



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

NO. LPN-MT-01-2024



INDICE

I.	DESCRIPCION DEL PROYECTO:.....	31
1.	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	31
1.1.	Nombre del proyecto: Plaza Municipal Ricardo Calix	31
1.2.	Proceso: Licitación	31
1.3.	Ubicación específica: Bulevar costero, contiguo a Villas Telamar, Tela, Atlántida.....	31
II.	DIAGNOSTICO DEL PROYECTO:.....	31
2.	ANTECEDENTES	31
2.1.	SITUACION SIN PROYECTO:	31
2.2.	SITUACION CON PROYECTO:.....	32
2.3.	LOCALIZACION DEL PROYECTO	33
2.4.	BENEFICIARIOS DIRECTOS.....	34
2.5.	BENEFICIARIOS INDIRECTOS	34
III.	OBJETIVOS.....	35
3.1.	Objetivo general	35
3.2.	Objetivos específico.....	35
3.3.	Descripción del proyecto	36
IV.	ESPECIFICACIONES TECNICAS.....	37
V.	GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	38
4.	1. DEFINICIONES GENERALES	39
5.	ACTIVIDAD: TRABAJOS PRELIMINARES	39
6.	ACTIVIDAD: OBRAS DE DESMONTAJE Y MOVILIZACION	42
7.	ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR	42
7.1.	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	42
7.2.	EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION	42
7.3.	MEDICION Y FORMA DE PAGO	43
8.	ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA	43
8.1.	DEFINICIÓN.....	43
8.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN	43
8.3.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	44



9.	ACTIVIDAD: EXCAVACION MANUAL.....	44
9.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	44
9.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO.....	44
9.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	44
10.	ACTIVIDAD: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.....	45
10.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	45
10.2.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS	45
10.3.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS.....	46
10.4.	PRUEBAS.....	46
10.5.	CANALES Y BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS.....	47
10.6.	MATERIALES	47
10.7.	MEDICION	47
10.8.	PAGO	48
11.	ACTIVIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS	48
11.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	48
11.2.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES ELECTRICAS	48
11.3.	MANO DE OBRA Y METODOS	49
11.4.	MATERIALES	51
11.5.	SISTEMA DE ILUMINACION	53
11.6.	PANELES O CENTROS DE CARGA.....	54
11.7.	SISTEMA DE TIERRA	54
11.8.	SISTEMA DE DATOS Y CABLE.....	54
11.9.	ALIMENTACION GENERAL Y ACOMETIDA	55
11.10.	GARANTIA.....	55
11.11.	MATERIALES	55
11.12.	MEDICION.....	55
11.13.	. PAGO	56
12.	ACTIVIDAD: CONFORMACION DE TERRENO PARA PAVIMENTOS	56
12.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	56
12.2.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	56
13.	ACTIVIDAD: PAVIMENTOS DE CONCRETO Y ADOQUIN	57
13.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	57



13.2.	CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:	57
13.3.	MATERIALES	57
13.4.	MEDICION.....	58
13.5.	PAGO	58
14.	ACTIVIDAD: JARDINERAS DE BLOQUE NO. 6	58
14.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	58
14.2.	EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION	58
14.3.	MATERIALES	59
14.4.	MEDICION.....	59
14.5.	PAGO	59
VI.	LOCALES COMERCIALES 150.40mt ²	60
15.	ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR	61
15.1.	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	61
15.2.	EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION	61
15.3.	MEDICION Y FORMA DE PAGO	61
16.	ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA	62
16.1.	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	62
16.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.....	62
16.3.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	62
17.	ACTIVIDAD: EXCAVACION MANUAL.....	63
17.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	63
17.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO.....	63
17.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	63
18.	ACTIVIDAD: CIMIENTO CORRIDO	63
18.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	63
18.2.	MATERIALES	63
18.3.	MEDICION.....	63
18.4.	PAGO	64
19.	ACTIVIDAD: SOBRE ELEVACION DE BLOQUE 8" FUNDIDO	64
19.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	64
19.2.	MATERIALES	64
19.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	64



20.	ACTIVIDAD: SOLERA INFERIOR [CIMIENTO]	65
20.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	65
20.2.	MATERIALES	65
20.3.	MEDICION	65
20.4.	PAGO	65
21.	ACTIVIDAD: PILOTES DE CONCRETO	66
21.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	66
21.2.	MATERIALES	66
21.3.	MEDICION	66
21.4.	PAGO	66
22.	ACTIVIDAD: ELEMENTOS ESTRUCTURALES CONCRETO [VERTICALES]	67
22.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	67
22.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	67
22.3.	MATERIALES	67
22.4.	MEDICION	67
22.5.	PAGO	68
23.	ACTIVIDAD: VIGAS MADRE DE MADERA	68
23.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	68
23.2.	MATERIALES	68
23.3.	MEDICION	68
23.4.	PAGO	68
24.	ACTIVIDAD: COLUMNAS DE MADERA 8x8", 4x8"	69
24.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	69
24.2.	MATERIALES	69
24.3.	MEDICION	69
24.4.	PAGO	69
25.	ACTIVIDAD: VIGAS SUPERIOR DE MADERA 6x6"	69
25.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	69
25.2.	MATERIALES	70
25.3.	MEDICION	70
25.4.	PAGO	70
26.	ACTIVIDAD: PISO MADERA MACHICHEMBRADA	70



26.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	70
26.2.	MATERIALES	71
26.3.	MEDICION.....	71
26.4.	PAGO	71
27.	ACTIVIDAD: PAREDES DE ESTRUCTURA DE MADERA Y MACHIMBRE.....	71
27.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	71
27.2.	MATERIALES	72
27.3.	MEDICION.....	72
27.4.	PAGO	72
28.	ACTIVIDAD: PAREDES DE BLOQUE 6"	73
28.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	73
28.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	73
28.3.	MATERIALES	74
28.4.	MEDICION.....	74
28.5.	PAGO	74
29.	ACTIVIDAD: PAREDES DE TABLA YESO	74
29.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	74
29.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.....	75
29.3.	MATERIALES	75
29.4.	MEDICION.....	75
29.5.	PAGO	75
30.	ACTIVIDAD: INSTALACION DE PIEDRA LAJA	75
30.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	75
30.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	75
30.3.	MATERIALES	76
30.4.	MEDICION.....	76
30.5.	PAGO	76
31.	ACTIVIDAD: ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA	77
31.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	77
31.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.....	77
31.3.	MATERIALES	77
31.4.	MEDICION.....	77



31.5.	PAGO	78
32.	ACTIVIDAD: CIELO FALSO TABLILLA PVC	78
32.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	78
32.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	78
32.3.	MATERIALES	79
32.4.	MEDICION	79
32.5.	PAGO	79
33.	ACTIVIDAD: ESTRUCTURA DE MADERA PARA TECHO	79
33.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	79
33.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	79
33.3.	MATERIALES	80
33.4.	MEDICION	80
33.5.	PAGO	80
34.	ACTIVIDAD: INSTALACION DE CUBIERTA ALUZINC.....	80
34.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	80
34.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	81
34.3.	MATERIALES	82
34.4.	MEDICION	82
34.5.	PAGO	82
35.	ACTIVIDAD: CANALES DE AGUA LLUVIA	82
35.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	82
35.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	82
35.3.	MATERIALES	83
35.4.	MEDICION	83
35.5.	PAGO	83
36.	ACTIVIDAD: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.....	84
36.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	84
36.2.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS	84
36.3.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS.....	85
36.4.	PRUEBAS.....	85
36.5.	ACCESORIOS	86
36.6.	CANALES Y BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS.....	86



36.7.	MATERIALES	87
36.8.	MEDICION.....	87
36.9.	PAGO	87
37.	ACTIVIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS	87
37.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	87
37.2.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES ELECTRICAS.....	88
37.3.	MANO DE OBRA Y METODOS	89
37.4.	MATERIALES	90
37.5.	SISTEMA DE ILUMINACION	93
37.6.	PANELES O CENTROS DE CARGA.....	93
37.7.	SISTEMA DE TIERRA	94
37.8.	SISTEMA DE DATOS Y CABLE.....	94
37.9.	ALIMENTACION GENERAL Y ACOMETIDA	94
37.10.	GARANTIA.....	95
37.11.	MATERIALES	95
37.12.	MEDICION.....	95
37.13.	PAGO	95
38.	ACTIVIDAD: ACABADOS	96
38.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	96
38.2.	CRITERIOS PARA EL ACABADO DEL PROYECTO	96
38.3.	PAREDES	96
38.4.	PINTURA	98
38.5.	MEDICION.....	100
38.6.	PAGO	101
39.	ACTIVIDAD: CERCO PERIMETRAL	101
39.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	101
39.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	101
39.3.	MATERIALES	105
39.4.	MEDICION.....	105
39.5.	PAGO	105
40.	ACTIVIDAD: CARPINTERIA MADERA Y PVC.....	105
40.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	105



40.2.	DESCRIPCION DE PUERTAS	105
40.3.	DESCRIPCION DE VENTANAS	106
40.4.	BARANDAL DE MADERA	106
40.5.	MUEBLES DE MADERA	107
40.6.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	107
40.7.	MATERIALES	107
40.8.	MEDICION.....	108
40.9.	PAGO	108
VII.	LOCALES COMERCIALES 28.17mt ²	109
41.	ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR	110
41.1.	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	110
41.2.	EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION	110
41.3.	MEDICION Y FORMA DE PAGO	110
42.	ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA	111
42.1.	DEFINICIÓN.....	111
42.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.....	111
42.3.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	111
43.	ACTIVIDAD: EXCAVACION MANUAL.....	112
43.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	112
43.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	112
43.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	112
44.	ACTIVIDAD: RELLENO CON MATERIAL DE SITIO	112
44.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	112
44.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	112
44.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	113
45.	ACTIVIDAD: ZAPATA AISLADA	113
45.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	113
45.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	113
45.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	114
46.	ACTIVIDAD: FUNDICION DE PEDESTAL P-1.....	114
46.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	114
46.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	115



46.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO	115
47.	ACTIVIDAD: VIGA DE ATADO	115
47.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	115
47.2.	MATERIALES	115
47.3.	MEDICION	115
47.4.	PAGO	115
48.	ACTIVIDAD: COLUMNAS DE MADERA 8x8", 4x8"	117
48.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	117
48.2.	MATERIALES	117
48.3.	MEDICION	117
48.4.	PAGO	117
49.	ACTIVIDAD: PAREDES DE ESTRUCTURA DE MADERA	117
49.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	117
49.2.	MATERIALES	118
49.3.	MEDICION	118
49.4.	PAGO	118
50.	ACTIVIDAD: MUEBLE DE CONCRETO	119
50.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	119
50.2.	MATERIALES	119
50.3.	MEDICION	119
50.4.	PAGO	119
51.	ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO PULIDO	119
51.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	119
51.2.	CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:	120
51.3.	MATERIALES	120
51.4.	MEDICION	120
51.5.	PAGO	120
52.	ACTIVIDAD: ESTRUCTURA DE MADERA PARA TECHO	121
52.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	121
52.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	121
52.3.	MATERIALES	121
52.4.	MEDICION	121



52.5.	PAGO	121
53.	ACTIVIDAD: INSTALACION DE CUBIERTA ALUZINC.....	122
53.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	122
53.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	122
53.3.	MATERIALES	123
53.4.	MEDICION.....	123
53.5.	PAGO	123
54.	ACTIVIDAD: CANALES DE AGUA LLUVIA	124
54.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	124
54.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	124
54.3.	MATERIALES	125
54.4.	MEDICION.....	125
54.5.	PAGO	125
55.	ACTIVIDAD: FASCIA ACABADO EN MADERA	125
55.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	125
55.2.	MATERIALES	125
55.3.	MEDICION.....	125
55.4.	PAGO	126
56.	ACTIVIDAD: CIELO FALSO TABLILLA PVC	126
56.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	126
56.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	126
56.3.	MATERIALES	127
56.4.	MEDICION.....	127
56.5.	PAGO	127
57.	ACTIVIDAD: ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA	127
57.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	127
57.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	127
57.3.	MATERIALES	128
57.4.	MEDICION.....	128
57.5.	PAGO	128
58.	ACTIVIDAD: PINTURA BASE DE AGUA	128
58.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	128



58.2.	MATERIALES	129
58.3.	MEDICION	129
58.4.	PAGO	129
59.	ACTIVIDAD: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS	129
59.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	129
59.2.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS	130
59.3.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS	131
59.4.	PRUEBAS	131
59.5.	ACCESORIOS	132
59.6.	CANALES Y BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS	132
59.7.	MATERIALES	133
59.8.	MEDICION	133
59.9.	PAGO	133
60.	ACTIVIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS	133
60.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	133
60.2.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES ELECTRICAS	134
60.3.	MANO DE OBRA Y METODOS	135
60.4.	MATERIALES	136
60.5.	SISTEMA DE ILUMINACION	139
60.6.	PANELES O CENTROS DE CARGA	139
60.7.	SISTEMA DE TIERRA	140
60.8.	SISTEMA DE DATOS Y CABLE	140
60.9.	ALIMENTACION GENERAL Y ACOMETIDA	140
60.10.	GARANTIA	141
60.11.	MATERIALES	141
60.12.	MEDICION	141
60.13.	PAGO	141
61.	ACTIVIDAD: CARPINTERIA MADERA Y PVC	142
61.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	142
61.2.	DESCRIPCION DE PUERTAS	142
61.3.	DESCRIPCION DE VENTANAS	142
61.4.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	143



61.5.	MATERIALES	143
61.6.	MEDICION	143
61.7.	PAGO	143
VIII.	OFICINA ADMINISTRATIVA+ CUARTO ELECTRICO	144
62.	ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR	145
62.1.	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	145
62.2.	EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION	145
62.3.	MEDICION Y FORMA DE PAGO	145
63.	ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA	146
63.1.	DEFINICIÓN	146
63.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN	146
63.3.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	146
64.	ACTIVIDAD: EXCAVACION MANUAL	147
64.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	147
64.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	147
64.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO	147
65.	ACTIVIDAD: RELLENO CON MATERIAL DE SITIO	147
65.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	147
65.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	148
65.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO	148
66.	ACTIVIDAD: CONFORMACION TERRENO PARA FIRME DE CONCRETO	148
66.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	148
66.2.	METODO DE MEDICION Y PAGO	149
67.	ACTIVIDAD: ZAPATA AISLADA	149
67.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	149
67.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	149
67.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO	150
68.	ACTIVIDAD: FUNDICION DE PEDESTAL P-1	150
68.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	150
68.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	151
68.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO	151
69.	ACTIVIDAD: VIGA DE ATADO	151



69.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	151
69.2.	MATERIALES	151
69.3.	MEDICION.....	151
69.4.	PAGO	152
70.	ACTIVIDAD: COLUMNAS DE MADERA 8x8", 4x8"	152
70.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	152
70.2.	MATERIALES	152
70.3.	MEDICION.....	152
70.4.	PAGO	152
71.	ACTIVIDAD: PAREDES DE ESTRUCTURA DE MADERA	153
71.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	153
71.2.	MATERIALES	153
71.3.	MEDICION.....	154
71.4.	PAGO	154
72.	ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO PULIDO	154
72.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	154
72.2.	CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:	155
72.3.	MATERIALES	155
72.4.	MEDICION.....	155
72.5.	PAGO	155
73.	ACTIVIDAD: ESTRUCTURA DE MADERA PARA TECHO	155
73.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	155
73.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	156
73.3.	MATERIALES	156
73.4.	MEDICION.....	156
73.5.	PAGO	156
74.	ACTIVIDAD: INSTALACION DE CUBIERTA ALUZINC CAFÉ OSCURO	157
74.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	157
74.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	157
74.3.	MATERIALES	158
74.4.	MEDICION.....	158
74.5.	PAGO	158



