano de Obra:				1.260
5	PINTURA	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
5,1	Pintura muros viniltex blanco hueso	M2		3.400	
	MATERIALES				
	Viniltex	GLN	0,04	35.000	1.400
	Total Materiales:				1.400
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Herramienta menor	GLB	200	1	200
	Total Equipo:				200
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla F (Pint.- Carp - Acab)	HH	0,2	9.000	1.800
	Total Mano de Obra:				1.800

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

5,2 Pintura cielos viniltex blanco hueso		M2	4.958		
MATERIALES					
Viniltex	GLN	0,04	35.000	1.400	
Total Materiales:					1.400
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Tablón de otobo 3 Mts	DD	0,2	138	28	
Cuerpo andamio tubular 1.5x1.5	DD	0,2	250	50	
Herramienta menor	GLB	600	1	600	
Total Equipo:					678
MANO DE OBRA					
Cuadrilla F (Pint.- Carp - Acab)	HH	0,32	9.000	2.880	
Total Mano de Obra:					2.880
6	PISOS	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
6,1 Escalón en concreto abuzardado		M2	29.733		
MATERIALES					
Puntilla	LBR	0,02	870	17	
Tabla de otobo 1"x10"x 2.9Mts	UN	0,042	3.950	166	
Bastidor de otobo 2x2x2.9mts	UN	0,084	1.800	151	
Antisol	KGR	0,2	1.900	380	
Acero 60000 psi	KGR	1	1.015	1.015	
Total Materiales:					1.730
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Herramienta menor	GLB	125	1	125	
Total Equipo:					125
MANO DE OBRA					
Cuadrilla B (Cim-Est-Cub)	HH	0,85	8.500	7.225	
Total Mano de Obra:					7.225
PRECIOS UNITARIOS					
Concreto 1:2:3 (3000 psi)	M3	0,11	187.757	20.653	
Total Precios Unitarios:					20.653
6,2 Piso Madera mach. Zapán 12x1.8cm		M2	75.000		
MATERIALES					
Piso en madera Zapán 16x1.8cm	M2	1	75.000	75.000	
Total Materiales:					75.000
6,3 Guardaescoba Madera de Cedro 5x1.5cm		ML	12.000		
MATERIALES					
Guardaesc. madera de Cedro 5x1.5cm	ML	1	10.200	10.200	
Total Materiales:					10.200
MANO DE OBRA					
Cuadrilla F (Pint.- Carp - Acab)	HH	0,2	9.000	1.800	
Total Mano de Obra:					1.800

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

7	CIELORASO Y PANELES	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
7,1 Cielo raso en superboard		M2		25.000	
	MATERIALES				
	Cieloraso en Superboard 6mm perfil de acero galvanizado	M2	1	25.000	25.000
	Total Materiales:				25.000
7,2 Luceta en superboard		M2		40.000	
	MATERIALES				
	Luceta en Superboard 6mm	M2	1	40.000	40.000
	Total Materiales:				40.000
7,3 Panel en superboard		M2		50.000	
	MATERIALES				
	Muro en Superboard 6mm ambas caras	M2	1	50.000	50.000
	Total Materiales:				50.000
8	CARPINTERIA EN ALUMINIO	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
8,1 PV1		UN		499.710	
	MATERIALES				
	Puerta en aluminio y vidrio	UN	1	499.710	499.710
	Total Materiales:				499.710
8,2 PV2		UN		344.160	
	MATERIALES				
	Puerta en aluminio y vidrio	UN	1	344.160	344.160
	Total Materiales:				344.160
8,3 VC1		UN		200.869	
	MATERIALES				
	Ventana en aluminio 1.36x1.4 mt	UN	1	200.869	200.869
	Total Materiales:				200.869
8,4 VC2		UN		280.115	
	MATERIALES				
	Ventana en aluminio 2.1x1.4 mt	UN	1	280.115	280.115
	Total Materiales:				280.115
8,5 VF1		UN		253.229	
	MATERIALES				
	Ventana en aluminio sobre cubierta .7x1m	UN	1	253.229	253.229
	Total Materiales:				253.229

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

8,6 Reja en aluminio		UN	308.470		
MATERIALES					
	Reja en aluminio	UN	1	308.470	308.470
	Total Materiales:				308.470
9	CARPINTERIA EN MADERA	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
9,1 Puerta en triplex color blanco 0.8x2.0m		UN	140.000		
MATERIALES					
	Puerta en triplex color blanco 0.8x2.0m	UN	1	140.000	140.000
	Total Materiales:				140.000
9,2 Repisa en madera .05x.65x.7m		UN	80.000		
MATERIALES					
	Mesón mad. cedro caquetá .05x.65x.7m	UN	1	80.000	80.000
	Total Materiales:				80.000
9,3 Repisa en madera .05x3.1x.3m		UN	120.000		
MATERIALES					
	Mesón mad. cedro caquetá .05x3.1x.3m	UN	1	120.000	120.000
	Total Materiales:				120.000
10	MUEBLES	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
10,1 Mesa de lectura 2.00x1.2mt		UN	638.000		
MATERIALES					
	Mesa de lectura 2.00x1.2mt	UN	1	638.000	638.000
	Total Materiales:				638.000
10,2 Mesa para computador 1.25x0.85Mts		UN	440.800		
MATERIALES					
	Mesa para computador 1.25x0.85Mts	UN	1	440.800	440.800
	Total Materiales:				440.800
10,3 Silla San Carlos		UN	116.000		
MATERIALES					
	Sillas de brazos San Carlos	UN	1	116.000	116.000
	Total Materiales:				116.000
10,4 Mueble referencia		UN	382.800		
MATERIALES					
	Muebles referencia	UN	1	382.800	382.800
	Total Materiales:				382.800

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

10,5 Mueble novedades		UN	626.400		
MATERIALES					
	Mueble novedades	UN	1	626.400	626.400
	Total Materiales:				626.400
10,6 Mueble material audiovisual		UN	690.200		
MATERIALES					
	Mueble material audiovisuales	UN	1	690.200	690.200
	Total Materiales:				690.200
10,7 Portaperiodicos		UN	162.400		
MATERIALES					
	Portaperiodicos	UN	1	162.400	162.400
	Total Materiales:				162.400
10,8 Cartelera		UN	80.040		
MATERIALES					
	Cartelera	UN	1	80.040	80.040
	Total Materiales:				80.040
10,9 Mueble revistero		UN	278.400		
MATERIALES					
	Mueble revistero	UN	1	278.400	278.400
	Total Materiales:				278.400
10.10 Carro portalibros		UN	240.000		
MATERIALES					
	Carro portalibros	UN	1	240.000	240.000
	Total Materiales:				240.000
11	SENSOR DE SEGURIDAD	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
11,1 Sensor de seguridad		UN	10.000.000		
MATERIALES					
	Sensor de seguridad	UN	1	10.000.000	10.000.000
	Total Materiales:				10.000.000

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

12	OFICINA	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
12 OFICINA					
12.1	Area de atención al publico				
	Panel 0.6x0.96 de H	UN	1	145.736	145.736
	Panel Most 0.75x0.96 de H	UN	2	153.147	306.294
	Anclaje a pared de 0.96H	UN	1	8.234	8.234
	Anclaje a pared de1.626H	UN	1	10.978	10.978
	Superficie 0.90x0.60 formica	UN	1	81.513	81.513
	Superficie 2,05 x 0.60 formica	UN	1	121.035	121.035
	Superficie most 0.75x30 formica	UN	1	56.813	56.813
	Pedestal 2 gav + archivo	UN	1	353.225	353.225
	Superficie extensible Thermof.	UN	1	74.103	74.103
	Puerta de vaivén de 0.80m x 0.70m formica	UN	1	72.512	72.512
Subtotal					1.230.443
12.2	Area de trabajo				
	Gabinete carta 0.4x0.6	UN	1	177.262	177.262
	Superficie 1.50x0.60 formica	UN	2	133.388	266.776
	Lámina de union	UN	2	5.489	10.978
	Superficie extensible Thermof.	UN	1	74.103	74.103
	Panel entero 0.6x01.62 de H	UN	3	178.045	534.135
	Baldosa tela 0.75x0.76	UN	4	51.872	207.488
	Enganche en X	UN	4	5.489	21.956
	Baldosa tela 0.6x0.76	UN	6	37.051	222.306
	Baldosa tela 0.6x0.33	UN	12	19.760	237.120
Subtotal					1.752.124
12.3 Silla tipo secretaria		UN		160.000	
MATERIALES					
	Silla tipo secretaria con rodachines	UN	1	160.000	160.000
Total Materiales:					160.000
13	ARCHIVO RODANTE	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
13.1 Archivo rodante		UN		11.093.731	
MATERIALES					
	Puerta en formalite	UN	1	383.043	383.043
	Conjunto complemento sencillo 30x204	UN	2	98.627	197.254
	Panel frontal metálico 0.30x204	UN	2	77.985	155.970
	Conjunto transmisión doble 60x204	UN	3	552.774	1.658.322
	Tope riel	UN	3	12.743	38.229
	Panel frontal metálico 0.60x204	UN	3	103.215	309.645
	Panel lateral metálico 0.90x204	UN	3	112.389	337.167
	Tramo riel 1.8	UN	4	22.936	91.744
	Kit de unión sencillo 0.9x30	UN	6	77.985	467.910
	Marco ranurado sencillo 30x204	UN	8	61.929	495.432
	Tarjetero	UN	8	18.349	146.792
	Kit de unión doble 0.9x60	UN	9	82.572	743.148
	Marco ranurado doble 60x204	UN	12	194.961	2.339.532
	Templete .90x204	UN	18	16.056	289.008
	Entrepañó con tope 30 x .90	UN	30	22.936	688.080
	Entrepañó sin tope 30 x .90	UN	60	22.936	1.376.160
	Divisor lámina .30	UN	105	9.175	963.375
	Tope lateral de 0	UN	180	2.294	412.920
Total Materiales:					11.093.731

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

14	RETIROS	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
14,1 Retiro de escombros		M3		8.725	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Volqueta por M3	M3	1	7.500	7.500
	Herramienta menor	GLB	100	1	100
	Total Equipo:				7.600
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,15	7.500	1.125
	Total Mano de Obra:				1.125
14,2 Desmote y retiro de ventana de 0.64x0.3		UN		10.605	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Herramienta menor	GLB	600	1	600
	Total Equipo:				600
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	1,334	7.500	10.005
	Total Mano de Obra:				10.005
14,3 Desmote aparatos sanitarios		UN		10.050	
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	1,34	7.500	10.050
	Total Mano de Obra:				10.050
14,4 Desmote y retiro de marco metálico		UN		11.750	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Herramienta menor	GLB	500	1	500
	Total Equipo:				500
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	1,5	7.500	11.250
	Total Mano de Obra:				11.250
14,5 Desmote puntos hidrosanitarios		GLB		23.800	
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla E (Inst. Sanit. Hidro-Electr)	HH	2,8	8.500	23.800
	Total Mano de Obra:				23.800

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

15	INSTALACIONES ELECTRICAS	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
15,1	Cableado Estructurado	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
15,1,1	Cable UTP Categoria 5e	ML		1.329	
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Cable UTP 4 pares Cat. 5e, 100ahmios desde MC hasta la estacion de trabajo	MI	1,0	760	760
	Herramienta menor	UN	1,0	194	194
	Total Equipo:				954
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla A	HH	0,05	7.500	375
	Total Mano de Obra:				375
15,1,2	Salida Telecom. Un Jack RJ45	UN		25.120	
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Salida de Telecomunicaciones, Un jack RJ45 puestos de trabajo V-D Cta 5e, Face Plate.	UN	1,0	20.880	20.880
	Herramienta menor	UN	1,0	1.240	1.240
	Total Equipo:				22.120
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,4	7.500	3.000
	Total Mano de Obra:				3.000
15,1,3	Patch Cord, Cable Flex. UTP 4 pares	UN		10.393	
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Patch cord flexible UTP 4 pares Cat 5e, conectores RJ45 en ambos extremos	UN	1,0	9.443	9.443
	Herramienta menor	UN	1,0	200	200
	Total Equipo:				9.643
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,1	7.500	750
	Total Mano de Obra:				750
15,1,4	Patch cord cable flex UPT 4 pares	UN		9.634	
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Patch cord, cable flex. UTP 4 pares cat 5e, conectores RJ45 ambos extremos.	UN	1,0	8.684	8.684
	Herramienta menor	UN	1,0	200	200
	Total Equipo:				8.884
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,1	7.500	750
	Total Mano de Obra:				750

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

15,1,5	Acometida Telefonica 6 pares	UN		169.050	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Acometida telefonica 6 pares regletas s66.	UN	1,0	137.850	137.850
	Herramienta menor	UN	1,0	1.200	1.200
	Total Equipo:				139.050
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	4	7.500	30.000
	Total Mano de Obra:				30.000

15,1,6	Gabinete Telecomunicaciones	UN		1.377.827	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Gabinete de Telecom. Cerrado en lamina cold Roller 18 y 22.	UN	1,0	1.255.227	1.255.227
	Herramienta menor	UN	1,0	2.600	2.600
	Total Equipo:				1.257.827
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	16	7.500	120.000
	Total Mano de Obra:				120.000

15,1,7	Paneles de Administracion ó Patch Panel	UN		445.659	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Paneles de administracion ó Patch Panel de 24 puertos Cta 5e, RJ 45	UN	1,0	353.659	353.659
	Herramienta menor	UN	1,0	2.000	2.000
	Total Equipo:				355.659
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	12	7.500	90.000
	Total Mano de Obra:				90.000

15,1,8	Organizador de Cables para Rack 19"	UN		50.493	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Organizador de cables para Rack 19"	UN	1,0	45.743	45.743
	Herramienta menor	UN	1,0	1.000	1.000
	Total Equipo:				46.743
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,5	7.500	3.750
	Total Mano de Obra:				3.750