75.	ACTIVIDAD: CANALES PVC PARA AGUAS LLUVIAS.....	159
75.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	159
75.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	159
75.3.	MATERIALES	160
75.4.	MEDICION.....	160
75.5.	PAGO	160
76.	ACTIVIDAD: FASCIA DE MADERA.....	160
76.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	160
76.2.	MATERIALES	160
76.3.	MEDICION.....	161
76.4.	PAGO	161
77.	ACTIVIDAD: CIELO FALSO TABLILLA PVC	161
77.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	161
77.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.....	161
77.3.	MATERIALES	162
77.4.	MEDICION.....	162
77.5.	PAGO	162
78.	ACTIVIDAD: ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA	163
78.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	163
78.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	163
78.3.	MATERIALES	163
78.4.	MEDICION.....	163
78.5.	PAGO	164
79.	ACTIVIDAD: PINTURA BASE DE AGUA	164
79.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	164
79.2.	MATERIALES	164
79.3.	MEDICION.....	164
79.4.	PAGO	165
80.	ACTIVIDAD: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.....	165
80.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	165
80.2.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS	165
80.3.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS.....	166



80.4.	PRUEBAS	167
80.5.	ACCESORIOS	167
80.6.	CANALES Y BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS	167
80.7.	MATERIALES	168
80.8.	MEDICION	168
80.9.	PAGO	168
81.	ACTIVIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS	169
81.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	169
81.2.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES ELECTRICAS	169
81.3.	MANO DE OBRA Y METODOS	170
81.4.	MATERIALES	172
81.5.	SISTEMA DE ILUMINACION	174
81.6.	PANELES O CENTROS DE CARGA	175
81.7.	SISTEMA DE TIERRA	175
81.8.	SISTEMA DE DATOS Y CABLE	175
81.9.	ALIMENTACION GENERAL Y ACOMETIDA	176
81.10.	GARANTIA	176
81.11.	MATERIALES	176
81.12.	MEDICION	176
81.13.	13. PAGO	177
82.	ACTIVIDAD: CARPINTERIA MADERA Y PVC	177
82.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	177
82.2.	DESCRIPCION DE PUERTAS	177
82.3.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	177
82.4.	MATERIALES	178
82.5.	MEDICION	178
82.6.	PAGO	178
IX.	PERGOLAS COMPARTIDAS	179
83.	ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR	180
83.1.	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	180
83.2.	EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION	180
83.3.	MEDICION Y FORMA DE PAGO	180



84.	ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA	181
84.1.	DEFINICIÓN	181
84.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN	181
84.3.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	181
85.	ACTIVIDAD: CONFORMACION TERRENO PARA FIRME DE CONCRETO	182
85.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	182
85.2.	METODO DE MEDICION Y PAGO	182
86.	ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO PULIDO	183
86.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	183
86.2.	CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:	183
86.3.	MATERIALES	184
86.4.	MEDICION	184
86.5.	PAGO	184
87.	ACTIVIDAD: COLUMNAS DOBLE DE MADERA 2x6"	184
87.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	184
87.2.	MATERIALES	184
87.3.	MEDICION	184
87.4.	PAGO	185
88.	ACTIVIDAD: ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA	185
88.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	185
88.2.	MATERIALES	185
88.3.	MEDICION	185
88.4.	PAGO	185
89.	ACTIVIDAD: INSTALACION DE CUBIERTA POLICARBONATO ALVEOLAR	186
89.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	186
89.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	186
89.3.	MATERIALES	187
89.4.	MEDICION	187
89.5.	PAGO	188
90.	ACTIVIDAD: CANALES DE AGUA LLUVIA	188
90.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	188
90.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	188



90.3.	MATERIALES	189
90.4.	MEDICION	189
90.5.	PAGO	189
91.	ACTIVIDAD: ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA	189
91.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	189
91.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	190
91.3.	MATERIALES	190
91.4.	MEDICION	190
91.5.	PAGO	190
X.	QUIOSCOS	191
92.	ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR	192
92.1.	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	192
92.2.	EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION	192
92.3.	MEDICION Y FORMA DE PAGO	192
93.	ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA	193
93.1.	DEFINICIÓN	193
93.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN	193
93.3.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	193
94.	ACTIVIDAD: EXCAVACION MANUAL	194
94.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	194
94.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	194
94.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO	194
95.	ACTIVIDAD: CIMIENTO CORRIDO	194
95.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	194
95.2.	MATERIALES	194
95.3.	MEDICION	194
95.4.	PAGO	195
96.	ACTIVIDAD: CASTILLO 15x15cm	195
96.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	195
96.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	195
96.3.	MATERIALES	196
96.4.	MEDICION	196



96.5.	PAGO	196
97.	ACTIVIDAD: PAREDES DE BLOQUE 6"	196
97.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	196
97.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	196
97.3.	MATERIALES	198
97.4.	MEDICION	198
97.5.	PAGO	198
98.	ACTIVIDAD: MOLDURA DE CONCRETO	198
98.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	198
98.2.	METODO DE MEDICION Y PAGO	199
99.	ACTIVIDAD: CONFORMACION TERRENO PARA FIRME DE CONCRETO	200
99.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	200
99.2.	METODO DE MEDICION Y PAGO	200
100.	ACTIVIDAD: COLUMNAS DOBLE DE MADERA 2x6"	201
100.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	201
100.2.	MATERIALES	201
100.3.	MEDICION	201
100.4.	PAGO	201
101.	ACTIVIDAD: ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA	201
101.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	201
101.2.	MATERIALES	202
101.3.	MEDICION	202
101.4.	PAGO	202
102.	ACTIVIDAD: INSTALACION DE CUBIERTA POLICARBONATO ALVEOLAR	202
102.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	202
102.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	203
102.3.	MATERIALES	204
102.4.	MEDICION	204
102.5.	PAGO	204
103.	ACTIVIDAD: CANALES DE AGUA LLUVIA	205
103.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	205
103.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	205



103.3.	MATERIALES	206
103.4.	MEDICION.....	206
103.5.	PAGO	206
104.	ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO PULIDO.....	206
104.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	206
104.2.	CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:	207
104.3.	MATERIALES	207
104.4.	MEDICION.....	207
104.5.	PAGO	207
105.	ACTIVIDAD: INSTALACION DE PIEDRA LAJA	208
105.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	208
105.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	208
105.3.	MATERIALES	208
105.4.	MEDICION.....	209
105.5.	PAGO	209
106.	ACTIVIDAD: ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA	209
106.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	209
106.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.....	209
106.3.	MATERIALES	210
106.4.	MEDICION.....	210
106.5.	PAGO	210
XI.	BANOS/ DUCHAS/ VESTIDORES.....	211
107.	ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR	212
107.1.	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	212
107.2.	EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION	212
107.3.	MEDICION Y FORMA DE PAGO	212
108.	ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA	213
108.1.	DEFINICIÓN.....	213
108.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.....	213
108.3.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	213
109.	ACTIVIDAD: CIMIENTO CORRIDO	214
109.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	214



109.2.	MATERIALES	214
109.3.	MEDICION.....	214
109.4.	PAGO	214
110.	ACTIVIDAD: CASTILLO 15x15cm	214
110.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	214
110.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.....	214
110.3.	MATERIALES	215
110.4.	MEDICION.....	215
110.5.	PAGO	215
111.	ACTIVIDAD: PAREDES DE BLOQUE 6"	216
111.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	216
111.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.....	216
111.3.	MATERIALES	217
111.4.	MEDICION.....	217
111.5.	PAGO	217
112.	ACTIVIDAD: RELLENO CON MATERIAL DE SITIO	218
112.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	218
112.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO.....	218
112.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	218
113.	ACTIVIDAD: CONFORMACION TERRENO PARA FIRME DE CONCRETO	219
113.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	219
113.2.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	219
114.	ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO PULIDO.....	220
114.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	220
114.2.	CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:	220
114.3.	MATERIALES	221
114.4.	MEDICION.....	221
114.5.	PAGO	221
115.	ACTIVIDAD: PAREDES DE ESTRUCTURA DE MADERA.....	221
115.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	221
115.2.	MATERIALES	222
115.3.	MEDICION.....	222



115.4.	PAGO	222
116.	ACTIVIDAD: ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA	223
116.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	223
116.2.	MATERIALES	223
116.3.	MEDICION.....	223
116.4.	PAGO	223
117.	ACTIVIDAD: INSTALACION DE CUBIERTA ALUZINC NATURAL.....	224
117.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	224
117.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.....	224
117.3.	MATERIALES	225
117.4.	MEDICION.....	225
117.5.	PAGO	225
118.	ACTIVIDAD: CANALES DE AGUA LLUVIA.....	226
118.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	226
118.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.....	226
118.3.	MATERIALES	227
118.4.	MEDICION.....	227
118.5.	PAGO	227
119.	ACTIVIDAD: PERGOLAS DE MADERA PARA DUCHA.....	227
119.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	227
119.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.....	227
119.3.	MATERIALES	228
119.4.	MEDICION.....	228
119.5.	PAGO	228
120.	ACTIVIDAD: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.....	228
120.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	228
120.2.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS	229
120.3.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS.....	230
120.4.	PRUEBAS.....	230
120.5.	ACCESORIOS	231
120.6.	MATERIALES	231
120.7.	MEDICION.....	231



120.8.	PAGO	231
121.	ACTIVIDAD: CARPINTERIA MADERA.....	231
121.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	231
121.2.	DESCRIPCION DE PUERTAS	232
121.3.	DESCRIPCION DE VENTANAS	232
121.4.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	232
121.5.	MATERIALES	233
121.6.	MEDICION	233
121.7.	PAGO	233
122.	ACTIVIDAD: ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA	233
122.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	233
122.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	234
122.3.	MATERIALES	234
122.4.	MEDICION	234
122.5.	PAGO	234
XII.	FOSA SEPTICA Y POZO DE ABSORCION	235
123.	ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR	236
123.1.	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	236
123.2.	EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION	236
123.3.	MEDICION Y FORMA DE PAGO	236
124.	ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA	237
124.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	237
124.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN	237
124.3.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	237
125.	ACTIVIDAD: EXCAVACION	238
125.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	238
125.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	238
125.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO	238
126.	ACTIVIDAD: BASE MAMPOSTERIA 40cm	239
126.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	239
126.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	239
126.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO	240



127.	ACTIVIDAD: FIRME DE CONCRETO	240
127.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	240
127.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	240
127.3.	MATERIALES	241
127.4.	MEDICION	241
127.5.	PAGO	241
128.	ACTIVIDAD: PARED DE BLOQUE 8" REFORZADO Y FUNDIDO	242
128.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	242
128.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	242
128.3.	MATERIALES	242
128.4.	MEDICION	243
128.5.	PAGO	243
129.	ACTIVIDAD: SOLERA SUPERIOR	243
129.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	243
129.2.	MATERIALES	243
129.3.	MEDICION	243
129.4.	PAGO	244
130.	ACTIVIDAD: VIGAS DE CONCRETO 20x30cm	244
130.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	244
130.2.	MATERIALES	244
130.3.	MEDICION	244
130.4.	PAGO	244
131.	ACTIVIDAD: COLUMNAS 20x20cm	245
131.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	245
131.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	245
131.3.	MATERIALES	246
131.4.	MEDICION	246
131.5.	PAGO	246
132.	ACTIVIDAD: LOSA SUPERIOR	246
132.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	246
132.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	246
132.3.	MATERIALES	247



132.4.	METODO DE MEDICION Y PAGO	247
133.	ACTIVIDAD: INSTALACION DE TUBERIAS	247
133.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	247
133.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	247
133.3.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	248
XIII.	CHAPOTEADERO	249
134.	ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR	250
134.1.	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	250
134.2.	EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION	250
134.3.	MEDICION Y FORMA DE PAGO	250
135.	ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA	251
135.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	251
135.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN	251
135.3.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	251
136.	ACTIVIDAD: CONFORMACION TERRENO PARA FIRME DE CONCRETO	252
136.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	252
136.2.	METODO DE MEDICION Y PAGO	252
137.	ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO ESTAMPADO	253
137.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	253
137.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN	253
137.3.	MATERIALES	254
137.4.	MEDICION	254
137.5.	PAGO	254
138.	ACTIVIDAD: SISTEMA DE DRENAJE	254
138.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	254
138.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN	254
138.3.	MATERIALES	256
138.4.	MEDICION	256
138.5.	PAGO	256
139.	ACTIVIDAD: SISTEMA DE ABASTECIMIENTO AGUA POTABLE	256
139.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	256
139.2.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS	256



139.3.	MATERIALES	258
139.4.	MEDICION.....	258
139.5.	PAGO	258
140.	ACTIVIDAD: INST. SISTEMA DE BOMBEO MECANICO	258
140.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	258
140.2.	CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS	258
140.3.	MATERIALES	259
140.4.	MEDICION.....	259
140.5.	PAGO	259
XIV.	AREA DE DESECHOS SOLIDOS.....	260
141.	ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR	261
141.1.	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	261
141.2.	EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION	261
141.3.	MEDICION Y FORMA DE PAGO	261
142.	ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA	262
142.1.	DEFINICIÓN.....	262
142.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.....	262
142.3.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	262
143.	ACTIVIDAD: EXCAVACION MANUAL.....	263
143.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	263
143.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO.....	263
143.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	263
144.	ACTIVIDAD: CIMIENTO CORRIDO	263
144.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	263
144.2.	MATERIALES	263
144.3.	MEDICION.....	263
144.4.	PAGO	264
145.	ACTIVIDAD: SOBRE ELEVACION DE BLOQUE 8" FUNDIDO	264
145.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	264
145.2.	MATERIALES	264
145.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	264
146.	ACTIVIDAD: SOLERA INFERIOR [CIMIENTO]	265



146.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	265
146.2.	MATERIALES	265
146.3.	MEDICION.....	265
146.4.	PAGO	265
147.	ACTIVIDAD: CASTILLO 15x15cm	265
147.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	265
147.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	265
147.3.	MATERIALES	266
147.4.	MEDICION.....	266
147.5.	PAGO	266
148.	ACTIVIDAD: PAREDES DE BLOQUE 6"	267
148.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	267
148.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	267
148.3.	MATERIALES	268
148.4.	MEDICION.....	268
148.5.	PAGO	268
149.	ACTIVIDAD: RELLENO CON MATERIAL DE SITIO	268
149.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	268
149.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	269
149.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	269
150.	ACTIVIDAD: CONFORMACION TERRENO PARA FIRME DE CONCRETO	269
150.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	269
150.2.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	270
151.	ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO PULIDO.....	270
151.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	270
151.2.	CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:	271
151.3.	MATERIALES	271
151.4.	MEDICION.....	271
151.5.	PAGO	271
152.	ACTIVIDAD: SOLERA SUPERIOR [CIMIENTO].....	272
152.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	272
152.2.	MATERIALES	272



152.3.	MEDICION	272
152.4.	PAGO	272
153.	ACTIVIDAD: ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA	272
153.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	272
153.2.	MATERIALES	273
153.3.	MEDICION	273
153.4.	PAGO	273
154.	ACTIVIDAD: INSTALACION DE CUBIERTA ALUZINC	273
154.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	273
154.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	274
154.3.	MATERIALES	275
154.4.	MEDICION	275
154.5.	PAGO	275
155.	ACTIVIDAD: CARPINTERIA ALUMINIO	275
155.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	275
155.2.	DESCRIPCION DE PUERTAS	275
155.3.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	276
155.4.	MATERIALES	276
155.5.	MEDICION	276
155.6.	PAGO	276
156.	ACTIVIDAD: ACABADOS	277
156.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	277
156.2.	CRITERIOS PARA EL ACABADO DEL PROYECTO	277
156.3.	PAREDES	277
156.4.	PINTURA	279
156.5.	MATERIALES	281
156.6.	MEDICION	281
156.7.	PAGO	281
XV.	CONCHA ACUSTICA	282
157.	ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR	283
157.1.	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	283
157.2.	EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION	283



157.3.	MEDICION Y FORMA DE PAGO	283
158.	ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA	284
158.1.	DEFINICIÓN.....	284
158.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN	284
158.3.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	284
159.	ACTIVIDAD: EXCAVACION MANUAL.....	285
159.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	285
159.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	285
159.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO	285
160.	ACTIVIDAD: CIMIENTO CORRIDO	285
160.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	285
160.2.	MATERIALES	285
160.3.	MEDICION.....	285
160.4.	PAGO	286
161.	ACTIVIDAD: SOBRE ELEVACION DE BLOQUE 8” FUNDIDO	286
161.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	286
161.2.	MATERIALES	286
161.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	286
162.	ACTIVIDAD: SOLERA INFERIOR [CIMIENTO].....	287
162.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	287
162.2.	MATERIALES	287
162.3.	MEDICION.....	287
162.4.	PAGO	287
163.	ACTIVIDAD: ZAPATA AISLADA	287
163.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	287
163.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	288
163.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	288
164.	ACTIVIDAD: FUNDICION DE PEDESTAL P-1.....	288
164.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	288
164.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	289
164.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO.....	289
165.	ACTIVIDAD: RELLENO CON MATERIAL DE SITIO	290



165.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	290
165.2.	CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO	290
165.3.	METODO DE MEDICION Y PAGO	290
166.	ACTIVIDAD: PAREDES DE BLOQUE 6"	290
166.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	290
166.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	291
166.3.	MATERIALES	292
166.4.	MEDICION	292
166.5.	PAGO	292
167.	ACTIVIDAD: ELEMENTOS ESTRUCTURALES CONCRETO [VERTICALES]	292
167.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	292
167.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	292
167.3.	MATERIALES	293
167.4.	MEDICION	293
167.5.	PAGO	293
168.	ACTIVIDAD: GRADAS DE CONCRETO	293
168.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	293
168.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	294
168.3.	MATERIALES	294
168.4.	MEDICION	294
168.5.	PAGO	294
169.	ACTIVIDAD: RAMPA DE CONCRETO	294
169.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	294
169.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	295
169.3.	MATERIALES	295
169.4.	MEDICION	295
169.5.	PAGO	295
170.	ACTIVIDAD: CONFORMACION TERRENO PARA FIRME DE CONCRETO	296
170.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	296
170.2.	METODO DE MEDICION Y PAGO	296
171.	ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO	297
171.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	297



171.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	297
171.3.	MATERIALES	297
171.4.	MEDICION.....	298
171.5.	PAGO	298
172.	ACTIVIDAD: SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA LIGERA.....	298
172.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	298
172.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	298
172.3.	MATERIALES	299
172.4.	MEDICION.....	299
172.5.	PAGO	299
173.	ACTIVIDAD: SUMINISTRO E INSTALACION DE MEMBRANA TENSADA	300
173.1.	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD	300
173.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION	300
173.3.	MATERIALES	301
173.4.	MEDICION.....	301
173.5.	PAGO	301
XVI.	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO	302
174.	ACTIVIDAD: BASURERO	303
175.	ACTIVIDAD: BANCA T-2	304
176.	ACTIVIDAD: BANCA T-1	305
177.	ACTIVIDAD: JUEGOS CHAPOTEADERO	306



I. DESCRIPCION DEL PROYECTO:

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. Nombre del proyecto: Plaza Municipal Ricardo Calix

1.2. Proceso: Licitación

1.3. Ubicación específica: Bulevar costero, contiguo a Villas Telamar, Tela, Atlántida

II. DIAGNOSTICO DEL PROYECTO:

2. ANTECEDENTES

El Municipio de Tela, es una encantadora ciudad costera ubicada en la costa norte de Honduras, en América Central. Conocida por sus impresionantes playas de arena blanca y aguas cristalinas del Mar Caribe, Tela atrae a visitantes con su belleza natural y su ambiente relajado. La ciudad combina la rica herencia histórica con una moderna infraestructura turística, ofreciendo una variedad de actividades para los visitantes, desde explorar sus pintorescas calles hasta disfrutar de deportes acuáticos emocionantes.

Sin embargo, la alta demanda de espacios públicos, enfocados a la recreación familiar va en aumento, a medida que la urbanización avanza, la disponibilidad de áreas verdes y espacios para el esparcimiento se ve considerablemente reducida, generando una serie de consecuencias negativas que impactan tanto en la salud física como en la mental de la población.

2.1. SITUACION SIN PROYECTO:

En primer lugar, la ausencia de espacios de recreación en una ciudad turística limita las opciones de entretenimiento para los visitantes. La falta de parques, zonas verdes o áreas de juego disminuye las oportunidades para que las familias disfruten de momentos relajantes al aire libre. Esta carencia afecta directamente la satisfacción de los turistas, quienes buscan experiencias completas que incluyan tanto lugares emblemáticos como espacios de descanso y diversión.

Asimismo, la deficiencia de áreas de recreación también afecta la imagen de la ciudad turística. Una oferta limitada en términos de espacios para el esparcimiento puede disuadir a los turistas potenciales, especialmente a aquellos que buscan destinos que ofrezcan una amplia variedad de actividades recreativas. Esto, a su vez, impacta negativamente en la economía local, ya que la atracción turística depende en gran medida de la satisfacción de los visitantes.

Para abordar este desafío, es fundamental que las autoridades turísticas y la comunidad local trabajen en conjunto para diseñar e implementar estrategias que promuevan la creación y mejora de espacios de recreación. Esto podría incluir la adaptación de áreas existentes, la creación de



parques temáticos, y la integración de espacios recreativos en proyectos de desarrollo urbano destinados a mejorar la experiencia tanto de residentes como de turistas.

Además, la promoción activa de estos espacios como parte integral de la oferta turística puede contribuir a cambiar la percepción de la ciudad y atraer a visitantes interesados en disfrutar de un ambiente equilibrado entre las atracciones culturales y el bienestar recreativo.

En resumen, la falta de espacios de recreación en una ciudad turística representa un desafío que requiere atención inmediata. La inversión en la creación y promoción de áreas de esparcimiento no solo mejora la experiencia turística, sino que también fortalece la identidad y atractivo de la ciudad, impulsando el crecimiento sostenible y la satisfacción tanto de residentes como de visitantes.

2.2. SITUACION CON PROYECTO:

El proyecto de la Plaza Municipal contribuye al coherente desarrollo de la ciudad, desde un enfoque donde prima la movilidad y la conectividad entre hitos históricos de ciudad, fomentando la exploración cultural.

Este espacio no solo contribuye a la estética y la identidad de la ciudad, sino que también desempeña un papel crucial en términos de bienestar, interacción social y desarrollo económico. Aquí se detallan algunos de los beneficios que aporta una plaza a nuestra ciudad desde la perspectiva urbana:

Centro de Actividad Social: Las plazas son puntos de encuentro y actividad social. Proporcionan un lugar donde la comunidad puede reunirse para eventos, festivales, mercados y otras actividades culturales. Esto fomenta la cohesión social y fortalece los lazos comunitarios, creando un sentido de pertenencia entre los residentes.

Desarrollo Económico: Las plazas son a menudo rodeadas por comercios, restaurantes y negocios locales. La presencia de una plaza activa puede aumentar la afluencia de visitantes, lo que beneficia a los comerciantes y contribuye al desarrollo económico local. Además, las actividades comerciales y eventos en la plaza pueden estimular la economía de la ciudad.

Espacio para Eventos y Cultura: Las plazas son lugares ideales para eventos culturales, conciertos al aire libre, proyecciones de películas y otras actividades artísticas. Estos eventos no solo enriquecen la vida cultural de la ciudad, sino que también atraen a visitantes y turistas, generando ingresos y promocionando la ciudad como destino cultural.

Fomento de la Actividad Física: Muchas plazas están diseñadas con áreas verdes, senderos para caminar y bancos, lo que fomenta la actividad física y el bienestar. Proporcionan un entorno accesible para que las personas realicen ejercicio, socialicen y disfruten del aire libre, contribuyendo así a la salud y calidad de vida de los residentes.

Mejora del Paisaje Urbano: Las plazas bien diseñadas y mantenidas añaden valor estético al paisaje urbano. Sirven como espacios verdes en medio de la estructura urbana, proporcionando un respiro



visual y aliviando la sensación de congestión. Este aspecto contribuye a crear una ciudad más atractiva y habitable.

Conexión entre Vecindarios: Las plazas a menudo se encuentran en ubicaciones estratégicas y actúan como puntos de conexión entre diferentes vecindarios. Esto facilita la movilidad urbana y crea una red de espacios públicos que promueve la accesibilidad y la interconexión entre áreas urbanas.

Regeneración Urbana: La revitalización de plazas puede servir como un catalizador para la regeneración urbana. La renovación de estos espacios públicos puede impulsar la rehabilitación de áreas circundantes, atrayendo inversiones y mejorando la calidad general del entorno urbano.

2.3. LOCALIZACION DEL PROYECTO

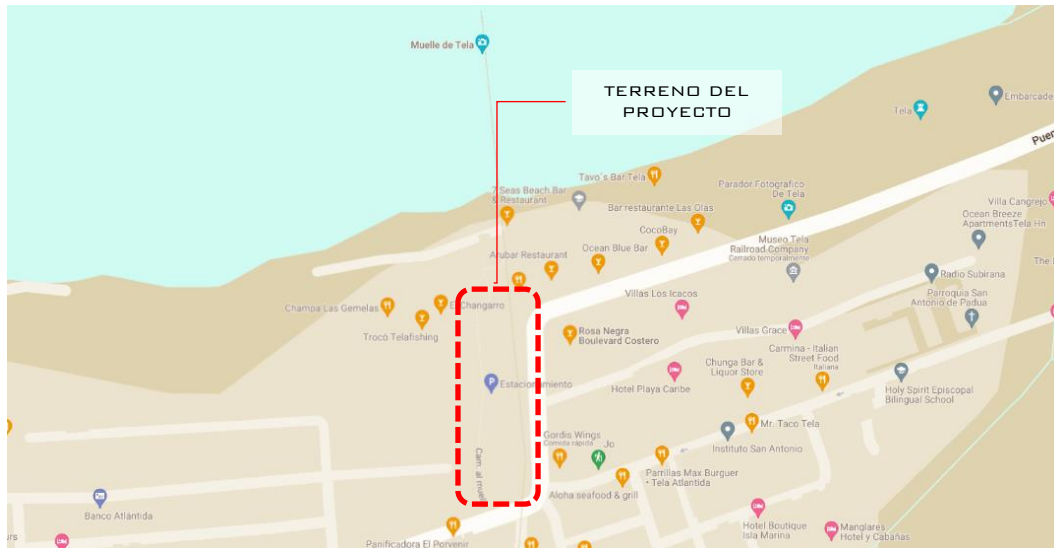
Macro Localización:

El proyecto se desarrollará en el Sector de Tela Nuevo, Tela, Atlántida



Micro Localización:

El proyecto se encuentra ubicado frente al Bulevar Costero, contiguo al hotel Villas Telamar, al norte del municipio.



2.4. BENEFICIARIOS DIRECTOS

El proyecto está orientado para el beneficio directo de todos los ciudadanos de la ciudad de Tela (92,817 hab).

2.5. BENEFICIARIOS INDIRECTOS

Dentro de los beneficiarios indirectos podemos mencionar aquellos visitantes locales impactando positivamente en diversos sectores y grupos de la población. Algunos de los beneficiarios indirectos de una plaza turística en este contexto pueden incluir:

Comerciantes Locales: Los comerciantes locales, como vendedores ambulantes, tiendas de recuerdos, restaurantes y cafeterías, experimentarán un aumento en la demanda de sus productos y servicios debido al flujo constante de visitantes a la plaza turística. Esto puede generar mayores ingresos y oportunidades de negocio para los comerciantes locales.

Artesanos y Artistas Locales: La presencia de una plaza turística puede ser una plataforma para que artesanos y artistas locales exhiban y vendan sus creaciones. Esto contribuye a la promoción de la cultura local y las artes, al tiempo que ofrece a los visitantes la oportunidad de adquirir productos auténticos y únicos.

Empresas de Entretenimiento: Empresas que ofrecen servicios de entretenimiento, como músicos, artistas callejeros, y grupos de teatro, pueden beneficiarse al encontrar audiencias regulares en la plaza turística. Este flujo constante de visitantes proporciona oportunidades para la presentación de espectáculos y actividades culturales.



Transportistas y Servicios Turísticos: La llegada de turistas a la plaza turística puede generar una mayor demanda de servicios de transporte local, como taxis, servicios de alquiler de bicicletas o vehículos, y excursiones turísticas. Los proveedores de estos servicios experimentarán un aumento en la clientela debido a la actividad turística.

Sector Hotelero y de Alojamiento: La construcción de una plaza turística cerca de la playa aumenta el atractivo de la ciudad costera como destino turístico. Los hoteles y alojamientos cercanos a la plaza experimentarán un aumento en la demanda de habitaciones, contribuyendo así al desarrollo del sector hotelero.

Trabajadores del Turismo: Los trabajadores en el sector turístico, como guías turísticos, personal de información turística, y empleados de servicios en la playa, se beneficiarán indirectamente al tener una mayor afluencia de visitantes debido a la plaza turística. Esto puede traducirse en más oportunidades laborales y mayores ingresos.

Sector de la Construcción y Mantenimiento: La construcción y mantenimiento de la plaza turística generan empleo en el sector de la construcción, incluyendo trabajadores, contratistas y proveedores de materiales. Esto tiene un impacto positivo en la economía local.

Promoción de Actividades Deportivas y Recreativas: La plaza turística puede convertirse en un lugar para la realización de eventos deportivos y recreativos. Los clubes deportivos, organizadores de eventos y empresas que ofrecen actividades al aire libre pueden experimentar un aumento en la demanda de sus servicios.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

- Posicionar la ciudad costera como un destino turístico sostenible y atractivo, mejorando la calidad de vida de los residentes y estimulando el desarrollo económico local a través de la creación y promoción de una plaza turística.