15,1,9	Certificacion de Cableado Estruct. Cat 5e	UN		5.552	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Certificacion de Cableado Estructurado Cat 5e.	UN	1,0	952	952
	Herramienta menor	UN	1,0	3.100	3.100
	Total Equipo:				4.052
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,2	7.500	1.500
	Total Mano de Obra:				1.500

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

15,1,10	Canaleta Metálica perimetral Calibre 18 USG	ML			29.197
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Canaleta metálica perimetral, calibre 18 USG de 12x5 en pintura al horno con division.	UN	1,0	21.997	21.997
	Herramienta menor	UN	1,0	1.200	1.200
	Total Equipo:				23.197
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,8	7.500	6.000
	Total Mano de Obra:				6.000
15,1,11	Tubería Metálica eléctrica EMT - 3/4"	ML			5.232
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Tubería Metálica Eléctrica 3/4", incluye curvas y accesorios.	UN	1,0	2.282	2.282
	Herramienta menor	UN	1,0	700	700
	Total Equipo:				2.982
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,3	7.500	2.250
	Total Mano de Obra:				2.250
15,1,12	Tubería metálica eléctrica EMT - 1" + 3/4"	ML			14.403
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Tubería metálica eléctrica EMT - 1"+3/4", incluye curvas y accesorios.	UN	1,0	9.733	9.733
	Herramienta menor	UN	1,0	920	920
	Total Equipo:				10.653
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,5	7.500	3.750
	Total Mano de Obra:				3.750
15,1,13	Hub de 24 puertos	UN			1.320.000
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Hub de 24 puertos 10/100 autosensing	UN	1,0	1.186.980	1.186.980
	Herramienta menor	UN	6,0	920	5.520
	Total Equipo:				1.192.500
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	17	7.500	127.500
	Total Mano de Obra:				127.500

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

15,2 Red Electrica Regulada		UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
15,2,1	Acometida desde Tablero Normal TN-01 4#8	ML		9.076	
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Acometida desde tablero normal TN-01 4#8 hasta UPS y desde UPS a tablero TR-02.	UN	1,0	6.116	6.116
	Herramienta menor	UN	1,0	710	710
	Total Equipo:				6.826
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,3	7.500	2.250
	Total Mano de Obra:				2.250
15,2,2	Caja Metálica de tomas al piso 49x26cm cal. 18	UN		223.969	
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Caja metálica de tomas al piso 49x26cm cal. 18pintura electrostática, para albergar tomas ver plano.	UN	1,0	161.369	161.369
	Herramienta menor	UN	1,0	2.600	2.600
	Total Equipo:				163.969
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla A (Administración)	HH	8	7.500	60.000
	Total Mano de Obra:				60.000
15,2,3	Cableado Electrico horizontal desde tablero	ML		3.844	
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Cableado Electrico horizontal desde el tablero de distribucion TR-02 a los tomas 3#12 THW.	UN	1,0	2.224	2.224
	Herramienta menor	UN	1,0	120	120
	Total Equipo:				2.344
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,2	7.500	1.500
	Total Mano de Obra:				1.500
15,2,4	Toma corriente electrico con polo a tierra	UN		19.825	
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Toma corriente electrico con polo a tierra aislado del chasis de la toma, grado hospitalario.	UN	1,0	15.075	15.075
	Herramienta menor	UN	1,0	250	250
	Total Equipo:				15.325
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,6	7.500	4.500
	Total Mano de Obra:				4.500

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

15,2,5 Tablero Electrico Bifásico de 12 circuitos con tapa,		UN	410.981		
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Tablero Electrico Bifásico de 12 circuitos con tapa, llave y espacio para totalizador, Barraje de neutro y tierra aislados.	UN	1,0	296.481	296.481	
Herramienta menor	UN	1,0	2.000	2.000	
Total Equipo:				298.481	
MANO DE OBRA					
Cuadrilla A (Administración)	HH	15	7.500	112.500	
Total Mano de Obra:				112.500	
15,2,6 Barraje de igual potencia (B.I.P.) de Cobre 98%		UN	148.846		
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Barraje de igual potencia (B.I.P.) de cobre 98% de pureza 5x25x0.5 cm.	UN	1,0	107.886	107.886	
Herramienta menor	UN	1,0	3.460	3.460	
Total Equipo:				111.346	
MANO DE OBRA					
Cuadrilla A (Administración)	HH	5	7.500	37.500	
Total Mano de Obra:				37.500	
15,2,7 Sistema inninterrumpido de potencia UPS 6.0 KVA		UN	9.787.800		
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Sistema inninterrumpido de potencia UPS 6.0 KVA entrada y salida bifásica.	UN	1,0	9.334.800	9.334.800	
Herramienta menor	UN	1,0	3.000	3.000	
Total Equipo:				9.337.800	
MANO DE OBRA					
Cuadrilla A (Administración)	HH	60	7.500	450.000	
Total Mano de Obra:				450.000	
15,3 Red Electrica Normal e Iluminacion		UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
15,3,1 Acometida Principal desde tablero p.pal.		ML	20.881		
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Acometida P.pal desde tablero p.pal, 5#6 tubería PVC de 1 1/4".	UN	1,0	17.601	17.601	
Herramienta menor	UN	1,0	1.030	1.030	
Total Equipo:				18.631	
MANO DE OBRA					
Cuadrilla A (Administración)	HH	0,3	7.500	2.250	
Total Mano de Obra:				2.250	

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

15,3,2	Acometida desde Tableo TN-01 4#10	ML	7.652		
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Acometida desde tablero normal TN-01 4#10 hasta tablero Aire Acndicionado.	UN	1,0	4.352	4.352
	Herramienta menor	UN	1,0	300	300
	Total Equipo:				4.652
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,4	7.500	3.000
	Total Mano de Obra:				3.000
15,3,3	Toma corriente electrico Toma Normal.	UN	8.044		
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Toma corriente electrico con polo a tierra normal.	UN	1,0	3.294	3.294
	Herramienta menor	UN	1,0	250	250
	Total Equipo:				3.544
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,6	7.500	4.500
	Total Mano de Obra:				4.500
15,3,4	Cableado Eléctrico horizontal desde TN-01	ML	2.919		
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Cableado Electrico horizontal desde TN-01 para red normal 3 #12 TW.	UN	1,0	1.969	1.969
	Herramienta menor	UN	1,0	200	200
	Total Equipo:				2.169
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,1	7.500	750
	Total Mano de Obra:				750
15,3,5	Tablero Electrico Trifasico 18 circuitos	UN	506.237		
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Tablero Electrico Trifásico de 18 circuitos con tapa, llave y espacio para totalizador. Barraje Neutro.	UN	1,0	414.237	414.237
	Herramienta menor	UN	1,0	2.000	2.000
	Total Equipo:				416.237
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	12	7.500	90.000
	Total Mano de Obra:				90.000

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

15,3,6	Breaker Termo magnético de 20 Amp.	UN		10.345	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Breaker temo magnético de 20 Amp para proteccion de circuitos.	UN	1,0	9.495	9.495
	Herramienta menor	UN	1,0	100	100
	Total Equipo:				9.595
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,1	7.500	750
	Total Mano de Obra:				750

15,3,7	Sistema de puesta a tierra, varilla de cobre	UN		451.330	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Sistema de puesta a tierra, varilla de cobre cobre 2.4 mts x 5/8" tratada consuelo artificial FAVIGEL, cajas de inspeccion triangular de lado 4.8 mts.	UN	1,0	349.270	349.270
	Herramienta menor	UN	1,0	4.560	4.560
	Total Equipo:				353.830
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	13	7.500	97.500
	Total Mano de Obra:				97.500

15,3,8	Lamparas LFS 2x2x32	UN		143.424	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Lámparas LFS 2x2x32, tubos G.E. De 32 W T-8, Balastro electrónico.	UN	1,0	130.034	130.034
	Herramienta menor	UN	1,0	2.890	2.890
	Total Equipo:				132.924
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	1,4	7.500	10.500
	Total Mano de Obra:				10.500

15,3,9	Lamparas Itelux de incrustar 60x60 4x17 W.	UN		178.624	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Lámparas Itelux de incrustar 60x60 4x17 W. Doce celdas rejilla especular.	UN	1,0	165.984	165.984
	Herramienta menor	UN	1,0	2.890	2.890
	Total Equipo:				168.874
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	1,3	7.500	9.750
	Total Mano de Obra:				9.750

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

15,3,10	Lámparas tipo bala 2x26 W de diámetro 26 cm	UN		106.776	
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Lámparas tipo bala 2x26 W de diámetro 26 cm.	UN	1,0	95.346	95.346
	Herramienta menor	UN	1,0	1.680	1.680
	Total Equipo:				97.026
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla A (Administración)	HH	1,3	7.500	9.750
	Total Mano de Obra:				9.750
15,3,11	Lámparas tipo aplique	UN		18.225	
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Lámparas tipo aplique	UN	1,0	12.000	12.000
	Herramienta menor	UN	1,0	1.725	1.725
	Total Equipo:				13.725
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla A	HH	0,6	7.500	4.500
	Total Mano de Obra:				4.500
15,3,12	Salida para Lámparas tubería PVC 1/2"	UN		11.472	
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Salida para lámparas tubería PVC 1/2", conctor, caja octogonal, encauchetado 3x14, toma flotante, conductor eléctrico 3x14 TW.	UN	1,0	8.752	8.752
	Herramienta menor	UN	1,0	470	470
	Total Equipo:				9.222
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,3	7.500	2.250
	Total Mano de Obra:				2.250
15,3,13	Interruptores con piloto tipo Deko	UN		34.287	
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Interruptores con piloto tipo Deko, dobles.	UN	1,0	29.487	29.487
	Herramienta menor	UN	1,0	300	300
	Total Equipo:				29.787
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,6	7.500	4.500
	Total Mano de Obra:				4.500
15,3,14	Interruptores con piloto tipo Deko, sencillo	UN		17.321	
	HERRAMIENTA Y EQUIPO				
	Interruptores con piloto tipo Deko, sencillo.	UN	1,0	14.921	14.921
	Herramienta menor	UN	1,0	150	150
	Total Equipo:				15.071
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla A (Administración)	HH	0,3	7.500	2.250
	Total Mano de Obra:				2.250

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

16	INSTALACIÓN HIDRAULICA Y SANITARIA	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
16,1 Tubería de presión pvc 1/2"		ML		9.756	
MATERIALES					
	Codo pvc presión 90 1/2"	UN	0,6	226	136
	Unión PVC presión de 1/2"	UN	0,7	156	109
	Tubería pvc presión de 1/2" rde 13.5	ML	1	1.211	1.211
	Soldadura pvc líquida 1/4	GL	500	1	500
	Total Materiales:				1.956
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Herramienta menor	GLB	150	1	150
	Total Equipo:				150
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla E (Inst. Sanit. Hidro-Electr)	HH	0,9	8.500	7.650
	Total Mano de Obra:				7.650
16,2 LLave para manguera		UN		33.950	
MATERIALES					
	Llave jardín tipo pesado cromada de 1/2"	UN	1	28.000	28.000
	Total Materiales:				28.000
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla E (Inst. Sanit. Hidro-Electr)	HH	0,7	8.500	5.950
	Total Mano de Obra:				5.950
16,3 Tubería sanitaria pvc 2"		ML		7.518	
MATERIALES					
	Union 2" pvc sanitario	UN	0,23	1.450	334
	Codo 90 cxc 2" pvc sanitario	UN	0,33	1.400	462
	Tubería PVC sanitario de 2"	ML	1	5.667	5.667
	Total Materiales:				6.463
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Herramienta menor	GLB	120	1	120
	Total Equipo:				120
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla E (Inst. Sanit. Hidro-Electr)	HH	0,11	8.500	935
	Total Mano de Obra:				935

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: **ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

16,4 Punto hidraulico PVC		UN	19.050		
MATERIALES					
Soldadura pvc liquida 1/4	GL	0,167	37.200	6.212	
Unión PVC presión de 1/2"	UN	0,167	156	26	
Acoples	UN	0,334	5.104	1.705	
Bushing 1/2x3/5	UN	0,334	2.320	775	
Niple roscado 1/2" x 3/8"	UN	0,334	2.088	697	
Cinta teflon	UN	0,667	465	310	
Tee PVC presión 1/2"	UN	0,67	304	204	
Buje soldado presión 2x1/2"	UN	0,84	2.610	2.192	
Adaptador macho pvc 1/2"	UN	0,84	186	156	
Tapon roscado PVC Presión 1.1/2"	UN	1	216	216	
Niple galvanizado 1/2"x 3"	UN	1	891	891	
Codo galvanizado 1/2" x 90	UN	1	736	736	
Codo pvc presion 90 1/2"	UN	1,5	226	339	
Total Materiales:					14.460
MANO DE OBRA					
Cuadrilla E (Inst. Sanit. Hidro-Electr)	HH	0,54	8.500	4.590	
Total Mano de Obra:					4.590
16,5 Punto sanitario PVC		UN	23.999		
MATERIALES					
Tubería PVC sanitario de 2"	ML	0,5	5.667	2.834	
Soldadura y limpiador	UN	0,5	2.500	1.250	
Accesorios PVC 2"	UN	6	1.600	9.600	
Total Materiales:					13.684
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Herramienta menor	GLB	200	1	200	
Total Equipo:					200
MANO DE OBRA					
Cuadrilla E (Inst. Sanit. Hidro-Electr)	HH	1,19	8.500	10.115	
Total Mano de Obra:					10.115
16,6 Rejilla piso		UN	5.105		
MATERIALES					
Rejilla en aluminio de 3x2	UN	1	3.000	3.000	
Mortero 1:3	M3	0,0001	146.535	15	
Total Materiales:					3.015
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
Herramienta menor	GLB	50	1	50	
Total Equipo:					50
MANO DE OBRA					
Cuadrilla E (Inst. Sanit. Hidro-Electr)	HH	0,24	8.500	2.040	
Total Mano de Obra:					2.040