3.2. Objetivos específico

- Densificar espacios a nivel de ciudad, con el fin de mejorar la movilidad urbana concentrando actividades y satisfaciendo distintas necesidades
- Mejorar la conectividad dentro del casco urbano, siendo el enlace estratégico para conectar con otros lugares de interés para el visitante, mejorando las rutas de recorrido interconectadas por vías alternas, dinamizando consigo la exploración cultural
- Potenciar el comercio en espacios de alta factibilidad, confort y diseño, mejorando la imagen urbana y recuperando espacios con alta saturación de uso de suelo, para el aprovechamiento de los visitantes
- Diversificar la oferta de recreación con distintas zonas de entretenimiento y descanso, para la atracción de diferentes segmentos de visitantes



- Promover la cultura local a través de la organización de eventos culturales periódicamente, donde se destaque la rica herencia cultural de nuestra ciudad
- Aumentar la permanencia de turistas, incentivando a los visitantes a pasar más tiempo en la plaza y sus alrededores
- Posicionar la plaza como un centro de eventos, capaz de desarrollar festivales y otras actividades culturales masivas
- Promover el turismo responsable, a través de prácticas como la preservación del entorno natural y el respeto por la cultura local
- Mejorar la infraestructura urbana, fortaleciendo la calidad de vida de los residentes.
- Implementar prácticas de gestión de residuos y el uso de materiales sostenibles en el diseño y mantenimiento del proyecto

3.3. Descripción del proyecto

El proyecto se orienta hacia la satisfacción de dos necesidades importantes de los ciudadanos y visitantes; **1. Áreas comerciales** **2. Áreas de recreación familiar**, las cuales se van segmentando en espacios multifuncionales y dinámicos para satisfacer las necesidades de todas y todos.

Dentro del área comercial, se propone la cantidad de ocho locales comerciales de mayor dimensión, orientados al rubro gastronómico. Cada local cuenta con un área de 150mt² distribuidos entre área de mesas y área de servicio; Cocina, alacena, bodega, baños y áreas de atención.

También, la cantidad de ocho locales comerciales de menor dimensión, orientados a rubros mixtos. Cada local cuenta con un área de servicio de 27mt² distribuidos en área de servicio; zonas de preparación, atención y bodega, de la misma manera cada dos locales se comparte un espacio social equipado con mesas y bancas, techado con un área de 40mt².

En las áreas de recreación de familiar, podemos encontrar distintos espacios orientados hacia distintas actividades al aire libre.



IV. ESPECIFICACIONES TECNICAS



V. GENERALIDADES DEL PROYECTO

ESPECIFICACIONES TECNICAS



4. DEFINICIONES GENERALES

- El Contratista deberá mantener estricta disciplina y buen orden entre sus trabajadores y se empleará mano de obra calificada.
- No se permitirá beber licor, fumar o consumir drogas dentro de la obra.
- El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable e idóneo y poseer la suficiente práctica y conocimiento para que sus trabajos sean aceptados por la Supervisión
- Todos los impuestos aplicables a esta obra deberán ser pagados por el Contratista con la excepción de impuestos de la propiedad.
- El contratista deberá mantener el área de construcción en buen estado y limpio durante su desarrollo.
- A menos que se indique de otra manera, el Contratista deberá proveer a su costo todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas, transporte y servicios públicos, incluyendo el costo de conexión de acometidas provisionales, pruebas de campo y laboratorio necesarias para la terminación y funcionamiento correcto de la obra.

5. ACTIVIDAD: TRABAJOS PRELIMINARES

DEFINICION

Se considera como trabajos preliminares la bodega, oficina, obras de protección provisionales, instalaciones hidráulicas provisionales, instalaciones eléctricas provisionales, marcado y niveleteado.

SEGURIDAD

Es responsabilidad del Contratista velar por la seguridad del personal, de los materiales y la obra en sí durante se lleve a cabo el Proyecto.

OFICINA

- a) El Contratista deberá proveer y mantener una oficina para el uso del Contratista y de la Supervisión de la Municipalidad de Tela. Esta oficina de campo será propiedad del Contratista y deberá ser desalojada y desmontada cuando se le indique.
- b) Esta oficina deberá estar acondicionada con puertas, cerraduras, mesas, archivos, estantes para los planos, y lo necesario para el buen funcionamiento de tales instalaciones.
- c) Se recomienda el uso de un contenedor de 20 pies de largo para oficina y otro de similar medida para bodega de materiales y al menos 2 baños portátiles para uso de los trabajadores, se adjunta esquema de ubicación en plano.



BODEGA GENERAL

El Contratista deberá proveer y mantener en la obra, una bodega para almacenamiento de herramientas y materiales que requerirán un buen control, para evitar que puedan dañarse por estar expuestos a humedad e intemperie, al igual que la documentación referente al control de dichos materiales y equipo en general.

Esta bodega será propiedad del Contratista y deberá ser desalojada y desmontada una vez terminados los trabajos. Todos los gastos relacionados con la bodega del Proyecto correrán por cuenta del Contratista.

ROTULO DEL PROYECTO

- El Contratista se obliga a colocar tres rótulos informativos del Proyecto durante el tiempo que dure el mismo, cuyas dimensiones mínimas serán de 0.80m de alto por 1.20 metros de ancho, con la leyenda y tamaño de letra o logo que le indique el Contratante, a través del Supervisor. El rótulo se diseñará de acuerdo al formato que le proporcione el Propietario y deberá colocarse en un lugar visible al público al momento de recibir la orden de inicio. El lugar de colocación del mismo deberá ser aprobado por el Supervisor de obra.
- El Contratista mantendrá en condiciones de seguridad los accesos al área de la construcción, garantizando en todo momento el tránsito seguro de personas; cuando sea pertinente deberá asear la zona para quitar el polvo o restos de material.
- No se pagará la primera estimación hasta que esté debidamente colocado el rótulo y aceptado por El Propietario.

Se adjunta formato de Rotulo, el cual debe contener al menos la siguiente información:



IMAGEN DEL PROYECTO

'NOMBRE DEL PROYECTO'

CONTRATISTA:

SUPERVISOR:

TIEMPO DE EJECUCION:

FINANCIAMIENTO:

MUNICIPALIDAD DE TELA

ALCANCE DEL PROYECTO:

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y ELECTRICAS PROVISIONALES

Es responsabilidad del Contratista instalar sus propias conexiones temporales de electricidad y de agua y el de sus subcontratistas durante el tiempo que dure la ejecución del Proyecto; deberá al final de la obra efectuar el retiro de dichos servicios provisionales.

SERVICIOS SANITARIOS PROVISIONALES

El Contratista deberá instalar provisionalmente servicios sanitarios para el uso de los trabajadores. Asimismo, deberá proporcionar un sitio con una llave o grifo disponible para el aseo personal de los mismos. Estas instalaciones deberán ser removidas al finalizar las obras del Proyecto.

CERCO PERIMETRAL PROVISIONAL

El cerco provisional está constituido por lamina de Zinc, piezas de madera de 2x4" y reglas de 1x3".

ACARREO DE MATERIALES Y BOTADO DE ESCOMBROS

- El Contratista deberá instalar provisionalmente servicios sanitarios para el uso de los trabajadores. Asimismo, deberá proporcionar un sitio con una llave o grifo disponible para



el aseo personal de los mismos. Estas instalaciones deberán ser removidas al finalizar las obras del Proyecto.

- El material será depositado en un sitio escogido y aceptado por el Supervisor y luego será botado por el Contratista fuera de los predios del terreno del proyecto, o donde indique la Supervisión.
- No deberán acumularse demasiados desperdicios y los mismos deberán taparse con lonas las cuales deberán sustituirse periódicamente según el estado de estas, el sitio donde se depositen los desperdicios se deberá revisar periódicamente por el Supervisor.

6. ACTIVIDAD: OBRAS DE DESMONTAJE Y MOVILIZACION

DESMONTAJE

El Contratista realizará el desmontaje de instalaciones eléctricas y de todos los elementos necesarios, de acuerdo a lo que se indica en los planos. Al realizar estos trabajos deberá tener todo el cuidado necesario para no dañar las obras aledañas como ser paredes, pisos, instalaciones eléctricas y cualquier elemento que se encuentre en buen estado y que no se removerá.

MOVILIZACION

El Contratista deberá entregar todo el material desmontado al Departamento de Obras públicas de la Municipalidad de Tela, a través de la Supervisión, y lo trasladará al lugar donde le indique el Supervisor. Toda esta actividad estará bajo responsabilidad del Contratista mientras las autoridades indicadas no certifiquen que dicho material ha sido entregado.

7. ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR

UNIDAD: GLOBAL

7.1. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consiste en la limpieza del terreno y el desbroce de la vegetación, es decir eliminar todos los árboles, arbustos, matorrales, otra vegetación, raíces y cualquier elemento sobrante como ser arena o relleno acumulado o instalaciones provisionales que pueda obstaculizar el normal desarrollo de los trabajos por ejecutarse.

7.2. EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION

Previo al inicio de los trabajos, el contratista solicitará por escrito autorización al supervisor, el mismo que deberá verificar si efectivamente su ejecución resulta imprescindible para permitir el libre desplazamiento en la zona de trabajo.

El material procedente de la limpieza y deforestación será colocado dentro de los límites del derecho de vía, cuidando de no interrumpir vías, senderos, accesos a viviendas, canales, zanjas, etc. En caso de excesiva acumulación o cuando el ingeniero supervisor lo autorice, los desechos podrán



eliminarse colocándose en los botaderos establecidos para tal fin o en lugares que indique el supervisor según convenga.

7.3. MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem se pagará en forma global al precio establecido en Contrato en la última planilla de avance de obra una vez que el Supervisor haya certificado la efectiva limpieza para iniciar con la ejecución de la obra. El precio y pago constituye la compensación total por el ítem, e incluye los costos directos, indirectos, utilización de equipos y herramientas, mano de obra e imprevistos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

<u>ÍTEM DE PAGO Y DESIGNACIÓN</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
LIMPIEZA PRELIMINAR.....	Global (Glb)

8. ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA

UNIDAD: ML

8.1. DEFINICIÓN

Para el trazo y marcado de la construcción, se empleará equipo y herramientas acordes con la importancia de la obra, siendo necesaria la utilización de niveles para esas labores.

En sitios adecuados y de común acuerdo con el Supervisor, deberá dejar referencias de nivelación para la determinación posterior de los niveles originales del terreno. Antes de continuar con cualquier actividad el Supervisor deberá aprobar el trazo final.

8.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La ejecución de esta obra Requiere Mano de Obra calificada (albañil), y No calificada (ayudante) y herramienta Menor. Se utiliza equipo topográfico si es necesario.

El Contratista deberá proveer toda la mano de obra, materiales, equipo y herramientas necesarias para los trabajos de nivelación y replanteo.

El Contratista deberá recibir la aprobación del Supervisor sobre todo trabajo topográfico ejecutado, y no está autorizado a iniciar las obras sin esta aprobación. Caso contrario, el Contratista será responsable de la obra ejecutada y en su caso el Supervisor podrá rechazarla, ordenar su demolición y reconstrucción a costa del Contratista. A partir de la aprobación del replanteo por parte del Supervisor, el Contratista será responsable del mantenimiento y correcta utilización de la localización, alineamiento, nivel y dimensiones de todas y cada una de las partes de la obra, como también de la provisión de instrumentos topográficos y personal requerido para el cumplimiento de este ítem.



8.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por la ejecución de este ítem se pagará por mL (metro Lineal), constituirá la plena compensación por la provisión de toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos y por realizar todos los trabajos involucrados con el replanteo y control topográfico incluyendo la verificación de estructuras, todo estará incluido en el pago por el ítem "Trabajo de trazado y marcado de la estructura".

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
TRAZADO Y MARCADO.....	Metro Lineal (ML)

9. ACTIVIDAD: EXCAVACION MANUAL

UNIDAD: M3

9.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

9.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

La forma de pago será por m3 excavado con el equipo preferiblemente con mano de obra

9.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La forma de pago será una vez que la supervisión de el visto bueno de acuerdo al material extraído.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
EXCAVACIONES.....	Metro cubico (M3)



10. ACTIVIDAD: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

UNIDAD: ML

10.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Comprende todo el trabajo, materiales, mano de obra y equipo necesario para el abastecimiento del agua potable, así como la evacuación de las aguas residuales y pluviales.

10.2. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS

El contratista está obligado a suministrar e instalar todos los materiales, equipo, tuberías, accesorios y muebles que comprende el sistema de abastecimiento y garantizar su correcto funcionamiento.

Las instalaciones exteriores se harán con tubería. PVC (Polivinilo cloruro) para agua potable hasta el tanque de abastecimiento y para el abasto en interiores, con los diámetros indicados en los planos.

Los accesorios a usar deberán ser de primera calidad y deberán contar con la aprobación del Ingeniero Supervisor antes de su instalación. La pendiente mínima aceptable en tubería plástica será el 2% pero siempre que sea posible se le proporcionará el 5%.

El contratista está obligado a facilitar personal, material y equipo para las pruebas de presión a que se someterá el sistema de abasto, las cuales se harán cuando el Ingeniero supervisor lo indique. Ninguna tubería podrá aterrarse mientras no se haya efectuado durante una hora estas pruebas y la localización de fugas durante 24 horas por lo menos. No se aceptará piezas o accesorios que hayan tenido uso o que presenten defectos de fabricación, golpes u otros desperfectos o dobleces con calor.

Todos los implementos como: llaves, válvulas, grifos, etc., así como las secciones de tubería instalados a la vista serán metálicos, para lo cual se usarán los adaptadores y niples, metálicos necesarios, en tal caso la tubería y niples a la vista serán de HG de buena calidad, tipo pesado, o similar, siempre que lo apruebe el Ingeniero Supervisor.

En los elementos fijadores de llaves y válvulas como: tornillos y tuercas se aplicará Epoxi para metal a fin de evitar que las mariposas-sean sustraídas fácilmente por el usuario.

Las válvulas de control de inodoros, lavabos y duchas serán cromadas, así como los grifos de lavabos y lava trastos metálicos.

Las normas de instalación serán las que rige el National Plumbing Code de los "USA" y otros que aquí mismo se indiquen.

Todos los planos del sistema de abasto son simbólicos e indican la localización aproximada, tipo y tamaño de la tubería, accesorios y equipos.

Podrán efectuarse cambios menores en la instalación de abasto, sin que ello implique aumento en el costo contratado, mediante previa aprobación del Ingeniero supervisor o Supervisor.

El contratista está obligado a suplir al final un juego de planos de taller, indicando la ubicación e instalación final de la tubería, accesorios y profundidad.



La tubería plástica (PVC) irá oculta en pared, bajo piso y en terreno natural; las líneas principales y secundarias del abasto irán a una profundidad no menor de 0.80 m. los sub-ramales a 0.30 m. hasta la toma domiciliaria.

10.3. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS

Toda la tubería de drenaje será de PVC RD-41 para aguas negras, la cual será nueva y de calidad aceptable, aprobada por el Ingeniero Supervisor o Supervisor.

La pendiente mínima será de 2% pero siempre que sea posible se le dará un 5%, sin que ello incurra en obra adicional o elevación del, costo contratado.

La excavación se hará de acuerdo a lo señalado en los planos, con el ancho mínimo para la realización del trabajo de instalación.