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

17	AIRE ACONDICIONADO	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
17,1 Area Nivel 2		GLB		3.488.841	
MATERIALES					
	Sistema Split de 48000BTU/H capacidad 4.0TR/3PH/60HZ	UN	1	3.215.680	3.215.680
	Refrigerante	GLB	1	176.000	176.000
	Base metálica unidad manejadora	UN	1	41.263	41.263
	Base metálica unidad condensadora	UN	1	55.898	55.898
	Total Materiales:				3.488.841
17,2 Accesorios de refrigeración (roscados)		GLB		198.160	
MATERIALES					
	Filtro secador sellado 3/8" roscado	UN	1	37.200	37.200
	Valvula de corte 3/8" roscada	UN	1	69.304	69.304
	Indicador de liquido y humedad roscado	UN	1	32.736	32.736
	Termostato de ambiente a 24 Voltios	UN	1	58.920	58.920
	Total Materiales:				198.160
17,3 Tubería de refrigeración		GLB		694.460	
MATERIALES					
	Tubería de cobre 7/8" rígida tipo L para refrigeración aislada con rubatex de celdas cerradas	ML	15	22.560	338.400
	Tubería de cobre 3/8" rígida tipo L para refrigeración a	ML	15	15.364	230.460
	Total Materiales:				568.860
MANO DE OBRA					
	Mano de Obra aire acondicionado	GLB	125,6	1.000	125.600
	Total Mano de Obra:				125.600
17,4 Ductos y rejillas		GLB		1.335.560	
MATERIALES					
	Rejilla de suministro de 16x6	UN	3	68.520	205.560
	Ducto de fibra de vidrio	M2	24	41.560	997.440
	Total Materiales:				1.203.000
MANO DE OBRA					
	Mano de Obra aire acondicionado	GLB	132,56	1.000	132.560
	Total Mano de Obra:				132.560

PROYECTO: CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION MUNICIPAL E.S.A.P-CALI
 CONTIENE: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

18	VARIOS	UN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
18,1 Aseo y limpieza de obra		DD		85.800	
MATERIALES					
	Implementos de aseo	GLB	7	1.500	10.500
	Total Materiales:				10.500
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Herramienta menor	GLB	300	1	300
	Total Equipo:				300
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	HH	10	7.500	75.000
	Total Mano de Obra:				75.000
18,2 Extintidores		UN		150.000	
MATERIALES					
	Extintidores Ref SOLKAFLAM 123	UN	1	150.000	150.000
	Total Materiales:				150.000
18,3 Sensor de humo		UN		210.000	
MATERIALES					
	Sensor de Humo	UN	1	210.000	210.000
	Total Materiales:				210.000
18,4 Sandblasting de puerta ventana PV1-PV2		UN		50.000	
MATERIALES					
	Sandblasting de puerta ventana	UN	1	50.000	50.000
	Total Materiales:				50.000
18,5 Traslado de libros al fondo bibliográfico		UN		47.500	
HERRAMIENTA Y EQUIPO					
	Herramienta menor	GLB	7500	1	7.500
	Total Equipo:				7.500
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla A (Administración)	GLB	1	40.000	40.000
	Total Mano de Obra:				40.000

1. Preliminares
1.1 Localización y replanteo
Descripción: muros a demoler y de los elementos arquitectónicos a remover, trasladando las medidas exactas dadas en el plano.
Materiales: Estacas, marcos, cinta métrica, puentes, plomada y equipo topográfico.
Procedimiento: Se realizará ciñéndose a los planos del proyecto empleando los sistemas de precisión que sean necesarios, basándose en los puntos de referencia y ejes constructivos consignados en los planos arquitectónicos y estructurales, se empleara el personal experto en la materia, fijando los ejes y centros de las columnas con transito referenciado en los puentes de madera anclados al terreno.
Medida y pago: La unidad de medida será por metros cuadrados de acuerdo al área, el pago se hará por metro cuadrado.
1.2 Excavación para la cimentación
Descripción: Este trabajo comprende la ejecución de las zanjas para la fundición de las zapatas y vigas de cimentación señaladas en los planos estructurales.
Procedimiento: La excavación para la ejecución de zapatas y columnas se hará con la profundidad y secciones indicadas en los planos. Los costados de las zapatas deberán ser perfectamente verticales y el fondo nivelado horizontalmente para que las paredes de las zanjas de zapata sirvan como formaleta. Estas operaciones se harán por medio
Materiales: Picas, palas y carretas.
Medida y pago: Se hará por metro cúbico excavado.
1.3 Relleno en roca muerta:
Descripción: Este trabajo se realizara para mejorar la capacidad del terreno, en el volumen de tierra retirado en la excavación, con el fin de mejorar la capacidad del terreno.
Material: Roca muerta, palas, carretas y pisón manual.
Procedimiento: Formar capas sucesivas de roca muerta con un espesor de 0.20 m las cuales se van apisonando y compactando una a una con el pisón manual, hasta llegar a la altura indicada en los planos.
Medida y pago: Se hará por metro cúbico.

1.4 - 1.5 Demolición muros, baldosa y mortero de pega:
Descripción: Este trabajo comprende la demolición de pisos y muros de ladrillo existentes que, de acuerdo con los planos deben ser demolidos. Seguido de la remoción, cargue y transporte del material demolido a una área autorizada por las autoridades municipales.
Materiales: Porras, carretas, baldes, cinceles.
Procedimiento: Las demoliciones se ejecutarán con porras de tamaño adecuado. El CONTRATISTA será responsable de todo daño causado directa o indirectamente a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, por las operaciones de demolición, excepto cuando el daño de tales elementos esté previsto en el contrato y haya sido
Medición y pago: La medida para los trabajos de demolición será por metro cuadrado, de acuerdo a lo estipulado en el formulario de cantidades. todos los costos relacionados con los trabajos de demolición especificados, inclusive el retiro de todos los materiales.
1.6 Retiro de elementos gimnasio y aula
Descripción: Este trabajo comprende el traslado de los elementos del gimnasio y del aula que se encuentren en el área de trabajo.
Materiales: Herramienta menor.
Procedimiento: Se trasladarán los elementos señalados al lugar designado, dentro de la sede, por la administración de la ESAP. Cuidando de su adecuada manipulación.
Medición y pago: Global
2.0 Estructura en hormigón y acero
Hormigón: Deberá componerse de mezclas, por peso, de cemento Portland, agua, agregado grueso y agregado fino. El cemento Portland debe cumplir con las especificaciones de las normas ICONTEC 121 y 321 y ASTM-150 para cemento tipo I. Los sacos deben ser lo suficientemente herméticos, fuertes e impermeables, para que el cemento no sufra alteraciones durante su transporte, manejo y almacenamiento. El agregado grueso para hormigón será grava lavada de río, roca triturada o una combinación de las dos, limpia, pura, sana y durable, uniforme en calidad y libre de cualquier sustancia indeseable en cantidad perjudicial. Como norma general, se establece que el agregado grueso para hormigón de estructuras reforzadas pasará todo por el tamiz de 1 pulgada. Agregado Fino El agregado fino para hormigón será arena limpia, compuesta de partículas duras, densas, resistentes y durables cuyos tamaños deberán estar en proporciones adecuados para producir un concreto de resistencia aceptable.

<p>Agua de Mezcla Deberá ser limpia y no contendrá ácidos, álcalis, aceites, grasas, sales, materiales orgánicos o cualquiera otra sustancia que pueda perjudicar la resistencia del concreto. En caso de agua de calidad dudosa, deberá someterse a pruebas de laboratorio para decidir sobre su posible utilización.</p> <p>Vaciado y colocación del concreto Las formaletas serán inspeccionadas antes de la colocación del concreto. Las dimensiones se revisarán y cualquier pandeo o alabeo deberá corregirse; deberá removerse toda clase de suciedades, aserrín, virutas u otros desechos. El concreto deberá tener tal consistencia y composición que permita su colocación en todas las esquinas ó ángulos de las formaletas y alrededor del refuerzo o de cualquier otro elemento embebido. Cada carga de concreto deberá depositarse lo más cerca posible de su posición final, para reducir a un mínimo las posibilidades de segregación. El concreto deberá colocarse en capas más o menos horizontales máximas de .30 m, a una rata tal que las superficies de concreto que aún no estén terminadas, no se endurezcan y hagan aparecer grietas o planos de debilidad tanto en la unión de un concreto cómo en el que sigue. La rata de colocación no deberá ser tampoco tan rápida que llegue a producir movimientos de la formaleta, desplazamiento o distorsión de las varillas de refuerzo o de los elementos embebidos en la masa. El concreto deberá depositarse, máximo a dos metros de su posición final en la formaleta. El concreto se mezclará preferiblemente con la ayuda de equipo mecánico y vibradores.</p> <p>Curado y protección Todas las superficies de concreto expuestas a la atmósfera después de vaciada la estructura, serán curadas manteniendo la humedad necesaria por inundación, riego continuo, revestimiento con polietileno o con costales.</p> <p>Reparaciones del concreto hecho el retiro de las formaletas y de ser posible, deberá terminarse dentro de las 24 horas siguientes. superficiales, será desechado.</p>

<p>2.1 Solado de limpieza:</p> <p>Descripción: m.</p> <p>Materiales: Hormigón 1:4:8 cuya resistencia esperada es de 100 Kg x cm cuadrado. Palas y palustres.</p> <p>Procedimiento: palustre, procediendo a nivelarlo de tal manera que reciba las obras de cimentación sin reducir la sección diseñada.</p> <p>Medición y pago: Se medirá y pagará por metro cuadrado.</p>

<p>2.2 Fundición zapatas y pedestales</p> <p>Descripción: Elementos de la estructura que transmiten las cargas de la edificación al suelo donde se apoya. Se utilizará concreto de 3000 PSI y el acero de las dimensiones dadas en los planos estructurales.</p> <p>Materiales: Concreto 3000 PSI, que cumpla con los requisitos técnicos y del código C.S.R. Acero especificado en los planos estructurales. Carretas, palas.</p> <p>Procedimiento: Sobre el solado se amarran las parrillas de refuerzo, manteniendo los recubrimientos indicados, se vacía el concreto en las zapatas, después de verificar la correcta colocación de las parrillas y arranque de las columnas.</p> <p>Medida y pago: Se medirá y pagará por metro cúbico.</p>
--

2.3 Vigas de cimentación:
Descripción: asentamientos sean uniformes.
Materiales: niveles.
Procedimiento: indicadas en los planos estructurales y a vaciar el concreto especificado. Se debe compactar la mezcla utilizando vibradores. Se tomaran las muestras exigidas para el control de calidad.
Medida y pago: de hormigón, la mano de obra para la ejecución de la formaleta y del vaciado del hormigón, y en general todos los costos requeridos para la correcta ejecución de la obra.

2.4 Columnas:
Descripción: Son los elementos estructurales verticales encargados de transmitir las cargas a las zapatas.
Materiales: Colombiano de Sismo Resistencia. Formaletas en madera de otobo.
Procedimiento: determinada respecto a los ejes de referencia del proyecto, y las dimensiones especificadas. La formaleta de madera deberá garantizar su estabilidad durante el proceso de fundición y el tiempo que deba permanecer antes del desencofrado. Los castillos de acero previamente elaborados serán colocados de acuerdo a las especificaciones señaladas en los planos estructurales. Las columnas se fundirán en secciones de un metro de deteriorar la superficie. Durante la fundición se utilizaran vibradores para garantizar el llenado uniforme de la formaleta. La formaleta podrá ser retirada después de mínimo 24 horas de realizada la fundición. Durante el curado del concreto las superficies deberán mantenerse húmedas para lo que se recomienda la aplicación de
Medida y pago: de hormigón y acero, la mano de obra para la ejecución del procedimiento descrito.

2.5 Contrapiso reforzado:
Descripción: fundirse a la altura indicada en los planos estructurales, y en la zona que ha sido objeto del relleno en roca muerta.
Materiales: Hormigón de 3000 PSI que debe cumplir con los capítulos del Código Colombiano de Sismo Resistencia. Acero especificado y herramienta adecuada.
Procedimiento: vaciará el hormigón y se alisará y nivelará. Se debe proteger y curar durante siete días mínimo.
Medida y pago: incluir todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y demás gastos en que deba incurrir el contratista para ejecutar el trabajo de acuerdo con los planos y las especificaciones.

2.6 - 2.7 Dinteles en hormigón abuzardado:
Descripción: y ventanas previstos en los planos arquitectónicos y estructurales.
Materiales: niveles. Buzarda.
Procedimiento: castillos de acero, con las especificaciones indicadas en los planos estructurales y a vaciar el concreto especificado. Se debe compactar la mezcla utilizando vibradores. Se tomaran las muestras exigidas para el control de calidad. Posteriormente al desencofrado, se procederá a abuzardar las caras laterales e inferior de los
Medida y pago: suministro de hormigón, la mano de obra para la ejecución de la formaleta, del vaciado del hormigón, y del procedimiento de abuzardar, y en general todos los costos requeridos para la correcta ejecución de la obra.

2.8 Viga de amarre:
Descripción: Cinturón de hormigón reforzado que tiene por objeto amarrar los muros de ladrillo en su parte superior, inmediatamente debajo de la losa de entrepiso existente.
Materiales: niveles.
Procedimiento: indicadas en los planos estructurales y a vaciar el concreto especificado. Se debe compactar la mezcla utilizando vibradores. Se tomaran las muestras exigidas para el control de calidad. Posteriormente al desencofrado, se
Medida y pago: de hormigón, acero la mano de obra para la ejecución de la formaleta y del vaciado del hormigón, y en general todos los costos requeridos para la correcta ejecución de la obra.

2.9 Alfajías en hormigón abuzardado:
Descripción: arquitectónicos y estructurales.
Materiales: de acero de 0.025 m x 0.025 m x 0.003 m. Hilos y niveles. Buzarda.
Procedimiento: castillos de acero, con las especificaciones indicadas en los planos estructurales. Se coloca y asegura el ángulo de hierro de acuerdo a la especificación del detalle respectivo. Se vacía el concreto especificado. Posteriormente al desencofrado, se procederá a abuzardar las caras laterales y superior de las alfajías, hasta lograr una superficie
Medida y pago: suministro de hormigón, la mano de obra para la ejecución de la formaleta, del vaciado del hormigón, y del procedimiento de abuzardar, y en general todos los costos requeridos para la correcta ejecución de la obra.