Si las condiciones del terreno lo requieren se ademarán los laterales del zanjo para seguridad de los obreros. El contratista está obligado a tomar estas medidas de precaución aun cuando el Ingeniero Supervisor no lo haya ordenado, sin que ello origine aumento de obra o alza del costo contratado; asimismo, será para las labores de achicamiento del agua lluvia o subterránea y-para el soterrado de zanjas por causa no prevista.

La excavación de las zanjas se hará con un ancho mínimo de 30 ms., se colocará una capa de 10 ms. de material selecto compactado bajo tubería a manera de que esté apoyada en toda su longitud y luego se rellenará sobre la tubería con dicho material, compactándolo adecuadamente por capas de 10 ms, en todo caso no se permitirá rellenar el zanjo con pedacería de piedra o con tierra que contenga desperdicios, ripio o basura.

Deberá tenerse especial cuidado de que las tuberías no queden sujetas a tensión.

En ningún caso se permitirá que un tubo soporte a otro tubo.

Las tuberías penetrarán dentro de las cajas de registro hasta 2 ms. más allá del acabado interior de la caja o pozo de visita.

Las profundidades de las tuberías están dadas por la profundidad de las cajas, la cual dependerá de la topografía del terreno; ninguna tubería de drenaje deberá quedar al descubierto y cuando en algún caso esta tubería este a una profundidad menor que la mínima se procederá al recubrimiento con concreto de todo el sector que así lo demande, sin incremento al costo contratado.

10.4. PRUEBAS

PRUEBAS DE PRESIÓN DE AGUA

Se hará pruebas de presión de agua a todas las partes de la instalación antes de sellar las tuberías y de que sean instalados los artefactos sanitarios. Se aplicará una presión hidráulica de 11/2 veces la presión que se detecte en la tubería de abasto existente.

PRUEBAS PARA TUBERÍA SIN PRESIÓN



Esta se efectuará por secciones, antes del aterrado y de colocar los artefactos sanitarios. Para la prueba se llenará el tubo, taponando los extremos, manteniéndolo así por espacio de una hora en cada sección.

10.5. CANALES Y BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS

RECOLECTORES DE AGUA LLUVIA

Cada uno de los bajantes de aguas lluvias para este propósito se utilizará tubería de PVC de 4" previéndose que drenen a cada una de las cajas recolectoras que se interconectan junto con drenajes de aguas lluvias para dirigirlas hasta los lugares indicados según el plano de instalaciones de aguas lluvias.

CAJAS DE REGISTRO

Las dimensiones libres de las cajas de registro están contenidas en los planos respectivos, la profundidad de la misma está dada por la diferencia del nivel de la tapadera (N.T) y el nivel de la invertida del tubo (N.I.). La tapadera siempre debe alcanzar la superficie del terreno.

FOSA SEPTICA

La fosa séptica se construirá en la obra según las dimensiones sugeridas representada en los planos, a la fosa séptica únicamente afluirán aguas negras y grises de la obra. Se construirán de acuerdo con los detalles que aparecen en los planos y las normas de materiales y de construcción serán las que para trabajos de la misma naturaleza se indiquen en estas especificaciones.

POZO DE INFILTRACION

Tendrán por objeto suministrar un tratamiento secundario a las aguas provenientes de la fosa séptica. Los pozos se harán de acuerdo con las indicaciones en los planos. Su localización se acomodará a las condiciones del terreno guardando las distancias mínimas especificadas. En caso de bifurcación de tuberías se construirá una caja de registro.

10.6. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

10.7. MEDICION

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de suministro CPVC instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la supervisión.



10.8. PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.....	Metro Lineal (ml)

11. ACTIVIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS

UNIDAD: ML

11.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar los puntos eléctricos o energéticos que posteriormente llevara una toma eléctrica instalada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

11.2. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES ELECTRICAS

La instalación eléctrica será realizada de acuerdo con los planos correspondientes con estas especificaciones y con la mejor práctica moderna, acatándose siempre, las disposiciones del Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos (NEC, National Electric Code), última edición, el cual forma parte de estas especificaciones. Asimismo, se seguirán fielmente las disposiciones de las Normas de Construcción de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica ENEE para los trabajos de Extensión de Línea Primaria, Instalación del Banco de Transformadores, Instalación del Medidor de Energía indirecto o cualquier otro trabajo que involucre aprobación directa de parte de ENEE / EEH.

Al finalizar la obra, el Contratista entregará al Supervisor un juego completo de planos de las instalaciones.

El Supervisor se reserva el derecho de hacer cualquier alteración en los planos y especificaciones, siempre que ésta no signifique aumento en el precio del contrato. En este caso, se acordarán modificaciones a la obra y costos de común acuerdo. Los avisos de dichas modificaciones serán dados por escrito al Contratista indicando la variación del contrato.

En los planos eléctricos se indica simbólicamente la ubicación de los circuitos, salidas de luminarias y tomacorrientes, localización de interruptores, centro de carga y otros sistemas. Cuando no se especifique se interpretará que los planos son una guía y ayuda, pero la localización exacta de la salida, distancias y alturas, serán determinadas por las condiciones reales sobre el terreno y por las indicaciones del Supervisor. Asimismo, todo trabajo y material no indicado pero necesario para dejar el sistema completo y en funcionamiento correcto, queda incluido bajo las responsabilidades del Contratista.



Los planos de instalación eléctrica son complemento de los planos arquitectónicos. Toda la instalación será hecha de una manera nítida y profesional. Será necesario el etiquetar, marcar y probar el sistema quedando como una unidad lista para operar.

Se tomarán todas las dimensiones adicionales necesarias en el campo o en los planos constructivos que estarán a su disposición en la oficina de la obra y que complementan las dadas en los planos de electricidad. En el caso de existir dudas o diferencias deberá consultarlas con el Supervisor por escrito con un mínimo de dos días de anticipación.

Se verificará cuidadosamente las cantidades, medidas y anotaciones que se marcan en los planos, especificaciones y alcance de trabajo y será responsabilidad del Contratista cualquier error que resulte de no tomar precauciones necesarias.

Si al preparar la oferta se cotiza un equipo diferente en las características generales y de instalación al especificado, que sea de menor precio, el Contratista deberá suplir e instalar el especificado si así lo considera la Inspección, no aceptándose ningún costo extra por este concepto.

11.3. MANO DE OBRA Y METODOS

La mano de obra empleada en el proceso constructivo de los diferentes sistemas eléctricos debe ser mano de obra especializada. Esta tendrá la experiencia apropiada en obras similares. El Supervisor podrá solicitar que se reemplace a las personas que considere inapropiadas para la ejecución de las obras contratadas.

Todos los sistemas eléctricos serán contruidos de manera nítida y estética. Los materiales serán de tipo aprobado por la " Underwriters Laboratories Inc. " (UL). Los materiales deben ser almacenados adecuadamente y no se permitirá el uso de materiales almacenados a la intemperie.

En los circuitos de 120 V.C.A. se utilizará un neutro por polo. En la barra de neutros los neutros y en la barra de tierras los conductores de puesta a tierra se instalarán en forma ascendente de acuerdo a la numeración del circuito ramal que alimentan. Adicionalmente se numerarán con material apropiado con el número correspondiente al circuito ramal.

Cada luminaria será alimentada de la caja de registro más cercana por medio de cable TSJ.

Todas las tuberías no acabadas en proceso de instalación se deben proteger por tacos de caucho, madera o corcho para evitar la entrada de humedad o basura. No se permitirá bajo ninguna circunstancia alambrear sin que la tubería esté completamente instalada y el edificio seco. Antes de alambrear, se debe soplar y secar toda la tubería hasta que quede libre de humedad y suciedad.

Al instalar la tubería: sellar la tubería por medio de pegamento P.V.C. , taponar los extremos de la tubería con bolsas plásticas y ligas, proteger la tubería por medio de una capa de concreto pobre de 5 centímetros de espesor.



b- Al instalar los cables: limpiar primero con un trapo seco la tubería hasta eliminar toda humedad o material que estuviera dentro de ellas

Los cables, tuberías y equipos deberán instalarse de tal manera que queden protegidos de daño físico, exposición a la lluvia, agua, productos químicos, alta temperatura, etc. a menos que se utilice equipo especial para esta aplicación. Todos los tableros, aparatos y dispositivos eléctricos deberán instalarse de tal forma que exista un acceso adecuado para su operación y mantenimiento.

La distancia máxima entre cajas de registro será de 20 metros, salvo que se indique lo contrario en los planos o especificaciones. No se permitirán más de tres curvas de 90 grados entre cajas de registro.

La tubería debe instalarse paralela a los muros en ángulos de 90 grados. La tubería que emerja del terreno debe hacerlo a plomo. En los equipos, la tubería se instalará preferiblemente paralela a los ejes horizontal y vertical del equipo que alimentan. Bajo previa solicitud, se deberá presentar planos de taller al Supervisor indicando la ubicación y los recorridos de las tuberías y ductos.

Se pueden fabricar en sitio curvas metálicas (utilizando dobladora) para tubería de 1/2", 3/4" y 1". Las curvas mayores de 1 1/2" serán de fábrica.

Antes de instalar los cables, se deben revisar cuidadosamente todos los accesorios metálicos y limar todos los filos metálicos a fin de evitar daños en el aislamiento de los conductores. Los filos cortantes de tubería, tableros, cajas eléctricas y todo accesorio metálico deben ser limados al ser instalados.

En losas y vigas, la tubería debe instalarse bajo la malla o armadura. La tubería debe sujetarse firmemente a la malla. Cuando la tubería pase por la malla, se debe utilizar una "grifa" para doblar la varilla levemente de tal forma que esta no dañe la tubería. En columnas, paredes y vigas en donde se instalen cajas de salida para apagadores, tomacorrientes etc, se instalará al frente de la caja una lámina delgada de madera o cartón comprimido de tal forma que no sea necesario picar la estructura para localizar la caja.

Los marcos o soportes para ductos y tuberías se construirán adecuadamente. Para esto se presentarán planos y diagramas de taller para ser aprobados por el Supervisor. Estos elementos serán preferiblemente metálicos y deberá usarse soldadura continua. No se permitirá bajo ningún motivo soldadura de puntos o interrumpida, además debe pintarse con esmalte anticorrosivo.

Debe evitarse que la tubería eléctrica pase cerca de tubería de agua caliente o vapor. Si del todo no es posible evitar la cercanía de estos sistemas, se deben aislar adecuadamente ambas tuberías.

En canalizaciones subterráneas, la tubería tendrá una pendiente mínima del 2% (20 centímetros cada 10 metros) hacia los registros. Cada caja de registro tendrá un piso de drenaje de piedra/grava, el piso de la caja de registro no será de concreto, para permitir que la humedad sea absorbida por el suelo.



La profundidad a que se ubicará la tubería será de ochenta centímetros para zonas verdes y para zonas con tránsito vehicular. La tubería se colocará entre una capa de arena fina compactada, de manera que quede rodeada de diez centímetros de arena por todos lados.

11.4. MATERIALES

La tubería será EMT para canalizaciones sobre cielo falso, en medio de paredes de tabla yeso y en aplicaciones expuesta en forma superficial. Esta tubería usará accesorios de presión exclusivamente y no se aceptarán accesorios de tornillo. En instalaciones a la intemperie no se usará tubería EMT, las canalizaciones a la intemperie serán ejecutadas por medio de tubería tipo IMC o RMC.

La tubería será PVC cédula 20 para canalizaciones que queden empotradas en concreto, en losas, pisos o paredes de bloque o ladrillo, pero no se usará esta tubería en cielo falso o en medio de otro tipo de material combustible, como las paredes de tabla yeso. La tubería subterránea que canaliza la acometida principal de los paneles eléctricos o el transformador será PVC cédula 40.

Se usarán accesorios como son las uniones acoples y conectores. La unión de tubos con cajas de unión o de registro será usando dos tuercas y contratueras, cuando se trate de tubo roscado galvanizado.

Todos los conductores serán de cobre del tamaño AWG especificado en los planos, con aislamiento THHN para 600 V.C.A. El calibre mínimo será #12AWG, salvo se indique lo contrario para algún sistema específico. El número máximo de conductores #12 THHN por tubería es el siguiente:

Número de Conductores	Diámetro de Tuberías
1-9	1/2" Ø
10-16	3/4" Ø

El código de colores a usar será el siguiente:

COLOR	LINEA O FASE
blanco	neutro
rojo ó azul ó negro	lineas vivas
verde	tierra



CAJAS DE SALIDA

Todas las cajas de salida y accesorios de Conduit serán galvanizados y de acuerdo a las especificaciones en "Federal Specifications". Las cajas de metal expuesto Conduit de metal fundido, las cajas de metal oculto en paredes de bloque en cielo falso y paredes livianas serán del tipo hondo para concreto.

CINTA ADHESIVA AISLANTE

En derivaciones se utilizará el siguiente material para sellar la derivación: cinta adhesiva aislante Marca 3M, dos capas iniciando desde el centro de la derivación hacia el lado derecho luego hacia el lado izquierdo y luego hacia el lado derecho hasta finalizar en el inicio.

DISPOSITIVOS Y ACCESORIOS

En paredes los tomacorrientes serán del tipo indicado en notas eléctricas en planos. Serán para capacidades mayores de 15 amperios, salvo se indique lo contrario durante la obra. En áreas húmedas se deberán utilizar tomas con protección de falla a tierra [GFCI]. Los tipos de tomacorrientes serán los siguientes

Se usará como referencia la familia de dispositivos DECORA de la marca LEVITON [para los diferentes tipos de tomacorrientes, tipos de interruptores de luz, etc.] de color blanco o almendra. Son aceptables marcas equivalentes como Pass and Seymour o Hubble. No se consideran aceptables la familia de la línea económica de Bticino, o las marcas Águila [salvadoreña] o marcas colombianas o asiáticas sin representación comercial en el país. Familias premium de Bticino pueden ser aceptables previa aprobación del Supervisor.

Se debe utilizar una misma marca y color de dispositivos para todo el edificio, y dentro de la marca se debe usar una sola familia de dispositivos. No es aceptable combinar marcas de diseño diferente, o colores diferentes, o combinar familias de dispositivos de diseños contrastantes, aunque sean de la misma marca.

TUBERÍAS Y DUCTOS ELÉCTRICOS

Las tuberías y ductos se colocarán de forma ordenada, a nivel y/o a plomo, de acuerdo a la situación particular de cada tramo. Cuando deban quedar expuestos, se tomará en cuenta la mejor ubicación estética posible, con dobleces en ángulo recto. El tendido será lo más simple posible, de manera que permita la colocación de accesorios eléctricos tales como cajas, tableros y/o el acceso futuro para efectuar reparaciones

SOPORTES Y COLGANTES

Todos los tableros, aparatos y dispositivos eléctricos deberán instalarse de tal forma que exista un acceso adecuado para su operación y mantenimiento. Los ductos se fijarán adecuadamente utilizando soportes suplidos por el fabricante del ducto, de acuerdo a lo siguiente:



- a- Cada final de ducto.
- b- En cada unión de ducto.
- c- En cada derivación o cambio de dirección
- d- En tramos rectos cada 1.5 metros como mínimo

La separación máxima entre soportes será la que se indica en la siguiente tabla :

Diámetro de la Tubería Pulgadas	Separación Máxima entre soportes en metros
1/2 y 3/4"	1.50
1"	1.80
1 1/4"	2.10
1 1/2"	2.40
2"	2.80
MAS DE 2"	3.00

Los puntos de fijación del ducto serán los elementos estructurales tales como: vigas, losas, paredes, columnas, etc. Si por la ruta del ducto en algunos puntos no se pueden usar los elementos estructurales se utilizará la mampostería como punto de fijación.

11.5. SISTEMA DE ILUMINACION

Todas las lámparas de un ambiente tendrán la misma temperatura de color, no se notará diferencia de color en un mismo ambiente para el mismo tipo de lámpara. Las lámparas se deben anclar sólidamente de la losa estructural en forma independiente del cielo falso, no se sujetarán de las tuberías eléctricas que las alimentan, no se sujetarán de otras tuberías o de elementos de otros sistemas en el cielo, tampoco descansarán mecánicamente del cielo falso únicamente. Las lámparas deben alimentarse desde una caja de registro o desde otra lámpara por medio de cable TSJ, siendo el máximo dos lámparas con cable TSJ desde una misma caja de registro canalizada con Conduit. No se permite alimentar dos o más lámparas en línea solo con cable TSJ montado sobre el cielo falso. El largo máximo de cable TSJ entre lámparas será de 1.80 metros.

ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA



Se deben utilizar lámparas con doble foco LED, batería de respaldo con autonomía de 90 minutos, y probador de estado integrado, estas lámparas deben alimentarse con 120V. Las lámparas de emergencia deben instalarse de tal forma que no sean obstáculo para la apertura de puertas o al tránsito de personas.

11.6. PANELES O CENTROS DE CARGA

Los Paneles deben quedar identificados y numerados mediante placas plásticas grabadas y adheridas firmemente de acuerdo a la nomenclatura utilizada en los planos y especificaciones. No se aceptarán etiquetados hechos a mano, aunque sea una letra legible. Todas las cajas y tableros en paredes, así como las cajas en cielos, estarán colocadas de tal forma que el filo de la caja esté al ras con la losa o pared terminada. En ningún caso estarán a más de 32 mm. hacia adentro. Estos tableros se sujetarán como mínimo por medio de seis tornillos con tuerca, atravesando la pared. Los tableros se entregan balanceados con la carga normal de uso, es responsabilidad del Contratista tomar lecturas de corriente en cada fase y entregar tableros razonablemente balanceados.

Marcas aceptables para Paneles eléctricos son EATON, Square D, General Electric o Siemens. Otras marcas deben ser sujetas a aprobación del Supervisor.

11.7. SISTEMA DE TIERRA

La malla de tierra se construirá de acuerdo a lo especificado en planos. La resistencia máxima no podrá ser mayor de 5 ohms. Se debe retirar al menos 1 metro de la cimentación de la construcción. Los paneles estarán puestos a tierra por medio del conductor de puesta a tierra especificado en los planos o especificaciones.

Si el nivel de resistencia del terreno es superior al máximo especificado se deben agregar más varillas de tierra o mejorar las condiciones resistivas del terreno mediante el uso de químicos aditivos o cemento conductivo, hasta lograr la impedancia especificada.

En la malla de tierra [varillas y cable desnudo] solo se aceptarán soldaduras exotérmicas tipo Cadwell, no serán aceptables uniones frías, uniones mediante el uso de tornillos del tipo cepo u otras alternativas de unión entre varilla y cable o entre cable y cable. Al final del proyecto el contratista entregará lecturas de la red de tierra logradas, certificadas por el Supervisor.

11.8. SISTEMA DE DATOS Y CABLE

Sistema de Telefonía/Data. El cable a utilizar para las extensiones será UTP Cat.6, cada salida de datos incluye un conector RJ-45. Los cables deben quedar con suficiente cable de reserva en la caja de registro de datos principal para realizar conexiones posteriores, estimar al menos 2.25m de extensión adicional a ser coordinado con el instalador final del servicio de TV Cable / Internet.



11.9. ALIMENTACION GENERAL Y ACOMETIDA

Para este diseño se ha considerado necesario montar un banco de transformadores de uso exclusivo para el Edificio. El voltaje de operación nominal del edificio será en estrella 208-120 Voltios trifásico. El Contratista debe verificar en campo las facilidades existentes al momento de la oferta e incluir los costos asociados de extender o modificar los circuitos de ENEE existentes de media tensión en las cercanías del proyecto, a fin de alimentar el edificio conforme a los planos del diseño.

La extensión de línea primaria debe incluir la instalación de una medición de energía en forma indirecta, según requerimiento de ENEE / EEH. El contratista es responsable de obtener el permiso correspondiente en ENEE y de la aprobación técnica del montaje. La Acometida General debe quedar instalada de tal forma que los cables no interfieran con el paso de vehículos ni personas, así mismo si se va a excavar una calle vehicular para canalizar esta acometida, el contratista es responsable de dejar exactamente en las mismas condiciones en que se encontraba esa calle vehicular realizando actividades de relleno, bacheo y cualquier otra que sea necesaria, así como de tramitar permisos correspondientes con la Alcaldía Municipal.

11.10. GARANTIA

El Contratista garantizará que el sistema eléctrico se encuentre libre de fallas y defectos en material y mano de obra por un período de un año, comenzando de la fecha de aceptación de su trabajo y se comprometerá por su cuenta a reparar cualquier defecto que, a juicio del Supervisor o Supervisor, resulte de un material o mano de obra deficiente o de vicios ocultos.

Cualquier trabajo a efectuarse por razón de esta garantía deberá efectuarse de acuerdo a la conveniencia del cliente y además se reparará por cuenta del Contratista los daños al resto del edificio que se originen como una consecuencia de los trabajos de reparación cubiertos por esta garantía.

11.11. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

11.12. MEDICION

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de cableado y por unidad (UND) cada accesorio debidamente instalado y terminado, recibidos a satisfacción por la supervisión.



11.13. . PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACIONES ELECTRICAS.....	Metro Lineal (ml)

12. ACTIVIDAD: CONFORMACION DE TERRENO PARA PAVIMENTOS

UNIDAD: METRO CUADRADO [M2]

12.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se deberá realizar una excavación hasta alcanzar el nivel específico en los planos del proyecto, teniendo en cuenta el espesor del firme de concreto más cualquier capa de base requerida.

Después de la excavación, se debe compactar el suelo subyacente utilizando equipos de compactación adecuados, como compactadoras de rodillo vibratorio. La compactación debe realizarse en capas sucesivas para lograr la densidad requerida y reducir el riesgo de asentamiento diferencial. Se debe nivelar el terreno compactado utilizando niveles láser u otros dispositivos de nivelación para garantizar una superficie uniforme y plana, teniendo en cuenta los bajantes necesarios para el drenaje adecuado del agua de lluvia.

Se verificará que la superficie del terreno tenga las pendientes y alineaciones requeridas, así como la corrección de cualquier desviación con respecto a las especificaciones antes de proceder con la colocación del firme de concreto.

Se debe realizar una inspección visual final para asegurar que la conformación del terreno cumpla con los requisitos especificados y se deberá corregir cualquier defecto o irregularidad identificada antes de continuar con la siguiente etapa del proyecto.

12.2. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por conformación del terreno para un firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONFORMACION PARA PAVIMENTOS	METROS CUADRADOS (M2)



13. ACTIVIDAD: PAVIMENTOS DE CONCRETO Y ADOQUIN

UNIDAD: M2

13.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la construcción de firme de concreto de ancho ver planos. El relleno con material selecto compactado, fundición de firme de concreto de 4" con armado de varilla No 2 a cada 25cm.

Se deberá verificar el acabado de cada uno de los pavimentos en el plano de acabados generales, donde se especifican, colores, texturas, acabados y tipos de pavimentos como concreto y adoquín para cada uno de los pavimentos propuestos.

El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente.

Se instalará un encofrado adecuado y resistente para contener el concreto durante el proceso de fundición. El encofrado deberá ser hermético y estar correctamente alineado y nivelado para asegurar la forma y dimensiones precisas del piso.

Se verterá el concreto en el encofrado de manera cuidadosa y controlada, evitando segregación y formación de burbujas de aire. El concreto se compactará adecuadamente mediante vibrado para asegurar la consolidación y adherencia del material y se extenderá con una regla vibradora para obtener una superficie uniforme.

Una vez que el concreto haya fraguado lo suficiente, se procederá a dar el acabado necesario para cada pavimento.

13.2. CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera un concreto 3,500psi, para el cual por cada m² se deberá utilizar al menos 0.79 bolsas de cemento, 0.044 m³ de arena, 0.044 m³ de grava estos materiales se le suman el 5 % adicional de desperdicio. Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes, fijados con alambre de amarre. Se Considera el uso de equipo de mezcladora, vibro de concreto y herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil y armador).

13.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.



13.4. MEDICION

Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

13.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
PAVIMENTOS.....	METROS CUADRADOS (M2)

14. ACTIVIDAD: JARDINERAS DE BLOQUE NO. 6

UNIDAD: ML

14.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la construcción de jardineras, por medio de bloque no. 6, repellado, pulido y pintado en color blanco, a una altura específica de 60cm, al ser de formas irregulares se recomienda revisar los planos constructivos generales, donde se indican las medidas de los radios y longitudes de arcos que se adaptan a las formas sinuosas de los pavimentos de circulación peatonal.

Ambas jardineras deberán de ser debidamente construidas, con el fin de confinar el relleno de material para las que fueron construidas. Los diferentes sustratos para la jardinera, con las cuales deberán de ser rellenas una vez construidas y la cual se compone de una cama de 3" de grava 3/4", se instalará una membrana plástica especial para evitar que las raíces se filtren en la cama de grava, paredes, piso y drenajes. Por último, se rellenará el resto con un sustrato vegetal rico en materia orgánica, es importante compactar este material para que no queden vacíos, el relleno deberá quedar a 1 pulgada del límite superior.

Una vez rellena, la jardinera se procederá a la siembra de la grama específica en el plano de acabados generales.

14.2. EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION

Una vez realizada a cabalidad las excavaciones para la construcción de los cimientos de la jardinera, se procederá al armado de la parrilla del cimiento corrido, de dimensiones de 50x20cm con 4#3 y [#3@0.15mt](#) g40, con un desplante de 82cm.

El sobrecimiento de bloq no 6" fundido y bastoneado a dos hiladas con varilla #3 por temperatura, sobre el cual se construirá una solera inferior de 15x15cm, con 4 #3 y [#2@0.20cm](#) g40.



Una vez realizada la adecuadamente la cimentación y haya pasado el tiempo adecuado se rellenará con material de sitio.

Es de vital realizar la conformación del terreno para la fundición de un firme de concreto de 3" y una resistencia de 3,000psi. con un armado de malla electro soldada 6x6" 5.00mm

Se deberá realizar la construcción de las paredes de las jardineras con bloq. de hormigón no. 6, fundido y bastoneado, ligada con mortero, con varilla #3 leg. g40 por temperatura a cada 2hiladas. Se procederá seguidamente al repello y pulido de las paredes. Tomar en consideración dejar drenajes a cada 1.2mt de 1/2" que drenen hacia las áreas verdes más cercanas, para evitar manchas en las paredes de la jardinera.

14.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

14.4. MEDICION

Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

14.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
JARDINERAS BLOQ NO 6.....	METROS LONGITUDINALES (ML)



VI. LOCALES COMERCIALES 150.40mt²

ESPECIFICACIONES TECNICAS



15. ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR

UNIDAD: GLOBAL

15.1. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consiste en la limpieza del terreno y el desbroce de la vegetación, es decir eliminar todos los árboles, arbustos, matorrales, otra vegetación, raíces y cualquier elemento sobrante como ser arena o relleno acumulado o instalaciones provisionales que pueda obstaculizar el normal desarrollo de los trabajos por ejecutarse.

15.2. EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION

Previo al inicio de los trabajos, el contratista solicitará por escrito autorización al supervisor, el mismo que deberá verificar si efectivamente su ejecución resulta imprescindible para permitir el libre desplazamiento en la zona de trabajo.

El material procedente de la limpieza y deforestación será colocado dentro de los límites del derecho de vía, cuidando de no interrumpir vías, senderos, accesos a viviendas, canales, zanjas, etc. En caso de excesiva acumulación o cuando el ingeniero supervisor lo autorice, los desechos podrán eliminarse colocándose en los botaderos establecidos para tal fin o en lugares que indique el supervisor según convenga.

15.3. MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem se pagará en forma global al precio establecido en Contrato en la última planilla de avance de obra una vez que el Supervisor haya certificado la efectiva limpieza para iniciar con la ejecución de la obra. El precio y pago constituye la compensación total por el ítem, e incluye los costos directos, indirectos, utilización de equipos y herramientas, mano de obra e imprevistos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

<u>ÍTEM DE PAGO Y DESIGNACIÓN</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
LIMPIEZA PRELIMINAR.....	Global (Glb)



16. ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA

UNIDAD: ML

16.1. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Para el trazo y marcado de la construcción, se empleará equipo y herramientas acordes con la importancia de la obra, siendo necesaria la utilización de niveles para esas labores.

En sitios adecuados y de común acuerdo con el Supervisor, deberá dejar referencias de nivelación para la determinación posterior de los niveles originales del terreno. Antes de continuar con cualquier actividad el Supervisor deberá aprobar el trazo final.

16.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La ejecución de esta obra Requiere Mano de Obra calificada (albañil), y No calificada (ayudante) y herramienta Menor. Se utiliza equipo topográfico si es necesario.

El Contratista deberá proveer toda la mano de obra, materiales, equipo y herramientas necesarias para los trabajos de nivelación y replanteo.

El Contratista deberá recibir la aprobación del Supervisor sobre todo trabajo topográfico ejecutado, y no está autorizado a iniciar las obras sin esta aprobación. Caso contrario, el Contratista será responsable de la obra ejecutada y en su caso el Supervisor podrá rechazarla, ordenar su demolición y reconstrucción a costa del Contratista. A partir de la aprobación del replanteo por parte del Supervisor, el Contratista será responsable del mantenimiento y correcta utilización de la localización, alineamiento, nivel y dimensiones de todas y cada una de las partes de la obra, como también de la provisión de instrumentos topográficos y personal requerido para el cumplimiento de este ítem.

16.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por la ejecución de este ítem se pagará por mL (metro Lineal), constituirá la plena compensación por la provisión de toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos y por realizar todos los trabajos involucrados con el replanteo y control topográfico incluyendo la verificación de estructuras, todo estará incluido en el pago por el ítem "Trabajo de trazado y marcado de la estructura".

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

TRAZADO Y MARCADO..... Metro Lineal (ML)



17. ACTIVIDAD: EXCAVACION MANUAL

UNIDAD: M3

17.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

17.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

La forma de pago será por m3 excavado con el equipo preferiblemente con mano de obra

17.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La forma de pago será una vez que la supervisión de el visto bueno de acuerdo al material extraído.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
EXCAVACIONES.....	Metro cubico (M3)

18. ACTIVIDAD: CIMIENTO CORRIDO

UNIDAD: ML

18.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

El cimiento se realizará a base de concreto y tendrá refuerzo de acero estructural. El refuerzo de cimiento corrido serán cuatro varillas de 3/8" longitudinalmente más anillos de 3/8" separado a cada 0.15mt. Las dimensiones de cimiento corrido serán de 0.50x0.20mt. Para estos elementos el concreto reforzado será de resistencia 3,500psi a los 28 días de su fundición, empleando acero grado 40 legítimo.