2.10 Repisa en hormigón:
Descripción: Elemento horizontal que cubre la parte superior del muro, especificados en los planos arquitectónicos.
Materiales: niveles.
Procedimiento: castillos de acero, con las especificaciones indicadas en los planos estructurales. Se vacía el concreto especificado. Posteriormente al desencofrado, se procederá a repellar, junto con el muro de ladrillo, la cara lateral
Medida y pago: hormigón, la mano de obra para la ejecución de la formaleta, del vaciado del hormigón, y del procedimiento de abuzardar, y en general todos los costos requeridos para la correcta ejecución de la obra.

2.11 Acero de refuerzo
Descripción: Comprende el acero longitudinal y transversal (estribos) que sirve de refuerzo al concreto reforzado.
Materiales: Aceros de resistencia a la tracción con limite de fluencia $f_y = 420$ Mpa (60.000 PSI) para diámetros iguales o mayores a 3/8" y $f_y = 260$ Mpa (37.000 PSI) para diámetro igual a 1/4", corrugado de acuerdo a la norma NTC 2289 y ASTM A – 706.
Procedimiento: los planos de diseño estructural y con las recomendaciones de flejado de las NSR – 98. se amarrará para conformar las estructuras de refuerzo mediante alambre negro # 18.
Medida y pago: estructuras de refuerzo se incluye dentro de las actividades correspondientes al concreto reforzado.

2.12 Complemento columna en hormigón abuzardado:
Descripción: A y B, y el eje horizontal 4.
Materiales: Formaleta de madera machihembrada de tablas de 0.05 m de ancho, encofrado de madera, puntillas, buzarda, vibrador, martillo neumático, hormigón y acero de acuerdo a las especificaciones de los planos estructurales.
Procedimiento: la perfecta formación del diámetro de circunferencia estipulado. El castillo de hierro especificado debe corresponder igualmente a la forma prevista de la columna. Para su fundición se utilizará concreto tipo grouting de agregado fino. La resistencia del hormigón deberá ser de 3000 PSI. La columna se fundirá en secciones de un metro de altura. La superficie de concreto no podrá ser expuesta a atraques, golpes o cualquier otro evento que pueda deteriorarla. Durante la fundición deberá utilizarse vibrador y evitar la aparición de "hormigueros". Debe incisiones no sean superiores a 0.01 m, y se obtenga una apariencia uniforme. que puedan afectarla.
Medida y pago: Se hará por metro cúbico de acuerdo con la medición directa en obra; el precio unitario deberá cubrir los costos del hormigón, acero, formaleta, mano de obra y en general todos los costos requeridos para su correcta ejecución.
2.13 Viga metálica HEA 180
Descripción: demolerán.
Materiales: Perfiles de acero estructural A-36 y referencia HEA 180 (perfil H de 0.18 m de altura)
Procedimiento: 3/16", de acuerdo con el detalle de los planos estructurales, las vigas deberán izarse hasta el nivel inferior de la losa existente, amarrarse al acero de refuerzo de las columnas que le sirven de apoyo mediante alambre negro # 18 y mantenerse en su lugar utilizando los parales verticales necesarios hasta la fundición de estas columnas, de
Medida y pago: De acuerdo con la especificación del perfil HEA 180, su medida es el metro lineal y el pago por instalación se realiza de acuerdo a su peso total en kilos.

2.14 Anclajes
Descripción: existente, de acuerdo con el detalle especificado en los planos estructurales.
Materiales: Los anclajes consisten en pernos de expansión con camisa de acero, calidad A-36 y dimensiones & 5/8" x 5".
Procedimiento: alcanzar en el concreto de la losa existente una profundidad similar a la de la longitud del perno de expansión, que se instalará en esta perforación dando a su correspondiente tuerca el torque necesario para lograr su firme
Medida y pago: instalación de la viga correspondiente.

3.0 Mampostería:

3.1 Muros de ladrillo común:
Descripción: acuerdo a las medidas especificadas en los planos arquitectónicos.
Materiales: Ladrillo común 0.20 m x 0.12 m x 0.06 m, mortero de pega 1:3. Hilos, niveles y plomada. Tablas.
Procedimiento: mortero extendiéndolo sobre todo el eje del muro a levantar, en sus extremos se colocaran dos ladrillos nivelándolos para que sirvan de guía. A continuación se colocan los ladrillos en el espacio vacío entre los dos ladrillos de los extremos y se nivelan con un hilo que se coloca entre los extremos. Se coloca en cada uno de los
Medida y pago: obra y el equipo necesario.

4.0 Repello y estuco

4.1 Repello de muros:

Descripción:
especificados en los planos arquitectónicos.
Los repellos se ejecutarán con mortero de cemento y arena en proporción 1.3.

Materiales:
Mortero 1:3. se utilizará arena mediana lavada, agua, retal de azulejo, regla de tallar.

Procedimiento:
los muros.

El espesor debe ser de 0.015 m. El mortero deberá estar compuesto de una parte de cemento y tres (3) de arena mediana lavada, medidas en seco y en volumen. La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme, permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
superficie acabada del repello en los sitios, cantidad y a distancia no mayores que la longitud de la regla de tallar, sobre los muros, cuidando principalmente los ángulos de empates de muros, que deberán quedar perfectamente a Las superficies sobre un mismo plano se repellarán en una sola operación, terminando el trabajo en las esquinas u otros sitios aprobados al terminarse la jornada diaria, no se aceptarán juntas de construcción visibles.
El CONTRATISTA deberá tomar todas las precauciones del caso, como prever un sistema de andamios tal, que permita la recuperación del material que por razones de la ejecución se desprenda de los muros y su reutilización posterior.
El repello deberá ser mojado después de su aplicación durante dos (2) días.
acuerdo a las dimensiones que aparecen en los planos y con el espesor de los muros.
Se deberá utilizar arenas de tipo mediana, o de grano fino y regular. Su acabado será con llana metálica.

Medida y pago
todos los materiales, mano de obra, andamios, herramientas, etc.

4.2 Estuco de muros:

Descripción:
arquitectónicos.

Materiales:
Cemento Pórtland gris y yeso en proporción 1:2. Llana metálica.

Procedimiento:
que se va aplicando. Se aplicará directamente sobre la superficie repellada con una llana metálica.
repello.
imperfección de materiales u obra de mano que pueda afectar el acabado del estuco.

Medida y pago:
La medida será por metro cuadrado de estuco.

5.0 Pintura:**5.1 Pintura muros****5.2 Pintura cielos****Descripción**

interiores y exteriores indicados en los planos arquitectónicos.

Materiales:

Pintura de vinilo Viniltex blanco hueso, rodillo, andamios, cinta protectora, plásticos.

Procedimiento:

Se procederá a la aplicación directa de la pintura de vinilo Viniltex, color blanco hueso con brocha o rodillo. Después de la primera mano de pintura, se deberá repasar y resanar las imperfecciones y/o defectos que existan. manchas de otras pinturas o marcas de huellas de brochas. Se tendrán en cuenta las mismas recomendaciones para pintura de muros, en los trabajos de cielos.

Medida y pago

lineales cuando sean franjas, estas se medirán y pagarán por metro cuadrado.

6.0 Pisos**6.1 Escalón en hormigón abuzardado:****Descripción**

arquitectónicos.

El espesor de las losas de piso, será de 0.10 m, según se indica en los planos.

Materiales:

niveles. Buzarda.

Procedimiento:

material, se construirá la formaleta en madera otobo, se colocará una malla de hierro, de 1/4 de pulgada, formando una cuadrícula de 0.20 m x 0.20 m. Se procederá a humedecer la superficie de la base y se vaciará entonces el concreto, cuyo asentamiento no será superior a 2.5, con una resistencia de 3.000 PSI.

Medida y pago

Los pisos en concreto se medirán y pagarán por metro cuadrado terminado. El precio unitario debe incluir los materiales, transporte, herramientas, equipo, mano de obra, etc., necesarios para realización de estos trabajos.

6.2 Piso en madera:
Descripción: Comprende la instalación de las tablas machihembradas de madera Zapán de 0.12 m x 2.90 m x 0.018 m. En las áreas y en la dirección indicadas en los planos arquitectónicos.
Materiales: Listones machihembrados de madera Zapán de 0.12 m x 2.90 m x 0.018 m. Chazos y tornillos, pulidora, laca.
Procedimiento: Previamente deberá removerse la baldosa existente y el mortero de pega en el área indicada en los planos arquitectónicos. Así mismo deberá haberse repellido y nivelado el área indicada. Sobre esta superficie, se colocarán los listones de madera asegurados con chazos y tornillos, garantizando la firmeza y estabilidad de la superficie de madera. El piso debe incluir una dilatación de 0.003m., entre cada tabla. La superficie final deberá ser pulida a máquina y protegida con laca mate transparente.
Medida y pago: Se pagará por metro cuadrado instalado, pulido y terminado.

6.3 Guarda escoba en madera:
Descripción: Comprende la instalación de listones de madera de Cedro de 0.05 m x 3.00 m x 0.015 m, en el área indicada en los planos arquitectónicos como guarda escoba en madera.
Materiales: Listones de madera de Cedro de 0.05 m x 3.00 m x 0.015 m, chazos y tornillos, laca mate transparente.
Procedimiento: Previamente deberá removerse el guarda escoba existente y el mortero de pega en el área indicada en los planos arquitectónicos. Sobre esta superficie, se colocarán los listones de madera asegurados con chazos y tornillos, garantizando la firmeza y estabilidad de la superficie de madera. La superficie final deberá ser pulida y protegida con laca mate transparente.
Medida y pago: Se pagará por metro lineal instalado y terminado.

7.0 Cielo raso y paneles:

7.1 Cielo raso en Superboard:

Descripción:

acero galvanizado, en las superficies indicadas en los planos arquitectónicos.

Materiales:

Tableros de fibrocemento, perfilera, taladro, Sikaflex, masilla, pintura de vinilo Viniltex color blanco 1501.

Procedimiento:

ser instalado con la cara lisa a la vista. La estructura de sustentación se realiza en perfiles en "C" de acero galvanizado calibre 24 de 0.06 m x 0.04 m distanciados entre si 0.61 m en una dirección y en la otra en los puntos de empate entre placas. Las placas se fijan a la estructura metálica con tornillos de acero. El descolgado de la Posteriormente se masillan con masilla importada tipo Georgia.

Esta obra debe ser realizada por proveedores expertos.

apliques. Los ductos de aire acondicionado instalados previamente deben ser tratados cuidadosamente. Se instalarán finalmente las rejillas de aire acondicionado previstas en los planos respectivos.

Medida y pago:

constructor con un proveedor de reconocida experiencia.

7.2 Luceta en Superboard:

Descripción:

acero galvanizado, en las superficies indicadas en los planos arquitectónicos, que servirán de base a la instalación de la ventana de iluminación cenital prevista.

Materiales:

Tableros de fibrocemento, perfilera, taladro, Sikaflex, masilla, pintura de vinilo Viniltex color blanco hueso.

Procedimiento:

ser instalado con la cara lisa a la vista. La estructura de sustentación se realiza en perfiles en "C" de acero galvanizado calibre 24 de 0.06 m x 0.04 m distanciados entre si 0.61 m en una dirección y en la otra en los puntos de empate entre placas. Las placas se fijan a la estructura metálica con tornillos de acero. El descolgado de la Posteriormente se masillan con masilla importada tipo Georgia.

Esta obra debe ser realizada por proveedores expertos.

apliques. Los ductos de aire acondicionado instalados previamente deben ser tratados cuidadosamente. Se instalarán finalmente las rejillas de aire acondicionado previstas en los planos respectivos.

Medida y pago:

constructor con un proveedor de reconocida experiencia.

7.3 Paneles en Superboard:
Descripción: Comprende la instalación de los paneles de muro en Superboard, en placas de 0.006 m de espesor sobre estructura de acero galvanizado, en las superficies indicadas en los planos arquitectónicos.
Materiales: Tableros de fibrocemento, perfilería, taladro, Sikaflex, masilla, pintura de vinilo Viniltex color blanco 1501.
Procedimiento: ser instalado con la cara lisa a la vista. La estructura de sustentación se realiza en perfiles en "C" de acero galvanizado calibre 24 de 0.06 m x 0.04 m distanciados entre si 0.61 m en una dirección y en la otra en los puntos de empate entre placas. Las placas se fijan a la estructura metálica con tornillos de acero. En las esquinas deben preverse platinas de rigidización y en los puntos de salidas eléctricas deben fijarse los perfiles adecuados para este uso. Las juntas deben ser tratadas con Sikaflex para evitar la humedad y cubiertas con cinta de fibra de vidrio. Posteriormente se masillan con masilla importada tipo Georgia. Esta obra debe ser realizada por proveedores expertos.
Medida y pago: Será pagado por metro cuadrado instalado, dentro de los términos del contrato de instalación suscrito por el constructor con un proveedor de reconocida experiencia

8.0 Carpintería en aluminio

8.1 - 8.2 Puerta de acceso PV-1 y Puerta interior PV-2:
Descripción: Se refiere a la fabricación e instalación de la puerta de acceso PV1 y de la puerta interior PV2, estipulada en los planos y construida en perfiles de aluminio y tableros de vidrio transparente.
Materiales: Perfilería de aluminio y vidrio transparente de 0.005 m.
Procedimiento: Se fabricará la puerta en aluminio color "champaña". El marco en perfiles de 3" x 1" y la nave se enbisagrará, con tres bisagras al respectivo marco. La nave, en su marco superior en perfiles de 1.5" x 0.5". los paráes laterales, inferior e intermedio en perfiles de 3" x 1.5". El paral intermedio llevará una chapa de pomo de seguridad. Los tableros irán con vidrio transparente de 0.005m de espesor. En el tablero superior se imprimirán por el método de "Sand blasting" el dibujo especificado en los planos arquitectónicos. La puerta se instalará debidamente plomada en el vano previsto, asegurada con chazos de expansión.
Medida y pago: Será pagado por unidad instalada, dentro de los términos del contrato de fabricación e instalación de la carpintería de aluminio suscrito por el constructor.

8.3 / 8.4 / 8.5 Ventanas en aluminio VC1, VC2 y VF1:
Descripción: Se refiere a la fabricación e instalación de las ventanas VC1, VC2 y VF1 estipuladas en los planos y construidas en perfiles de aluminio y tableros de vidrio transparente.
Materiales: Perfilería de aluminio y vidrio transparente de 0.004 m.
Procedimiento: Se fabricarán las ventanas en aluminio color "champaña". La nave, en su marco superior en perfiles de 1.5" x 0.5". los parás laterales, inferior e intermedio en perfiles de 3" x 1.5". La ventana VC1 estará dividida en dos naves iguales una de ellas fija y la otra corrediza. La ventana VC2 estará dividida en tres naves iguales dos fijas y la central corrediza. Estas ventanas van en perfilaría de aluminio 744. los marcos de 0.06 m x 0.06 m y los parás laterales con enganche central de 0.034 m. Las naves en perfiles de 0.034 m arriba y 0.05 m abajo. Con traslape en perfil tubular de 0.0435 m y cerradura tipo Dumy. Rodamientos graduables de nylon, guías plásticas inferiores y La ventana VF1 estará dividida en dos naves iguales, con vidrios de 0.005 m fijos, esmerilados, formando un plano inclinado a 45 grados, según las indicaciones de los planos arquitectónicos. Esta ventana ira en perfilaría compacta de 0.038 m de ancho x 0.031 m de alto, con pisa vidrios a presión. En el cabezal llevará un perfil plano a 45 grados. Los vidrios deben encontrarse libres de ondulaciones, burbujas, distorsiones y demás imperfecciones. Cada pieza llevará el sello de fábrica, adherido al vidrio, o cristal hasta el momento del recibo de la obra. Los contornos de los vidrios, deben ser bien cortados, no desportillados. Se deberá hacer el sostenimiento de la ventanería, incluyendo el cambio de los vidrios que se rompan durante todo el tiempo de ejecución de la obra, hasta la fecha de entrega de la misma.
Medida y pago: Será pagado por unidad instalada, dentro de los términos del contrato de fabricación e instalación de la carpintería de aluminio suscrito por el constructor.
8.6 Reja en aluminio:
Descripción: color natural.
Materiales: Perfilería de aluminio.
Procedimiento: Se fabricará la reja en aluminio color "natural". El marco y los dos parales verticales en perfiles de 1" x 1" y los barrotes horizontales en perfiles de 3/4" x 3/4". La reja se fijará con chazos y tornillos a las paredes existentes, garantizando su estabilidad y solidez.
Medida y pago: Será pagado por unidad instalada, dentro de los términos del contrato de fabricación e instalación de la carpintería de aluminio suscrito por el constructor.

9.0 Carpintería en madera

9.1 Puerta en madera aglomerada
--

Descripción:

Puerta en material aglomerado de 0.65 m x 1.20 m x 0.04 m. Que se instalará en el cuarto destinado al Rack.

Materiales:

Estructura de bastidores de madera entaborados en aglomerado de madera de 0.04 m de espesor.
--

Procedimiento:

ejecutará con bastidores de madera de amarillo, entaborados en aglomerado de 0.04 m. Todas las medidas deben ser verificadas en la obra.
--

contarse con carpinteros o ebanistas especializados.
--

siempre y cuando sean técnicamente garantizados. Las juntas empates se harán en forma nítida y precisa, fuertemente unidos para evitar que las juntas se abran.

El terminado será en pintura al duco color blanco y deberá ir provista de una manija de aluminio de 0.10 m.

Medida y pago:

de madera suscrito por el constructor.
--

9.2 / 9.3 Repisas de madera:**Descripción:**

Repisas de madera cedro Caquetá referenciados en los planos.
0.32 m x 2.80 m x 0.05 m, construidas en cedro Caquetá.

Materiales:

Madera cedro Caquetá. Chazos y tornillos.

Procedimiento:

ejecutarán con madera cedro Caquetá. Todas las medidas deben ser verificadas en la obra.
carpinteros o ebanistas especializados.

los rayones o golpes; deberá estar completamente seca e inmunizada y debidamente protegida contra los hongos.
No deberá desfibrarse con los cortes, pulimentos o sustancias que se apliquen para los distintos tratamientos.
superficies y formas constantes; inalterables con el calor, frío o humedad.

siempre y cuando sean técnicamente garantizados. Las juntas o empates se harán en forma nítida y precisa,
fuertemente unidos para evitar que las juntas se abran.

Acabado:

Las repisas se taponarán completamente, cuando se sequen, se lijarán cuidadosamente con lija fina hasta obtener
una superficie completamente lisa y libre de toda clase de suciedades. Posteriormente, se aplicará una base de
tapa poros o imprimante y se limpiarán y repulirán todas las superficies nuevamente.

deberá dejar un intervalo de veinticuatro horas entre cada mano de pintura.
misma marca.

Medida y pago:

de madera suscrito por el constructor.

10.0 Muebles:

10.1 Mesa de lectura 2.00 m x 1.20 m (3)

10.2 Mesa para computador 1.25 m x 0.85 m (6)
--

10.3 Sillas de brazos modelo San Carlos (21)

10.4 Muebles referencia (3)

10.5 Mueble novedades (1)

10.6 Mueble material audiovisual (2)

10.7 Porta periódicos (1)

10.8 Cartelera (1)

10.9 Mueble revistero (1)

10.10 Carro portalibros (1)

Los muebles referenciados serán contratados con la empresa Los Mueblantes S.A. de acuerdo a la cotización, condiciones de venta y especificaciones de esta empresa, debidamente aprobados por el contratante. Excepto el 10.10 carro portalibros que será suministrado por un proveedor designado por el contratante.

Medida y pago: portalibros, de acuerdo a las condiciones del contrato que se establezcan con el proveedor designado por el contratante.

11.0 Sensor de seguridad:

Descripción: proteger.

Materiales: Antena, desactivador, reactivador, etiquetas, instalación eléctrica.
--

Procedimiento: Esta compuesto por una antena conectada a la corriente eléctrica a 110 voltios, localizada en el acceso principal. De un circuito alimentado por la UPS, que lleva un dispositivo sensor acustomagnético que detecta el paso de objetos provistos de etiquetas activadas. Se complementa con 5000 etiquetas, un desactivador y un reactivador de las mismas.
--

Medida y pago: Será pagado por unidad instalada, dentro de los términos del contrato de fabricación e instalación suscrito por el constructor con un proveedor de reconocida experiencia técnica y contractual.

12.0 Oficina
12.1- 12.2 Área de atención al público y área de trabajo
Descripción: abierta. El proyecto contempla la utilización del sistema 8.
Materiales: chazos, tapa zócalo inferior.
Procedimiento: El sistema esta compuesto por: paneles que constan de un marco metálico recubierto por baldosas. Marco: El marco permite albergar y distribuir redes eléctricas de datos o comunicación, permite el paso de cables en forma vertical y horizontal por conductos. Para su instalación en las medidas determinadas por el proyecto se combinan diferentes anchos y altos. Estos marcos se soportan con columnas metálicas de lamina de acero. En los bordes a la vista se complementan con cintas terminales de lamina de acero sujetadas por un sistema de anillo – pin a presión. El marco se ancla a la pared por medio de tornillos y chazos, aislado por un perfil plástico en doble “Y”. Baldosas modulares: ancho. En la parte inferior se colocaran las baldosas antepecho de 0.76 m de altura. La baldosa esta compuesta de un tablero de madera aglomerada de 0.009 m tapizada en tela. La modulación vertical del sistema esta basada trabajo. En el área de oficina el panel tiene una altura total de 1.62 m. Tapa zócalo inferior: eléctricas necesarias. Superficies: para conducir los cables al zócalo. Las superficies se instalan con enganches y costados, en las dimensiones especificadas en los planos que corresponden a superficies clasificadas como rectangulares. Pedestal: una repisa metálica. Se distribuyen en las dos zonas de trabajo dos superficies extensibles Thermof., para teclados de computador. Acabados: Superficies en formica madera con borde a rayas. Perfilería gris nopal. Baldosas de tela en colores a definir.
Medida y pago: suscrito por el constructor con una empresa de reconocida experiencia y solidez económica.

12.2 Silla Tipo Secretaria
Descripción: Se refiere a la adquisición de una silla tipo secretaria.
Materiales: respectivamente, base en polipropileno, tuercas metálicas, remachadora y remaches, cobertores en polipropileno, cilindro neumático, nylon reforzado para la base, rodachinas y herramientas adecuadas para su optima
Procedimiento: fijación; cobertores en el mismo material para el espaldar y el asiento, sobre las cuales se moldea por inyección la espuma (indeformable) (densidad 26 para el espaldar y densidad 60 para el asiento respectivamente). La regulación de la altura de la silla se efectúa mediante un cilindro neumático y el apoyo al piso esta desarrollado mediante rodachinas o patines que le garantizan un optimo desplazamiento horizontal. La base de la silla se
Medida y pago: constructor con una empresa de reconocida experiencia y solidez económica.

13.0 Archivo rodante:

13.1 Archivo rodante:

Descripción: Formado por unidades de consulta modulares que se distribuyen en carros fijos y rodantes.
--

Materiales: tarjeteros, puerta y los demás kits de unión, topes y elementos de ensamble necesarios.

Procedimiento: extremos se colocan los cuerpos fijos y entre ellos tres módulos rodantes, todos ellos de 2.04 m de altura. Los cuerpos fijos tienen una medida de 0.40 m de profundidad, los módulos rodantes de 0.80 m. cada uno de los tres cuerpos de archivo. que se accionan por medio de la manivela instalada al frente de cada módulo rodante. troqueladas con ranuras cada 0.025 m que reciben todos los accesorios. dentro de cada unidad. Serán sencillas para los cuerpos fijos y dobles para los módulos rodantes. Están previstos 45 entrepaños de 0.30 m x 0.90 m que podrán ser complementados de acuerdo a las necesidades. El sistema se cierra por medio de una puerta que impide la operación y acceso al archivo. La parte superior está protegida por
--

Medida y pago: suscrito por el constructor con una empresa de reconocida experiencia y solidez económica.

14.0 Retiros:

14.1 Retiro de escombros:

Descripción: Se refiere al retiro periódico de los escombros generados en la obra.
--

Materiales: Palas, carretas, contrato de volquetas.

Procedimiento: volqueta los recoja de manera inmediata y los conduzca a los sitios destinados por la administración de la ciudad para su depósito.
--

Medida y pago: Se pagará el carreteo interno y el retiro final por metro cúbico.
--

14.2 / 14.3 / 14.4 / 14.5 Desmonte y retiro de elementos arquitectónicos:
Descripción: no esté prevista su utilización en la obra.
Materiales: Cinceles, llaves y herramientas de trabajo.
Procedimiento: elemento que no esté prevista su utilización en la obra. El propietario definirá si desea reutilizar o conservar estos elementos.
Medida y pago: Se pagará por unidad de elemento retirado.

15.0 Obra eléctrica

15.1 Sistema de cableado estructurado:

Descripción:

implementar en el proyecto.

Materiales:

Descritos en cada uno de los items especificados en el procedimiento.

Procedimiento:

municipios, para los servicios de transmisión de datos en categoría 5E para 1000 Mbps/ 100 Mhz con soporte de redes Giga Ethernet, debe cumplir los siguientes estándares:

- **ANSI/TIA/EIA-568A Commercial Building Wiring Standard 1995.** Norma que crea y estipula directrices de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones. ANSI/TIA/EIA 568 A-5. Adendo para categoría 5E.
- **ISO/IEC 11801 (Information Technology – Generic Cabling for Customer Premises).** Norma europea que
- **ANSI/TIA/EIA-569A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces 1998.** Norma que estandariza las infraestructuras y disponibilidades físicas de los sistemas de telecomunicaciones. (canaletas, tuberías,
- **ANSI/TIA/EIA 568 A-1 Propagation Delay and Delay Skew Specifications for 100Ω 4-pair Cable,** Norma que
- **ANSI/TIA/EIA-606 Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.** Norma que recomienda algunas modalidades de identificación y administración de elementos de hardware
- **ANSI/TIA/EIA-607 Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecommunications** Norma
- **TSB-95 - Transmission Performance Specifications for Field Testing of Unshielded Twisted Pair Cabling Systems ,** Norma que describe los métodos de parametrización de redes GIGAETHERNET, normalizando características

Para las diferentes instalaciones del proyecto la administración se hará desde uno y solo un punto en el concentrador principal (Main Cross Connect - MC). Desde este punto partirá todo el cableado en forma radial a cada uno de los puestos de trabajo.

Bajo el contexto de centralización todos los servicios serán administrados entre los elementos de hardware y los equipos activos en el gabinete de telecomunicaciones.

Se deben cablear dos cables UTP Categoría 5E en cada una de las estaciones de trabajo, en lo que se denominan

En general el proyecto debe cumplir con lo siguiente:

- Implementación de una red cuyos elementos de hardware (salidas de telecomunicaciones, paneles de administración)
- Implementación de medios de transmisión en cable UTP CATEGORÍA 5E, para el cableado horizontal.

Estación de Trabajo y Cableado Horizontal

La estación de trabajo y el cableado horizontal incluyen los cables al puesto de trabajo, los conectores de la salida de telecomunicaciones, las terminaciones mecánicas y las conexiones localizadas en el gabinete de comunicaciones.