18.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

18.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros



horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.

18.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE CIMIENTO CORRIDO.....	Metro Lineal (ml)

19. ACTIVIDAD: SOBRE ELEVACION DE BLOQUE 8" FUNDIDO

UNIDAD: M2

19.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la colocación de hiladas de bloques que se colocaran entre la zapata corrida y la viga de cimentación para transmitir a éstos las cargas debidas al peso propio de la estructura y las sobrecargas que se presentan, preservando la erosión producida por agentes externos como la lluvia; por lo que estos deben ser impermeables para evitar la entrada de la humedad a los muros y pisos de la edificación.

19.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

19.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de hiladas de bloque debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION SOBRE ELEVACION BLOQUE.....	Metro Cuadrado (m2)



20. ACTIVIDAD: SOLERA INFERIOR [CIMIENTO]

UNIDAD: ML

20.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a elaboración de las vigas que enlazan las columnas a nivel de cimentación. En el caso de cimentación en concreto, las vigas se ubican sobre la sobre elevación y se construyen en concreto y se refuerzan con el hierro indicado en los planos estructurales de cimentación.

20.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

20.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.

20.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

CONSTRUCCION DE SOLERA INFERIOR.....Metro Lineal (ml)



21. ACTIVIDAD: PILOTES DE CONCRETO

UNIDAD: UNITARIO

21.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a elaboración de elementos de soporte vertical que enlazan la estructura de madera para la correcta instalación del piso. Estos elementos tienen una profundidad de 1.00mt debajo del nivel de terreno natural y suben hasta nivel de solera con el objetivo de soportar las cargas puntuales de la estructura de madera sobre ellas.

El concreto utilizado será de 3,500 psi y tendrán un diámetro de 6" con 2 varilla de 3/8" fundida con longitud suficiente para posteriormente amarrar estructura de madera.

21.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

21.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será mediante el número de pilotes de concreto existentes, una vez sea debidamente construida y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.

21.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

CONSTRUCCION DE PILOTES DE CONCRETO.....UNITARIO (UNIT)



22. ACTIVIDAD: ELEMENTOS ESTRUCTURALES CONCRETO [VERTICALES]

UNIDAD: ML

22.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción de elementos verticales reforzados, columnas, Jambas y/o castillos que se colocan embebidos en el muro para resistir las fuerzas horizontales producidas por un sismo.

22.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Los elementos estructurales salen de la viga de cimentación y se construye después que se ha levantado el muro. Las secciones y el armado de dichos elementos de concreto serán en base a las especificaciones graficadas en los planos y detalles estructurales y de cimiento. Se realiza la instalación del encofrado de madera de pino que deberá ser humedecido para que no absorba el agua del concreto, mismo que se transporta por el operario en baldes limpios y se vacía desde la parte superior de la columna. El proceso debe ser continuo de manera que se asegure la uniformidad de la mezcla y se eviten las juntas secas, así mismo, se requiere de un buen proceso de vibrado de la mezcla con un vibrador tipo aguja. También se debe golpear el encofrado con el martillo para ayudar a eliminar las burbujas de aire y los vacíos que reduce la resistencia del concreto, hay que poner un especial cuidado en la vibración en la parte inferior de la columna para evitar los vacíos, ya que en esta parte es donde hay la mayor concentración de acero que impide una mejor distribución del concreto. Una vez terminado el vaciado, se debe verificar que el encofrado se haya mantenido completamente vertical. Para esto se utiliza la plomada.

Al día siguiente, se puede proceder al desencofrado de la columna e inspeccionar su superficie. Se debe verificar que no existan vacíos u hormigueros y si hubiera alguna, se deberá proceder a repararla inmediatamente.

Finalmente se iniciará el curado, el cual se debería prolongar por lo menos durante 7 días. El proceso de curado consiste en regar con agua la columna, manteniéndola húmeda. Esto evitará que se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada.

22.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

22.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si se especifica las dimensiones transversales de la columna debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.



22.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE ELEMENTOS VERTICALES.....	Metro Lineal (ml)

23. ACTIVIDAD: VIGAS MADRE DE MADERA

UNIDAD: PIE LINEAL [PL]

23.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación de elementos horizontales de madera cepillada y curada a presión y al vacío de 2x6", fijadas mediante bastones de varilla dejados en pilotes y soleras, así como uniones mediante pernos y fijación con clavo galvanizado instaladas sobre pilotes de concreto y sobre solera inferior para posteriormente instalar estructura de madera para piso de madera machihembrada.

Se debe garantizar el secado de la columna para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

23.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

23.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de pies lineales (pl), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

23.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE VIGAS MADRE DE MADERA.....	Pie Lineal (pl)



24. ACTIVIDAD: COLUMNAS DE MADERA 8x8", 4x8"

UNIDAD: PIE LINEAL [PL]

24.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación de elementos verticales de madera cepillada y curada a presión y al vacío, ancladas con tubo estructural chapa 2mm con acabado anticorrosivo color negro, así como uniones y fijación con clavo galvanizado sobre solera inferior.

Se debe garantizar el secado de la columna para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

24.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

24.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de pies lineales (pl), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

24.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE COLUMNAS DE MADERA.....	Pie Lineal (pl)

25. ACTIVIDAD: VIGAS SUPERIOR DE MADERA 6x6"

UNIDAD: PIE LINEAL [PL]

25.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación de elementos horizontales de madera cepillada y curada a presión y al vacío de 6x6", uniones fijadas mediante pernos y fijación con clavo galvanizado instaladas sobre columnas de madera.



Se debe garantizar el secado de la madera para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

25.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

25.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de pies lineales (pl), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

25.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE VIGAS MADERA 6x6''	Pie Lineal (pl)

26. ACTIVIDAD: PISO MADERA MACHICHEMBRADA

UNIDAD: M2

26.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se requiere la instalación de madera machihembrada para piso sobre una estructura de madera [dimensiones según planos] rustica curada a presión y al vacío El objetivo es proporcionar un piso duradero, estético y funcional que cumpla con los estándares de calidad y seguridad establecidos.

- La instalación se realizará sobre una estructura de madera existente, la cual debe estar debidamente nivelada, asegurada y tratada para resistir la humedad y los insectos, según sea necesario.
- La madera machihembrada se fijará a la estructura de madera utilizando clavos o tornillos, con una separación adecuada entre cada pieza para permitir la expansión y contracción natural de la madera.
- Se prestará especial atención a los detalles de acabado en los bordes y esquinas para garantizar una apariencia estética y segura.
- Antes de la instalación, se inspeccionarán todos los materiales para asegurar que estén en buenas condiciones y cumplan con las especificaciones requeridas.
- Durante la instalación, se realizarán inspecciones regulares para garantizar que se sigan los procedimientos adecuados y que se cumplan los estándares de calidad establecidos.



- Una vez hecha la instalación se deberá realizar la correcta aplicación de barniz especial para pisos acabado mate, a base de resina de uretano y protección para exteriores y zonas de alto tráfico
- Se llevará a cabo una inspección final una vez completada la instalación para verificar que todos los aspectos del trabajo cumplan con las especificaciones y requisitos del proyecto.

Se debe garantizar el secado de la madera para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

26.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

26.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será según metros cuadrados (m²), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

26.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE ESTRUCTURA Y PISO DE MADERA.....	metros cuadrados(m ²)

27. ACTIVIDAD: PAREDES DE ESTRUCTURA DE MADERA Y MACHIMBRE

UNIDAD: M²

27.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se requiere la construcción de paredes machihembradas con estructura de madera. Estas paredes servirán como elementos de cerramiento y de acabado para proporcionar una división interna duradera y estéticamente atractiva dentro del edificio.

- Se construirá una estructura de madera con cuarterones de 2x4" rustico curado, que servirá como soporte para las tablas de machimbre. La estructura deberá estar correctamente



dimensionada, nivelada y anclada para resistir las cargas aplicadas y las condiciones ambientales.

- Las tablas de machimbre se fijarán a la estructura de madera utilizando clavos, tornillos u otros sujetadores apropiados, siguiendo las pautas del fabricante para el espaciado y la colocación de los sujetadores.
- Se prestará especial atención al alineamiento y la nivelación de las tablas para lograr un acabado uniforme y estéticamente atractivo.
- Se aplicará un aislante térmico y/o acústico entre la estructura de madera y las tablas de machimbre si es necesario para cumplir con los requisitos del proyecto.

Se debe garantizar el secado de la madera para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

27.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

27.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metro cuadrados (m²), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

27.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INST. DE PARED MACHICHEMBRADA CON ESTRUCTURA DE MADERA.....	metros
	cuadrados(m ²)



28. ACTIVIDAD: PAREDES DE BLOQUE 6"

UNIDAD: M²

28.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción o levantar muros a base de bloques de arcilla cocinada. Actualmente se unen utilizando un mortero de cemento y arena con un poco de agua, en las proporciones adecuadas.

28.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Primero se preparan los materiales a utilizar, es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra con lo cual se reduce la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él. De esta manera, se logra una mayor adherencia entre el mortero y el bloque, también, se debe revisar la superficie del sobrecimiento o la placa donde se va a construir el muro, la superficie de éstas debe estar limpia y nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero. Luego, se procede a replantear el diseño en el sobrecimiento, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía. Enseguida se coloca una hilada de bloques en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre bloques debe ser de un centímetro aproximadamente. Después de estar distribuidos adecuadamente se marca los lugares donde van las juntas y se retira los bloques. Se prepara el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena, se pone un poco de mortero en un balde para llevarlo al lado donde se construye el muro. Colocar los bloques maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente. Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los bloques queden nivelados, alineados y aplomados.

Con la cuchara se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobrecimiento o hilada inferior de ladrillos, distribuyéndola en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con la misma cuchara. No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente. Se deberá colocar el bloque en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio adecuado para formar la junta vertical. Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango de la cuchara. Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.

Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia. Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad



cada 4 hiladas. Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja.

La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 5 o 6 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales. La colación de bloques hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo. Para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo.

28.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

28.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de muro en mampostería bloque No. 6, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

28.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE PAREDES DE BLOQUE 6"	Metro Cuadrado (m ²)

29. ACTIVIDAD: PAREDES DE TABLA YESO

UNIDAD: M²

29.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este renglón consiste en la instalación de paredes de tabla yeso, este tipo de tabique es utilizado para muros interiores y plafones, se compone de un núcleo contra fuego encapsulado en grueso papel reciclado de acabado natural en la cara aparente y un papel duro, reciclado, para recubrimiento, en la parte posterior. El papel de la cara aparente va doblado sobre los bordes para reforzar y proteger el núcleo y los extremos se presentan con corte en escuadra con un acabado liso.



29.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Se deberán colocar los canales metálicos uno en el piso y otro en el techo, plomeándolos y alineándolos perfectamente de acuerdo con el trazo preliminar, éstos deberán ser anclados con anclas tipo Hilti de alto poder, tornillos mariposa, taquetes y tornillos a distancias no mayores de 61 cm. A ejes y a no más de 5 cm de los extremos del canal. Luego se introducen los postes metálicos dentro de las canales y se hacen girar hasta quedar perfectamente ajustados, la separación normal de los mismos es de 61 cm. El paso a seguir es colocar los tableros de yeso, los cuales deben coincidir con los postes. Se debe atornillar el tablero con tornillos a cada 30.5 cm como máximo a los postes metálicos. En estos tabiques de tabla yeso se utiliza una pasta para el resanado de los mismos y luego el acabado final deberá ser de dos manos de pintura de agua, calidad intermedia.

29.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

29.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

29.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE PAREDES DE TABLA YESO.....	Metro Cuadrado (m ²)

30. ACTIVIDAD: INSTALACION DE PIEDRA LAJA

UNIDAD: M²

30.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem consiste en la instalación de piedra de laja sobre paredes de bloque. La piedra de laja se utilizará como revestimiento para proporcionar una apariencia estética y una protección adicional a las paredes de bloque.

30.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION



- Se prepararán las paredes de bloque asegurándose de que estén limpias, niveladas y libres de polvo, suciedad y cualquier otro contaminante que pueda afectar la adherencia de la piedra de laja.
- Se aplicará una capa de mortero base sobre la superficie de los bloques para crear una superficie uniforme y proporcionar una mejor adherencia para la piedra de laja.
- Se aplicará el adhesivo para piedra en la parte posterior de cada pieza de piedra de laja utilizando una llana dentada, asegurando una cobertura uniforme.
- Se colocarán las piedras de laja sobre la pared de bloque, presionando firmemente para asegurar una buena adherencia al adhesivo.
- Se mantendrá un patrón de colocación uniforme, alternando tamaños y formas de piedra según el diseño deseado.
- Se ajustarán las piedras según sea necesario para lograr un ajuste adecuado y un patrón estético.
- Se dejará un espacio mínimo entre las piedras para permitir la aplicación del mortero de juntas.
- Una vez que todas las piedras de laja estén instaladas y el adhesivo haya curado, se aplicará el mortero de juntas entre las piedras utilizando una llana o espátula.
- Se alisará el mortero de juntas y se limpiará cualquier exceso de mortero de la superficie de las piedras.
- Una vez que el mortero de juntas haya fraguado según las instrucciones del fabricante, se aplicará un sellador para piedra para proteger el revestimiento y facilitar su limpieza y mantenimiento.
- Se realizarán inspecciones regulares durante el proceso de instalación para garantizar que se sigan los procedimientos adecuados y que se cumplan los estándares de calidad establecidos.
- Se verificará la integridad y estabilidad del revestimiento después de la instalación para asegurar que no haya áreas sueltas o defectuosas.

30.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

30.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

30.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.



<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE PIEDRA LAJA.....	Metro Cuadrado (m ²)

31. ACTIVIDAD: ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA

UNIDAD: GLOBAL

31.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem consiste en la aplicación de un sellador 3 en 1 en paredes y elementos estructurales de madera con el objetivo es proteger la madera contra la humedad, los rayos UV y los daños causados por los insectos, al tiempo que proporciona un acabado estético.

31.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

- Se inspeccionarán las paredes y los elementos estructurales de madera para identificar cualquier daño, deformación o deterioro que requiera reparación previa a la aplicación del sellador.
- Se limpiarán las superficies de madera para eliminar el polvo, la suciedad y cualquier contaminante que pueda afectar la adherencia del sellador.
- Se verificará que las superficies estén secas antes de proceder con la aplicación del sellador.
- El sellador 3 en 1 se aplicará uniformemente sobre las superficies de madera utilizando rodillos o pistolas de pulverización, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se prestará especial atención a los bordes, las juntas y cualquier área donde la madera esté más expuesta a la humedad, los rayos UV o los insectos.
- Se aplicarán múltiples capas de sellador según sea necesario para lograr la cobertura deseada y una protección efectiva.
- Se permitirá que el sellador se seque completamente entre capa y capa, según las recomendaciones del fabricante.
- Se realizarán inspecciones visuales durante y después de la aplicación del sellador para asegurar una cobertura uniforme y la ausencia de defectos o áreas no selladas.
- Se verificará que todas las superficies de madera estén debidamente selladas y protegidas contra la humedad, los rayos UV y los insectos.

31.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

31.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será mediante toda la verificación de la actividad completa y debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.