El cableado horizontal se realizará en topología estrella desde el MC hasta cada una de las estaciones de trabajo

La distancia máxima desde el concentrador será de 90 m, y de 10m para sus cordones modulares del M.C y de

En el cableado horizontal se consideró la utilización de Cable UTP de 4 pares categoría 5E, 100 Ohmios como medio de

15,1,1 Cable UTP 100 Ω, 4 pares, CAT 5E

El cable UTP (Unshielded Twisted Pair) CAT5E, que se debe implementar para el cableado horizontal debe cumplir con

- **Diseño físico:**
- Diámetro máximo del conductor incluido el aislamiento, mm.1.22
- Diámetro del cable de 4 pares, mm. < 4.7mm
- Calibre del conductor AWG 24
- Material del conductor Cobre Sólido
- Código de colores EIA/TIA-568 A Tabla 10-1
- Esfuerzo de rotura máximo, N.400 (90 lbf)
- Radio de curvatura, a -20°C ± 1°C (máximo), mm.25.4

<ul style="list-style-type: none"> • Material aislamiento Termoplástico <p>Atenuación máxima (a 20°C), dB/100 m. (menor a los valores dados) (mayor o igual a los valores dados)</p> <p>15,1,2 Salida de telecomunicaciones (Outlet Communications) en un WORK AREA de dos puertos A y B, generalizados para este proyecto en interfaz de comunicación para datos . La salida de telecomunicaciones será CAT5E, con secuencia T568A y compatible con polarización WE8W (RJ45) y se montará en un adaptador de mueble o FACE PLATE sobre un troquel estándar sobre la división modular o sobre la La terminación del cableado se hará por proceso de ponchado en la parte posterior de la salida, mediante la utilización de herramientas especializadas para tal efecto. Toda la Red deberá ser codificada y marcada implementando procedimientos que permitan diferenciar los cables de los servicios A y B, tanto en el extremo de la salida de telecomunicaciones como en los paneles de administración.</p>
<p>15,1,3 - 15,1,4 Patch Cord El patch cord o cordón de parcheo o cordón modular es un cable “stranded” o flexible” UTP de 4 pares CAT 5E, con salidas de telecomunicaciones y para realizar la administración entre paneles o entre paneles y equipos activos en los centros de cableado. Para estos dos casos se debe tener en cuenta lo siguiente: Patch cord de estación de trabajo: longitud=3m (2 por puesto de trabajo, considerando que cada work area esta Para el gabinete de telecomunicaciones se deben implementar patch cords de 1.5 metros (de igual manera se maneja 2 sencilla en una estación de trabajo o en los puertos frontales de un panel de administración. Este plug posee contactos en cada uno de sus pines con contenido metálico de 50mic de oro, lo cual asegura muy altos porcentajes de conductividad y</p>
<p>15,1,5 ACOMETIDA TELEFÓNICA: gabinete, en ambos extremos se conectará una regleta S66 de 25 pares.</p>
<p>15,1,6 GABINETE (MAIN CROSS CONNECT/ FLOOR DISTRIBUTOR) El MC o Main Cross Connect estará constituido fundamentalmente por el gabinete de telecomunicaciones. El gabinete de El gabinete cerrado debe poseer las siguientes características mínimas, de obligatorio cumplimiento: Altura 213 cm Lámina cold rolled calibres 18 y 22 USG. Debe estar provisto de puerta y llave, Las caras laterales deben ser desmontables 100% inspeccionables. Debe estar provisto de escalerillas laterales para la consucción de cables. Debe poseer hueco pasacables en la parte inferior. La puerta debe estar provista de vidrio templado o laminado. (no se acepta acrílico). El proceso de pintura al horno debe ser electrostático. Debe poseer barraje de puesta a tierra de 19” con aisladores. Debe incluir herraje para multitoma.</p>
<p>15,1,7 PANELES DE ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZADORES DE CABLES Los paneles de administración o patch panels deben ser de 24 puertos, categoría 5E. guardar el concepto de administración y asignación de servicios.</p>
<p>15,1,8 ORGANIZADORES Por cada 24 puertos se debe implementar un organizador de cables horizontal.</p>
<p>15,1,9 CERTIFICACIÓN Cada salida de telecomunicaciones se someterá a pruebas de certificación utilizando un Analizador de Redes Marca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuidad. • Cableado (Wire Map)

- Pares abiertos o en corto
- Atenuación
- Next
- Relación Señal a Ruido (SNR)
- Ruido Ambiental
- Retardo de Propagación (Propagation Delay)
- Longitud de cada par
- ACR
- POWER SUM
- ELFEXT
- POWER SUN ELFEXT
- Resistencia
- Impedancia Característica

15,1,10 CANALETA

de evitar los problemas de interferencia electromagnética e interferencia por radiofrecuencia, que no son eliminados cuando se implementa canaleta plástica con medios de transmisión sin apantallamiento electromagnético. ornamentación. La canaleta dispone de dos subductos independientes (uno de 6 cm para comunicaciones y uno de 5 cm para potencia) y completamente confinados, uno de ellos utilizado para cablear el segmento horizontal y el otro para cablear los circuitos eléctricos de las redes eléctricas reguladas y normales asociadas con cada puesto de trabajo.

15,1,11 - 15,1,12 TUBERÍA METÁLICA ELÉCTRICA – EMT

que debe ser de acero con espesores mucho menores que los de la tubería conduit rígida y semi - rígida tradicionales, lo que se traduce en una disminución en el peso, superior al 40% en el caso de 1/2" de diámetro. La tubería EMT, debe estar conformada en frío bajo estrictas normas de calidad, a partir de fleje laminado en frío (C.R.) y soldada por inducción de alta frecuencia.

caja, se deben realizar mediante uniones con tornillos de fijación que facilitan su instalación. producción.

a su composición química, y ASTM A568 en relación con el ancho y el espesor.

El peso y las dimensiones de la tubería EMT, deben ser los exigidos por la norma ANSI C80.3.

la cual cumple dos requisitos:

enfriar a temperatura ambiente, doblar 180 grados y enderezar una muestra previamente recubierta, la pintura no debe agrietarse ni desprenderse.

requisitos de la norma ANSI C80.3.

mostrar defecto alguno, cuando se doble 90 grados alrededor de un radio igual a 2.5 veces el diámetro exterior del tubo.

características:

C80.3 y UL 797. Los codos son del mismo material de fabricación de los tubos.

Estas son de tipo mecánico, fabricadas por lo general en materiales no ferrosos, zinc y aluminio principalmente.

La unión se logra mediante un acople con tope interno central, de manera tal que los dos tramos adyacentes queden perfectamente alineados. La sujeción de los tubos se hace por medio de tornillos localizados hacia los extremos de la unión.

Son fabricadas del mismo material que la unión y se diferenciarán de ésta en que uno de los extremos es roscado con su correspondiente tuerca par asegurarla a la caja, de una manera similar al procedimiento seguido con la tubería rígida.

para tuberías desde 1 1/4" hasta 2" las abrazaderas deben sujetar las tuberías siendo instaladas cada 1.52m y de 2 1/2 hasta 3" cada 1.83m.

Las cajas de paso a instalar deben cumplir con N.E.C 370.

Para el caso de las canaletas troncal, de distribución y perimetral se debe cumplir N.E.C 352-4 según el cual el máximo porcentaje de llenado debe ser del 20% y adicionalmente especifica que no se deben instalar más de 30 conductores activos transportadores de corriente.

Los soportes a utilizar para las canaletas deben ser del tipo canal estructural de 1 5/8" x 15/16" en lámina cold rolled calibre 12 , de 1.79 Kg/m de peso, 1.75 cm⁴ de momento de inercia en el eje XX y de 2.99 cm⁴ de momento de inercia en el eje Y,

Para la canaleta troncal los soportes deben ser complementados con varilla roscada zincada de 5/8" con anclajes de expansión en la parte superior.

10.61mm.

cada caja.

Las corazas de conducción de conductores eléctricos a cada uno de los motores deberán ser tipo FLEXIBLE HERMETICO A LOS LIQUIDOS y deberán cumplir los estándares de calidad UL 360 DE 1996.

15,1,13 Hub de 24 puertos

Equipo encargado de recibir las señales del servidor y de distribuirlas a lo largo de la red.

Equipo especificado: Hub 10/100 base T autosensing de 24 puertos.

NOTA: Para recibir este capítulo a satisfacción, en lo referente a la corriente regulada y los tableros establecidos, se debe realizar una prueba de cargas y su correspondiente balanceo.

15,2 RED ELECTRICA REGULADA

15,2,1 ACOMETIDA UPS

Desde el tablero TN-01 a la UPS se instalará una acometida en cable THW # 8 a través de canaleta metálica, igualmente desde la UPS al tablero regulado TR-02.

15,2,2 CAJA PARA TOMAS:

En la mesa de consulta los tomas eléctricos regulados y de datos se instalarán en una caja metálica Cal. 18 pintura electrostática, según dibujo plano eléctrico.

15,2,3 CABLEADO ELÉCTRICO:

El cableado horizontal se extiende desde los tomacorrientes distribuidos por circuitos, asociadas con estos servicios hasta los tableros generales de distribución regulada, en las áreas destinadas para el M.C.

Este segmento incluye los conductores eléctricos y empalmes para cada una de las salidas eléctricas de la estación de trabajo, las terminaciones en los tableros de distribución al nivel de los interruptores termomagnéticos y barrajes.

Con base en esto se asegura que la carga por circuito no será superior a 1500 VA, teniendo en cuenta los parámetros de selección del conductor en cuanto a capacidad de corriente y regulación se refiere, de acuerdo con N.T.C 2050 220-4 (b).

Para tal efecto teniendo en cuenta los parámetros de regulación, carga, longitud e impedancia se tendrán máximo 5 tomas por circuito para el caso de la red regulada.

En general el código de colores a implementar para los circuitos, acorde con el código eléctrico nacional es:

1. Color verde para tierra. 2. Color blanco para neutro. 3. Cualquier otro diferente.

Los conductores utilizados deben ser de cobre según lo especificado en el artículo 110-5 del N.E.C; y deben estar homologados por el ICONTEC.

Para el cálculo de los calibres de los conductores se debe tener en cuenta:

Capacidad de corriente en amperios. N.E.C 310-16

Caída de tensión, en porcentaje del voltaje nominal. N.E.C 210-19 8(a) FPN N° 4.

Intensidad nominal de la protección asociada. N.E.C 240-6

Capacidad de soporte de corriente de cortocircuito del conductor.

Todos los conductores deben ser de cobre AWG multifilar de 7 hilos con aislamiento THW para 75 C.

De acuerdo con las exigencias del NEC en cuanto a cargas no lineales, la selección del calibre del conductor neutro se debe hacer no solo teniendo en cuenta la capacidad de corriente nominal del circuito y la corriente de corto circuito, sino que se debe implementar un calibre inmediatamente superior al utilizado para la fase, considerando que esta valoración se hace determinando una capacidad de corriente del conductor neutro que oscila entre el 125% y el 180% de la corriente nominal de fase, según NEC.

De hecho para el presente proyecto el conductor neutro para todos los circuitos monofásicos debe ser dimensionado en calibre 12AWG/THW.

Por otra parte es preciso cumplir con el código de colores normalizado por NTC 2050 de 1996.

15,2,4 TOMACORRIENTES ELECTRICAS

Se debe considerar la implementación de tomas eléctricas dobles especiales cuyo polo a tierra es aislado del chasis de la toma. Estas tomas se instalarán, una en cada estación de trabajo, al igual que las tomas normales, más las tomas requeridas por los gabinetes de telecomunicaciones propios del sistema de cableado estructurado.

En las zonas húmedas de acuerdo con lo establecido en el N.E.C 517-18 (c) se deben instalar tomacorrientes con protección de falla a tierra-G.F.C.I.

protección a las personas y a los equipos, todo este sistema se convierte en una gran antena, la cual recoge E.M.I y lo transmite a través de un sistema de puesta a tierra; estas señales pueden afectar desfavorablemente el desempeño de los equipos electrónicos.

Instalando un toma corriente con el sistema de tierra aislada, grado hospitalario (Isolated Ground- Hospital Grade), es decir no conectado al sistema general de tierra, se reduce el tamaño de la antena y se limita la cantidad de EMI, lo cual hace que se mejore la operación de los equipos electrónicos.

De acuerdo al artículo 250-74 del NEC:

“Donde se requiera reducción de ruido eléctrico (interferencia electromagnética- EMI) en el circuito de tierra, se permite un tomacorriente con el terminal de tierra aislado del receptáculo donde va a ser montado. El terminal de tierra del tomacorriente debe ser aterrizado a través de un conductor, el cual puede pasar por varios tableros sin ser aterrizado a su sistema de puesta a tierra general, hasta que llegue a una de barra de puesta a tierra como lo permitido en la sección 384-20”.

Adicionalmente se deben cumplir las especificaciones del artículo 410-56 del NEC que establece que los tomacorrientes con polo a tierra aislado diseñados para la reducción de ruido eléctrico, deben ser identificados con un triángulo de color naranja, localizado en el frente del tomacorriente y deben ser señalizadas con un punto verde localizado en el frente que las identifica con el grado hospitalario.

Estas tomas además deben cumplir con unas pruebas adicionales a las de un tomacorriente normal como se establece en la norma UL498:

Después de 10 ciclos (10 conexiones y 10 desconexiones) con una clavija con polo a tierra , en una toma doble cada salida del tomacorriente se conecta con una clavija con polo a tierra y no debe haber ningún desplazamiento con la clavija insertada totalmente, por lo menos durante un minuto. La inserción completa de la clavija es removida dejando caer un peso de 10 libras, produciendo una fuerza excesiva entre el frente del toma corriente y los contactos. Cada salida debe pasar la prueba 8 veces, 2 en la posición inicial, luego rotándola 180° en los próximos 4 ciclos y regresando a su posición inicial para los 2 ciclos restantes.

El contacto de polo a tierra es sometido a 20 ciclos con un terminal sobredimensionado de 0.204” de diámetro. Luego con el tomacorriente en posición horizontal, cara hacia abajo el mismo contacto debe sostener un terminal de 0.184” con un peso de 4 onzas durante un minuto, sin ningún tipo de desplazamiento.

Los tomacorrientes se colocan con el frente hacia arriba , un peso de 5 libras desde una distancia de 18” arriba del tomacorriente; (el impacto debe ser en el centro de la salida de la toma). La toma debe soportar el impacto sin romperse o quebrarse.

Los soportes de los tornillos, el toma corriente debe soportar un peso de 100 libras sin que se rompa la caja o se deforme la armadura del tomacorriente.

Para el caso de las tomas GFCI deben cumplir con UL498. Esta toma debe estar provista de un dispositivo de protección diferencial, destinado a desenergizar el circuito cuando en él existe una fuga a tierra. Esta fuga puede producirse por el contacto de un conductor energizado con la carcasa metálica de un equipo aterrizado o por el contacto directo de una persona con el punto energizado.

El principio de funcionamiento del diferencial consiste en operar cuando la suma vectorial de las corrientes que circulan a través de él es distinta de cero. Si la corriente en la fase es diferente a la corriente en el neutro, la resultante produce en el núcleo un flujo magnético, que a su vez, induce una corriente en el enrollado secundario, que será censada por el circuito electrónico de detección. Este circuito electrónico debe estar diseñado para abrir los contactos del interruptor cuando la corriente de fuga supere los 6mA.

La corriente nominal del aparato no podrá ser a la menor del circuito protegido. Los diferenciales están expuestos a cortocircuitos, por lo tanto, su capacidad de ruptura no debe ser menor al nivel de corriente de cortocircuito presunta en el punto de instalación.

15,2,5 TABLEROS ELÉCTRICOS

Los tableros correspondientes a redes eléctricas “panelboards” para efectos de redes eléctricas NORMAL y REGULADA deben poseer las siguientes características:

- Barraje de neutro aislado, de tierra general y de tierra aislada
- Espacio para totalizador. (bien sea caja moldeada o tipo riel).

- Los barrajes deben ser de cobre 98% de pureza con capacidad de conducción de corriente desde de hasta
- La capacidad de cada contacto debe ser debe ser mínimo de 120 A para dos cortacircuitos enfrentados.
- Los barrajes deben permitir una completa flexibilidad en la disposición de los circuitos para poder balancear las cargas eléctricas en cada fase.
- Deben ser trifásicos o bifásicos. (preferiblemente bifásicos para poder trabajar fácilmente con las UPS's
- Los contactos principales deben estar diseñados para recibir cables de hasta 3/0 en cada una de las fases.
- El bloque de los tableros debe estar elaborado de policarbonato, el cual le da una alta rigidez dieléctrica, siendo además altamente resistente a los impactos y soporta mayores temperaturas que los materiales termofijos.
- Diseño especial en las bisagras, para permitir que la puerta gire a 180°.
- Barraje removible, lo cual es una gran ventaja, ya que permite ser guardado durante la obra para evitar daños
- Deben cumplir con: NTC 3475, UL 67, N.E.C 1999/ NTC 2050-1996.
- Tensión de servicio 120/240V. Frecuencia de 60 Hz. Capacidad interruptiva de 10.000 Amp.
- Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89.
- Densidad 8.89 Kg/dm cúbico. Punto de fusión 1083 C.
- Conductividad eléctrica a 20 C 58m/Ohm-mm².
- Resistividad eléctrica a 20 C 0.017241 Ohm-mm²/m.
- Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050.

15,2,6 BARRAJE DE IGUAL POTENCIAL (B.I.P).

Corresponde al conductor de tierra colectiva, en barra de cobre de 98% de pureza de 5cm X 25 cm x 0.5cm. Este barraje debe instalarse en una caja de diseño especial en el área correspondiente a la del concentrador principal de cableado. Este barraje se interconecta con el S.P.T de equipo sensible, con el T.M.G.B(barraje principal de telecomunicaciones) y con los barrajes de tierra aislada de los tableros generales de distribución. Es el conductor o grupo de ellos en íntimo contacto con el suelo, proporciona una conexión eléctrica con el terreno. Las varillas deben ser de 5/8" por 2.4 m, de cobre 98% de pureza. las cajas de inspección para el S.P.T. se instalarán en los electrodos de la configuración en triángulo equilátero de 4.8 m de lado.

Protocolos de Prueba

Para efectos de los protocolos de prueba para la red eléctrica, las mediciones estarán acordes con:

1. Verificación de la polaridad en cada uno de los tomacorrientes de energía. (se debe garantizar concordancia entre las terminales de fase, neutro y tierra)
2. Diferencia de potencial entre fase-neutro (120 V), fase-tierra (120V) y tierra-neutro (< 0.707 VRMS).

diseñado para la medición de resistividad y resistencia de los sistemas de puesta a tierra y cuyas principales características son: frecuencia, potencia, alarma, detección de corrientes espúreas y margen de error. El sistema de puesta a tierra debe ser menor de 5Ω.

15,2,7 SISTEMA ININTERRUMPIDO DE POTENCIA 6 KVA

Las características eléctricas y mecánicas en las UPS's deben ser un requerimiento para todas las UPS's que deban proveer de forma continua potencia AC para alimentar equipos sensibles.

Las variaciones de tensión llevan a la mayoría de las UPS a utilizar energía de las baterías. Frecuentes descargas profundas de las baterías acortan su vida útil comprometiendo la integridad funcional de la UPS. El amplio rango de tensión debe asegurar que la potencia de salida se mantendrá continua y regulada, sin tener en cuenta las variaciones de entrada, y solamente operando la batería en apagones y bajas de tensión extremas. Debe existir un convertidor DC/DC llamado "Boost" que asiste y regula el DC interno (AC rectificado) permitiendo un rango de

Las UPS's deben estar diseñadas de acuerdo a las últimas revisiones de las siguientes normas:

ISO 9000- Aseguramiento de calidad. IEC 146-2 UPS. UL 1778 UPS. FCC.

VOLTAJES DE ENTRADA Y SALIDA

Entrada 220VAC tres: dos fases y tierra. Salida 2x115 VAC: dos fases, neutro y tierra.

VOLTAJE DE SALIDA

6000 VA, con un factor de potencia de 0.7 en atraso.

MODOS DE OPERACIÓN

- **NORMAL:** La carga crítica esta continuamente alimentada por el inversor de la UPS. El rectificador debe tomar potencia de la línea AC de entrada y generar energía DC para el inversor, mientras que el cargador mantiene las baterías a su voltaje de flotación.
- **EMERGENCIA:** Al existir ausencia de fluido eléctrico en la entrada del rectificador, la potencia AC de salida debe ser suministrada por el inversor, el cual sin ninguna interrupción obtiene potencia de las baterías.

- **RECARGA:**

Al llegar nuevamente la energía AC de entrada, el rectificador arranca de nuevo, toma la potencia que necesita y alimenta al inversor, mientras el cargador alimenta las baterías a la máxima capacidad de recarga permitida.

BYPASS:

Si se requiere sacar el inversor de operación o la capacidad de sobrecarga del inversor es excedida o si se presenta un cortocircuito, el *switch estático* de transferencia deberá ejecutar una transferencia ininterrumpida de la carga crítica desde el inversor hacia la fuente de bypass. Cuando las condiciones del inversor retornan a la normalidad el bypass realiza retransferencia, sin interrupción.

general para operar en cualquiera de los siguientes modos de operación:

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

Entrada AC de UPS.

- Configuración de voltaje Fases y tierra.
- Rango de voltaje: $\pm 25\%$ del nominal continuamente.
- Frecuencia $60 \text{ Hz} \pm 5\%$

especificación de factor de potencia se debe obtener con el módulo de corrección de factor de potencia y el diseño de conversión.

- Límite de Corriente: 105% de la corriente nominal de entrada.
- Tiempo de enganche de carga (Walk-in): 10 segundos
- Protección contra picos de entrada:

SALIDA AC DE LA UPS.

- Configuración de Voltaje fases, neutro y tierra.
- Regulación de voltaje 2% RMS promedio.
- Frecuencia: $60 \text{ Hz} \pm 0.5\%$.
- Ventana de frecuencia para sincronización con el bypass: ± 1.0 , hasta $\pm 3.0 \text{ Hz}$.
- Distorsión de voltaje: Menor al 3% THD (Distorsión armónica total) para cargas lineales.
- Factor de potencia de la carga: 0.7 en atraso.
- Capacidad de sobrecarga: 105% del nominal durante 10 segundos (sin fuente de bypass).

130% durante 300 milisegundos (sin fuente de bypass)

- Factor de Cresta: 3 .

RUIDO AUDIBLE

1.0 metros de la superficie de la UPS.

Condiciones Ambientales

siguientes características de operación.

- Temperatura de operación:
Módulo UPS: 0 a 40 grados centígrados.

Baterías : 25 grados centígrados.

- Humedad relativa: 0 al 95% sin condensación.

COMPONENTES

transformadores de distribución, así como también afectando los equipos electrónicos sensibles conectados a la entrada de la UPS.

corregir el factor de potencia de entrada (0.98 a 0.99) y actuar como un filtro activo reduciendo la distorsión armónica en corriente THDi a valores inferiores al 5% .

15,3 Red Electrica normal e iluminacion

15,3,1 ACOMETIDA PRINCIPAL

2° piso, desde donde se tomarán las tres fases a traves de un breaker de incrustar 3x60 Amp. llevándose hasta el tablero TN-01 con cuatro conductores #6 THW por tubería PVC de 1 ¼" asegurada a la losa o paredes.

15,3,2 ACOMETIDA AIRES ACONDICIONADOS: acondicionados.

15,3,3 TOMACORRIENTES ELECTRICAS

chasis de la toma. Estas tomas se instalarán, una en cada estación de trabajo, al igual que las tomas normales, más las tomas requeridas por los gabinetes de telecomunicaciones propios del sistema de cableado estructurado. protección de falla a tierra-G.F.C.I.

protección a las personas y a los equipos, todo este sistema se convierte en una gran antena, la cual recoge E.M.I y lo transmite a través de un sistema de puesta a tierra; estas señales pueden afectar desfavorablemente el (Grade), es decir no conectado al sistema general de tierra, se reduce el tamaño de la antena y se limita la cantidad de EMI, lo cual hace que se mejore la operación de los equipos electrónicos.

De acuerdo al artículo 250-74 del NEC:

permite un tomacorriente con el terminal de tierra aislado del receptáculo donde va a ser montado. El terminal de tierra del tomacorriente debe ser aterrizado a través de un conductor, el cual puede pasar por varios tableros sin ser aterrizado a su sistema de puesta a tierra general, hasta que llegue a una de barra de puesta a tierra como lo tomacorrientes con polo a tierra aislados diseñados para la reducción de ruido eléctrico, deben ser identificados con un triángulo de color naranja, localizado en el frente del tomacorriente y deben ser señalizadas con un punto establece en la norma UL498:

cada salida del tomacorriente se conecta con una clavija con polo a tierra y no debe haber ningún desplazamiento con la clavija insertada totalmente, por lo menos durante un minuto. La inserción completa de la clavija es removida dejando caer un peso de 10 libras, produciendo una fuerza excesiva entre el frente del toma corriente y Luego con el tomacorriente en posición horizontal, cara hacia abajo el mismo contacto debe sostener un terminal de 0.184" con un peso de 4 onzas durante un minuto, sin ningún tipo de desplazamiento.

tomacorriente; (el impacto debe ser en el centro de la salida de la toma). La toma debe soportar el impacto sin romperse o quebrarse.

deforme la armadura del tomacorriente.

protección diferencial, destinado a desenergizar el circuito cuando en él existe una fuga a tierra. Esta fuga puede producirse por el contacto de un conductor energizado con la carcasa metálica de un equipo aterrizado o por el circulan a través de él es distinta de cero. Si la corriente en la fase es diferente a la corriente en el neutro, la resultante produce en el núcleo un flujo magnético, que a su vez, induce una corriente en el enrollado secundario, que será censada por el circuito electrónico de detección. Este circuito electrónico debe estar diseñado para abrir a cortocircuitos, por lo tanto, su capacidad de ruptura no debe ser menor al nivel de corriente de cortocircuito presunta en el punto de instalación.

15,3,4 CABLEADO ELÉCTRICO:

El cableado horizontal se extiende desde los tomacorrientes distribuidos por circuitos, asociadas con estos servicios hasta Este segmento incluye los conductores eléctricos y empalmes para cada una de las salidas eléctricas de la estación de trabajo, las terminaciones en los tableros de distribución al nivel de los interruptores termomagnéticos y barrajes.

Con base en esto se asegura que la carga por circuito no será superior a 1500 VA, teniendo en cuenta los parámetros de selección del conductor en cuanto a capacidad de corriente y regulación se refiere, de acuerdo con N.T.C 2050 220-4 (b). por circuito para el caso de la red regulada

En general el código de colores a implementar para los circuitos, acorde con el código eléctrico nacional es:

1. Color verde para tierra.
2. Color blanco para neutro.
3. Cualquier color diferente a los anteriormente mencionados.

homologados por el ICONTEC.

Para el cálculo de los calibres de los conductores se debe tener en cuenta:

Capacidad de corriente en amperios. N.E.C 310-16

Caída de tensión, en porcentaje del voltaje nominal. N.E.C 210-19 8(a) FPN N° 4.

Intensidad nominal de la protección asociada. N.E.C 240-6

Capacidad de soporte de corriente de cortocircuito del conductor.

Todos los conductores deben ser de cobre AWG multifilar de 7 hilos con aislamiento THW para 75 C.

conductor neutro se debe hacer no solo teniendo en cuenta la capacidad de corriente nominal del circuito y la corriente de corto circuito, sino que acogiéndose a lo estipulado para cargas de equipos sensibles, es decir que se debe optar por implementar un calibre inmediatamente superior al utilizado para la fase, considerando que esta dimensionado en calibre 12AWG/THW.

Por otra parte es preciso cumplir con el código de colores normalizado por NTC 2050 de 1996.

15,3,5 TABLEROS ELÉCTRICOS

REGULADA deben poseer las siguientes características:

- Barraje de neutro aislado.
 - Barraje de tierra general.
 - Barraje de tierra aislada.
 - Espacio para totalizador. (bien sea caja moldeada o tipo riel).
 - Los barrajes deben ser de cobre 98% de pureza con capacidad de conducción de corriente desde de hasta
 - La capacidad de cada contacto debe ser mínimo de 120 A para dos cortacircuitos enfrentados.
 - Los barrajes deben permitir una completa flexibilidad en la disposición de los circuitos para poder balancear
 - Deben ser trifásicos o bifásicos. (preferiblemente bifásicos para poder trabajar fácilmente con las UPS's
 - Los contactos principales deben estar diseñados para recibir cables de hasta 3/0 en cada una de las fases.
- siendo además altamente resistente a los impactos y soporta mayores temperaturas que los materiales termofijos como la urea y la baquelita.
- Diseño especial en las bisagras, para permitir que la puerta gire a 180°.
 - Barraje removible, lo cual es una gran ventaja, ya que permite ser guardado durante la obra para evitar daños
 - Deben cumplir con NTC 3475
 - Deben cumplir con UL 67.
 - Deben cumplir con N.E.C 1999/ NTC 20501996.
 - Tensión de servicio 120/240V.
 - Frecuencia 60 Hz.
 - Capacidad interruptiva. 10.000 Amperios.
 - Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89.
 - Densidad 8.89 Kg/dm cúbico.
 - Punto de fusión 1083 C.
 - Conductividad eléctrica a 20 C 58m/Ohm-mm².
 - Resistividad eléctrica a 20 C 0.017241 Ohm-mm²/m.
 - Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050.

15,3,6 Breaker termo magnetico

circuitos de distribución se implementarán interruptores termomagnéticos monopolares y tripolares de operación automática.

distribución nuestro diseño es consecuente con las normas locales, las cuales estipulan que una carga de la magnitud de la carga de un circuito deberá estar protegida con un breaker de 15 amperios para corrientes

sobrecorrientes. La primera es la protección contra sobrecargas, la cual se logra por medio de una pieza bimetálica que da lugar a una respuesta inversa de tiempo contra corriente. La segunda es la protección contra corriente de sobrecarga. Durante la condición de sobrecarga, la pieza bimetálica se curva, lo que causa que el interruptor se dispare o abra mecánicamente. Entre mayor sea la sobrecarga, más rápido será el disparo del interruptor automático; entre menor sea la sobrecarga, más tarda en dispararse el interruptor. Por lo general, esto es intencional en el tiempo. Una condición de sobrecorriente se debe interrumpir con rapidez (menos de 20ms), para proteger el equipo corriente abajo. Durante las condiciones de sobrecorriente, se mueve una carga que se espera que la carga haga circular durante 3 horas o más en forma continua. Las cantidades deben ser fijas o ajustables.

N.E.C, las cuales recomiendan que las protecciones para cargas que excedan de 1 KVA deben instalarse en el sitio más próximo al equipo con tal consumo y en caso de equipos que tengan motores.

Las protecciones deben seleccionarse de acuerdo con N.E.C 240-6. selectividad y filiación.

15.3.7 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (donde aplique)

de las subestaciones, se deben colocar entre ambos sistemas de las subestaciones y la tierra de equipo sensible, una bobina de choque de 40 mH. Cada una de las varillas instaladas debe ser tratada con un sistema de tierra interdisciplinaria como respuesta a la necesidad imperiosa de obtener un agente que redujera en forma efectiva y permanente la resistencia de las puestas a tierra. Su nombre se originó del nombre de quien lo desarrolló y de la consistencia que toma cuando se hidrata. Permite un tratamiento físico-químico al terreno circundante al electrodo

- Por generar un proceso físico-químico y no solamente químico, presenta una estabilidad superior a otros
- Las exigencias de excavación son mucho menores que con otros métodos.
- Debido a que sus componentes no son perjudiciales para el ser humano o para los animales, lo hacen un
- Ha demostrado mayor efectividad en la reducción de la resistencia de puesta a tierra comparado con otros
- Su facilidad de aplicación, por no requerir hidratación previa, elimina el manejo de recipientes o herramientas
- Por ser producto Colombiano, su disponibilidad de entrega es inmediata a todo el país.

Adicionalmente, el suelo artificial FAVIGEL tiene las siguientes características:

No ofrece peligro para quienes lo manipulan o para animales que pueden entrar en contacto con FAVIGEL. cualquier otra solución.

tiempo.

300 Grados centígrados. FAVIGEL presenta una temperatura de fusión de 1000 grados centígrados que le permite soportar fallas severas.

de puesta a tierra superior al 90%. Para fallas de baja frecuencia, se comporta como resistivo y para alta frecuencia es un circuito RC.

viceversa.

Por su capacidad de adsorción y absorción de agua, es un excelente material higroscópico.

Su pH alto garantiza que no se presente corrosión en los electrodos de puesta a tierra.

interna que produce ramificaciones y amplía el área efectiva de los electrodos, sin que emigre como en el caso de las sales.

cumpla esta función.

resistencia. Estas condiciones lo hacen fácil de manipular y transportar en las más exigentes condiciones, a la vez que facilita su almacenamiento por períodos de tiempo prolongados.

el siguiente orden:

1. Frecuencia: Anual
2. Epoca: Seca
3. Inspección Visual
4. Medir las mallas en conjunto
5. Medición de cada electrodo aislado
6. Cada 5 años sacar las varillas
7. Eliminación de los defectos

15,3,8 Lámparas LFS 2x2x32 Tubos G.E. de 32 W T-8 balastro electrónico.
15,3,9 Lámparas Itelux de incrustar 60x60 4x17W doce celdas rejilla especlar.
15,3,10 Lámparas tipo bala 2x26w de diametro 26cm en las cantidades de obra.
15,3,11 Lámparas tipo aplique Lámparas con bombillos incandescentes de las características establecidas en las cantidades de obra.
15,3,12 SALIDAS PARA LÁMPARAS: Salida para lamparas tubería pvc 1/2", conector caja octogonal, encauchetado 3x14, toma flotante, conductor eléctrico 3x14TW
15,3,13 - 15,3,14 INTERRUPTORES: Los interruptores sencillos y dobles serán tipo DEKO de 15 Amp. con piloto
Medida y pago: especializada en el tema del capitulo de reconocida experiencia técnica y contractual.
16.0 Instalación hidráulica y sanitaria:
16.1 / 16.2 / 16.3 Tubería y llave
Descripción: en el plano arquitectónico de distribución general.
Materiales: Tubería de presión PVC de 1/2", accesorios PVC de 1/2", llave cromada para manguera.
Procedimiento: aire acondicionado "tubería de presión PVC de 1/2"". Después de retirar el lavamanos existente se localizará un punto adecuado de empate de la nueva tubería a la red hidráulica actual. Se conectará la nueva tubería hasta el sitio indicado en el plano de aire acondicionado como "llave para manguera". La salida se termina en una llave de
Medida y pago: necesarios se pagarán por punto hidráulico.

16.4 / 16.5 / 16.6 Tubería sanitaria y rejilla
Descripción: mantenimiento de la unidad manejadora del aire acondicionado.
Materiales: Tubería sanitaria PVC de 2", codos y sifones, rejilla de 2", pegante y limpiador.
Procedimiento: aire acondicionado "tubería sanitaria PVC de 2"". Se localizara un punto adecuado de empate de la nueva tubería a la red sanitaria actual. Se conectará la nueva tubería hasta el sitio indicado en el plano de aire acondicionado
Medida y pago y sifones se pagarán por punto sanitario. El precio unitario deberá cubrir los costos de tubería, empates, pegante, limpiador y en general todos los costos requeridos para la ejecución de la obra.

17.0 Aire acondicionado:

Descripción:

referencia de acuerdo a información y planos recibidos.

Materiales:

Sistema:

Sistema split de 48.000 BTU/H con capacidad de 4.0 TR/3PH-60HZ.

Refrigerante

Bases metálicas para las unidades manejadora y condensadora

Accesorios de refrigeración:

Filtro secador sellado 3/8" roscado

Válvula de corte 3/8" roscada

Indicador de líquido y humedad roscado

Termostato de ambiente a 24 Voltios

Tubería de refrigeración:

Tubería de cobre de 7/8" rígida tipo L. Para refrigeración, aislada con Rubatex de celdas cerradas.

Tubería de cobre de 3/8" rígida tipo L para refrigeración

Dúctos y rejillas:

Dúctos en fibra de vidrio.

Rejillas de suministro de 16 x 6"

Descripción:

El sistema de aire acondicionado esta compuesto por los siguientes equipos:

Unidad condensadora:

De uso exterior, que será instalada en la losa de cubierta del balcón del segundo piso. Sus principales componentes son: un serpentín construido en tubería de cobre, expandida mecánicamente con aletas de aluminio. Ventilador centrifugo de descarga vertical. Un (1) motocompresor hermético, alambrado originalmente de fábrica a 220 voltios (según requerimiento) con ión interno para sobre corrientes y altas temperaturas. Contactor a 24 voltios, relé de tiempo para preservar el arranque de la unidad. Transformador a 24 voltios para el circuito de control. Calentador del carter para evitar que el aceite se combine con el refrigerante. Presostato de baja presión, relé y capacitor de arranque. Capacitor de marcha del compresor. Mueble en lámina galvanizada protegido con pintura anticorrosiva.

Unidad Manejadora:

ventilador centrifugo de alta eficiencia, acoplado a motor eléctrico, bandeja recolectora del condensado, sistema de expansión integrada, riel portafiltro, mueble en lámina galvanizada con tratamiento de pintura para interiores. costuras, con accesorios de cobre forjado, debidamente aislada con rubatex, teniendo además filtro secador de sílica y mirilla indicadora del nivel y humedad.

Termostato de ambiente:

automática para garantizar una temperatura promedio uniforme.

Conductos:

Fiberglass.

Difusores:

descolgado, con diseño para flujo laminar.

Arranque y puesta en funcionamiento:

se harán las pruebas necesarias para asegurar su hermetismo, se evacuará y se deshidratará debiéndose mantener un vacío de un milímetro de mercurio durante un mínimo de 24 horas antes de ser cargado con

y aplicaciones, se ajustarán y calibrarán los controles para obtener las condiciones requeridas.

Garantía:

siempre y cuando el servicio de mantenimiento este a cargo por un valor mensual a convenir.

Medida y Pago:

diseño, montaje y mantenimiento que el contratista considere, siempre que reúna las condiciones técnicas que garanticen el óptimo funcionamiento inicial de los equipos y el mantenimiento de los mismos. Este contrato

18.0 Varios:

18.1 Aseo, limpieza y limpieza final
Descripción Comprende el mantenimiento de los componentes y equipos de la edificación en perfecto estado de limpieza en el desarrollo de la obra y su limpieza final.
Materiales: Lijas, trapeadores, detergentes, escobas, baldes, ceras, limpiavidrios, cintas protectoras, plásticos.
Ejecución Durante la ejecución de la obra se velará a toda hora por la limpieza, aseo y orden de los lugares de trabajo, evitando la acumulación de desperdicios o basura. Estas deberán ser retiradas permanentemente. Cada vez que a su juicio de la INTERVENTORIA sea necesario despejar el sitio de la obra, debe procederse a cumplir sus instrucciones y dejar la obra limpia, tanto los espacios como los muebles, etc., listos para ser dados al uso. Una vez terminada la obra se debe recoger y botar cualquier material sobrante, basura, formaleta y demás despojos, retirar la bodega, oficinas provisionales, equipos y herramientas dejando el lugar de la obra en perfecto estado de aseo y a entera satisfacción. Los componentes y elementos de la obra deberán ser cuidadosamente limpiados y desmanchados si fuera el caso, hasta entregar la totalidad de ellos en perfectas condiciones.
Medición y Pago Se pagará la limpieza por metro cuadrado.

18.2 Extinguidores
Descripción Comprende instalación de los extinguidores especificados en los planos.
Materiales: Extinguidores con carga de SOLKAFLAN 1:2:3
Procedimiento: fabricante.
Medición y pago Se medirá y pagará por unidad instalada. El precio unitario incluye, el equipo, transporte, instalación, y todo lo necesario para la completa ejecución de estos trabajos.

18.3 Detectores de Humo:
Descripción: Comprende la instalación de un detector de humo en el área de archivo.
Materiales: Detector de humo.
Procedimiento: La instalación será ejecutada por personal experto en este campo, según las instrucciones del fabricante.
Medición y pago Se medirá y pagará la unidad instalada. El precio unitario incluye, el equipo, instalación, y todo lo necesario para la completa ejecución de estos trabajos.

18.4 Sand blasting
Descripción: Comprende la alteración de la superficie de los vidrios de la puerta ventana existente para tornarla rugosa, opaca y menos traslúcida mediante la aplicación a presión de aire comprimido y un compuesto de oxido de aluminio.
Materiales: Compresor con boquilla de aplicación, aire comprimido, compuesto de oxido de aluminio, vidrio, guantes, máscara, traje adecuado para la operación.
Procedimiento: Se realizará con un compresor especial que consta de una boquilla, y al que se le incorpora un compuesto de oxido de aluminio. Se debe trabajar en seco y el aire comprimido debe salir a una presión de 40 libras. El operario deberá estar con la protección adecuada ya que el producto puede generar quemaduras sobre todo en las mucosas.
Medición y pago Se medirá y pagará por precio unitario que incluye, el equipo, instalación, y todo lo necesario para la completa ejecución de estos trabajos.

18.5 Traslado de libros al fondo bibliográfico
Descripción: Este trabajo comprende el traslado de los libros que se encuentran en la biblioteca.
Materiales: Herramienta menor.
Procedimiento: por la administración de la ESAP. Cuidando de su adecuada manipulación.
Medición y pago: Global