31.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA.....	Global (glb)

32. ACTIVIDAD: CIELO FALSO TABLILLA PVC

UNIDAD: M2

32.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

El cielo falso se utilizará como un elemento decorativo y funcional para proporcionar un acabado estético, ocultar instalaciones eléctricas y mecánicas, y mejorar las propiedades acústicas y térmicas del espacio.

32.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

- Se verificará que el espacio esté limpio y despejado antes de iniciar la instalación del cielo falso.
- Se identificarán y marcarán las ubicaciones de los elementos de suspensión en el techo principal, asegurándose de que estén correctamente alineados y espaciados según las especificaciones del diseño.
- Se instalarán los perfiles metálicos de suspensión en el techo principal, asegurándose de que estén nivelados y correctamente alineados.
- Se montará la estructura de soporte del cielo falso en los perfiles de suspensión, utilizando los elementos de fijación adecuados para asegurar una sujeción sólida y estable.
- Las tablillas de PVC se fijarán a la estructura de soporte utilizando tornillos u otros sujetadores adecuados, siguiendo las pautas del fabricante para el espaciado y la colocación de los sujetadores.
- Se prestará especial atención al alineamiento y la nivelación de las tablillas para lograr un acabado uniforme y estéticamente atractivo.
- Se instalarán los accesorios de terminación, como perfiles de borde y esquineros, para proporcionar un acabado limpio y profesional al cielo falso.
- Se realizarán ajustes y recortes según sea necesario para lograr un ajuste perfecto alrededor de aberturas, accesorios y otros elementos estructurales.
- Se verificará que todos los elementos estén debidamente instalados y asegurados antes de finalizar el proyecto.



- Se realizarán inspecciones regulares durante el proceso de instalación para garantizar que se sigan los procedimientos adecuados y que se cumplan los estándares de calidad establecidos.
- Se verificará que el cielo falso esté correctamente nivelado, alineado y libre de defectos visibles antes de finalizar el proyecto.

32.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

32.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de superficie instalada y terminada a cabalidad.

32.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CIELO FALSO TABLILLA PVC.....	Metro Cuadrado (m2)

33. ACTIVIDAD: ESTRUCTURA DE MADERA PARA TECHO

UNIDAD: M2

33.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción de la estructura para cubierta con cuarterones de madera, que soportara las fuerzas ejercidas por la cubierta y las producidas por vientos o terremotos. Estos cuarterones deberán ir muy bien anclados o soldados para el óptimo funcionamiento de la estructura.

33.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Identificar el diseño de la estructura según los planos, que se tendrá en cuenta el tamaño de la lámina a utilizar, los espacios de los elementos de apoyo (vigas, correas, alfardas, etc.), el sentido de colocación de la lámina y los elementos o accesorios a utilizar como caballetes, limatones, limahoyas, áreas de ventilación e iluminación, bajantes, etc. También, se deberá verificar las



medidas y pendientes en el sitio de la obra y replantear la estructura en la obra, ubicando los lugares donde deberá ir cada elemento y trazar las distancias entre cada uno de ellos. Colocar los cuarterones que harán de vigas soleras y viga cumbreira y anclarlas con pernos y clavos a las cintas de amarre o viga de coronación. Instalar los cuarterones que harán de guías distanciadas de 1 y 1,20 metros y fijarlas a la viga cumbreira y las vigas soleras. Instalar las reglas que harán de correas sobre las guías y clavarlas con ellas, estas irán espaciadas según el tamaño de la lámina metálica a instalar ya que se anclarán a este elemento.

La estructura deberá quedar perfectamente cuadrada y amarrada a los muros para no tener dificultad a la hora de instalar el tejado.

33.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

33.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de madera instalada como estructura de cubierta, incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

33.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA DE TECHO.....	Metro Cuadrado (m2)

34. ACTIVIDAD: INSTALACION DE CUBIERTA ALUZINC

UNIDAD: M²

34.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de lámina de Aluzinc para el cubrimiento de la parte superior de la construcción a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.



La cubierta de techo de aluzinc se utilizará como un revestimiento resistente y duradero para proteger la estructura del techo contra los elementos climáticos y proporcionar un acabado estético.

34.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Localizar la estructura del tejado donde deben ser instalada la lámina de aluzinc y asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la lámina.

Se deberá revisar los planos de la estructura y colocación del tejado y armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, chaleco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas). Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada. Sobreponer la primera lámina de Aluzinc de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo. La primer lamina debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo. Realizar la sujeción con tornillo pb específico para techos, también se colocara la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera (Él traslape transversal mínimo es de 14 cm). La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo.

Realizar el traslape transversal:

- Realizar la perforación con taladro para colocar los tramos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
- Introducir el tornillo en orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Colocar la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera teja. (Él traslape transversal mínimo es de 14 cm).
- Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.

Realizar el traslape longitudinal:

- Teniendo las tejas traslapadas transversalmente y colocadas longitudinalmente con un fragmento de una sobre el de la otra se procede a colocar los ganchos.
- La colocación de ganchos se realiza sobre el traslapo de las dos porciones de teja, sobre la porción de teja que se encuentra sobre la otra se coloca el primer fragmento en u del gancho, por debajo de la primera teja es decir por encima de la segunda teja se pasa el fragmento recto del gancho y por la correa se baja el fragmento en L recto del gancho.
- Fijar el fragmento en L recto del gancho a la correa con clavo.



Durante la colocación de cada lámina se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado. Arrojar agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.

34.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

34.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

34.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE CUBIERTA DE TECHO	Metro Cuadrado (m ²)

35. ACTIVIDAD: CANALES DE AGUA LLUVIA

UNIDAD: ML

35.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante aguas lluvias para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la construcción, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

35.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante. Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene. Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que



se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

Se deberá revisar la inclinación de la cubierta y rectificar que el canal este instalado adecuadamente y no presente ningún daño. Se recomienda medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso. Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).

Luego de tener la tubería de la bajante sujeta al canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las aguas lluvias deben realizarse con soldadura PVC).

Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios. Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.

En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.

En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.

35.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

35.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML), incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

35.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION CANALES AGUAS LLUVIAS	Metro lineal (ml)



36. ACTIVIDAD: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

UNIDAD: ML

36.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Comprende todo el trabajo, materiales, mano de obra y equipo necesario para el abastecimiento del agua potable, así como la evacuación de las aguas residuales y pluviales.

36.2. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS

El contratista está obligado a suministrar e instalar todos los materiales, equipo, tuberías, accesorios y muebles que comprende el sistema de abastecimiento y garantizar su correcto funcionamiento.

Las instalaciones exteriores se harán con tubería PVC (Polivinilo cloruro) para agua potable hasta el tanque de abastecimiento y para el abasto en interiores, con los diámetros indicados en los planos.

Los accesorios a usar deberán ser de primera calidad y deberán contar con la aprobación del Ingeniero Supervisor antes de su instalación. La pendiente mínima aceptable en tubería plástica será el 2% pero siempre que sea posible se le proporcionará el 5%.

El contratista está obligado a facilitar personal, material y equipo para las pruebas de presión a que se someterá el sistema de abasto, las cuales se harán cuando el Ingeniero supervisor lo indique. Ninguna tubería podrá aterrarse mientras no se haya efectuado durante una hora estas pruebas y la localización de fugas durante 24 horas por lo menos. No se aceptará piezas o accesorios que hayan tenido uso o que presenten defectos de fabricación, golpes u otros desperfectos o dobleces con calor.

Todos los implementos como: llaves, válvulas, grifos, etc., así como las secciones de tubería instalados a la vista serán metálicos, para lo cual se usarán los adaptadores y niples, metálicos necesarios, en tal caso la tubería y niples a la vista serán de HG de buena calidad, tipo pesado, o similar, siempre que lo apruebe el Ingeniero Supervisor.

En los elementos fijadores de llaves y válvulas como: tornillos y tuercas se aplicará Epoxi para metal a fin de evitar que las mariposas-sean sustraídas fácilmente por el usuario.

Las válvulas de control de inodoros, lavabos y duchas serán cromadas, así como los grifos de lavabos y lava trastos metálicos.

Las normas de instalación serán las que rige el National Plumbing Code de los "USA" y otros que aquí mismo se indiquen.

Todos los planos del sistema de abasto son simbólicos e indican la localización aproximada, tipo y tamaño de la tubería, accesorios y equipos.

Podrán efectuarse cambios menores en la instalación de abasto, sin que ello implique aumento en el costo contratado, mediante previa aprobación del Ingeniero supervisor o Supervisor.



El contratista está obligado a suplir al final un juego de planos de taller, indicando la ubicación e instalación final de la tubería, accesorios y profundidad.

La tubería plástica (PVC) irá oculta en pared, bajo piso y en terreno natural; las líneas principales y secundarias del abasto irán a una profundidad no menor de 0.80 m. los sub-ramales a 0.30 m. hasta la toma domiciliaria.

36.3. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS

Toda la tubería de drenaje será de PVC RD-41 para aguas negras, la cual será nueva y de calidad aceptable, aprobada por el Ingeniero Supervisor o Supervisor.

La pendiente mínima será de 2% pero siempre que sea posible se le dará un 5%, sin que ello incurra en obra adicional o elevación del, costo contratado.

La excavación se hará de acuerdo a lo señalado en los planos, con el ancho mínimo para la realización del trabajo de instalación.

Si las condiciones del terreno lo requieren se ademarán los laterales del zanja para seguridad de los obreros. El contratista está obligado a tomar estas medidas de precaución aun cuando el Ingeniero Supervisor no lo haya ordenado, sin que ello origine aumento de obra o alza del costo contratado; asimismo, será para las labores de achicamiento del agua lluvia o subterránea y-para el soterrado de zanjas por causa no prevista.

La excavación de las zanjas se hará con un ancho mínimo de 30 ms., se colocará una capa de 10 ms. de material selecto compactado bajo tubería a manera de que esté apoyada en toda su longitud y luego se rellenará sobre la tubería con dicho material, compactándolo adecuadamente por capas de 10 ms, en todo caso no se permitirá rellenar el zanja con pedacería de piedra o con tierra que contenga desperdicios, ripio o basura.

Deberá tenerse especial cuidado de que las tuberías no queden sujetas a tensión.

En ningún caso se permitirá que un tubo soporte a otro tubo.

Las tuberías penetrarán dentro de las cajas de registro hasta 2 ms. más allá del acabado interior de la caja o pozo de visita.

Las profundidades de las tuberías están dadas por la profundidad de las cajas, la cual dependerá de la topografía del terreno; ninguna tubería de drenaje deberá quedar al descubierto y cuando en algún caso esta tubería este a una profundidad menor que la mínima se procederá al recubrimiento con concreto de todo el sector que así lo demande, sin incremento al costo contratado.

36.4. PRUEBAS

PRUEBAS DE PRESIÓN DE AGUA



Se hará pruebas de presión de agua a todas las partes de la instalación antes de sellar las tuberías y de que sean instalados los artefactos sanitarios. Se aplicará una presión hidráulica de 11/2 veces la presión que se detecte en la tubería de abasto existente.

PRUEBAS PARA TUBERÍA SIN PRESIÓN

Esta se efectuará por secciones, antes del aterrado y de colocar los artefactos sanitarios. Para la prueba se llenará el tubo, taponando los extremos, manteniéndolo así por espacio de una hora en cada sección.

36.5. ACCESORIOS

INODOROS

De doble descarga, de loza, color blanco, con tanque. Cada inodoro será completo, incluyendo una válvula de paso cromada. Se colocarán una vez terminado el afinado de paredes, a nivel, fijado al piso con cemento blanco, serán completamente nuevos y sin agrietamiento. Si se especifica se colocará un fijador metálico sobre la pared del tanque del inodoro, con candado a fin de que el usuario no destruya o sustraiga los accesorios interiores del mismo.

LAVAMANOS INDIVIDUAL

De loza, color blanco, con su válvula de paso correspondiente. Estos se colocarán a las alturas indicadas en los planos, una vez terminado el afinado de paredes; llevarán sifón metálico de acero inoxidable y llaves cromadas.

36.6. CANALES Y BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS

BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS

Se usará para este propósito tubería de PVC de 4" según detalle proporcionado en los planos, previéndose que drenen a sitios donde no haya socavamiento y empozamientos.

CAJAS RECOLECTORAS O DE REGISTRO

Las dimensiones libres de las cajas de registro están contenidas en los planos respectivos, la profundidad de la misma está dada por la diferencia del nivel de la tapadera (N.T) y el nivel de la invertida del tubo (N.I.). La tapadera siempre debe alcanzar la superficie del terreno.

FOSA SEPTICA



La fosa séptica se construirá en la obra según las dimensiones sugeridas representada en los planos, a la fosa séptica únicamente afluirán aguas negras y grises de la obra. Se construirán de acuerdo con los detalles que aparecen en los planos y las normas de materiales y de construcción serán las que para trabajos de la misma naturaleza se indiquen en estas especificaciones.

POZO DE INFILTRACION

Tendrán por objeto suministrar un tratamiento secundario a las aguas provenientes de la fosa séptica. Los pozos se harán de acuerdo con las indicaciones en los planos. Su localización se acomodará a las condiciones del terreno guardando las distancias mínimas especificadas. En caso de bifurcación de tuberías se construirá una caja de registro.

36.7. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

36.8. MEDICION

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de suministro CPVC instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la supervisión.

36.9. PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.....	Metro Lineal (ml)

37. ACTIVIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS

UNIDAD: ML

37.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar los puntos eléctricos o energéticos que posteriormente llevara una toma eléctrica instalada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las



descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

37.2. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES ELECTRICAS

La instalación eléctrica será realizada de acuerdo con los planos correspondientes con estas especificaciones y con la mejor práctica moderna, acatándose siempre, las disposiciones del Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos (NEC, National Electric Code), última edición, el cual forma parte de estas especificaciones. Asimismo, se seguirán fielmente las disposiciones de las Normas de Construcción de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica ENEE para los trabajos de Extensión de Línea Primaria, Instalación del Banco de Transformadores, Instalación del Medidor de Energía indirecto o cualquier otro trabajo que involucre aprobación directa de parte de ENEE / EEH.

Al finalizar la obra, el Contratista entregará al Supervisor un juego completo de planos de las instalaciones.

El Supervisor se reserva el derecho de hacer cualquier alteración en los planos y especificaciones, siempre que ésta no signifique aumento en el precio del contrato. En este caso, se acordarán modificaciones a la obra y costos de común acuerdo. Los avisos de dichas modificaciones serán dados por escrito al Contratista indicando la variación del contrato.

En los planos eléctricos se indica simbólicamente la ubicación de los circuitos, salidas de luminarias y tomacorrientes, localización de interruptores, centro de carga y otros sistemas. Cuando no se especifique se interpretará que los planos son una guía y ayuda, pero la localización exacta de la salida, distancias y alturas, serán determinadas por las condiciones reales sobre el terreno y por las indicaciones del Supervisor. Asimismo, todo trabajo y material no indicado pero necesario para dejar el sistema completo y en funcionamiento correcto, queda incluido bajo las responsabilidades del Contratista.

Los planos de instalación eléctrica son complemento de los planos arquitectónicos. Toda la instalación será hecha de una manera nítida y profesional. Será necesario el etiquetar, marcar y probar el sistema quedando como una unidad lista para operar.

Se tomarán todas las dimensiones adicionales necesarias en el campo o en los planos constructivos que estarán a su disposición en la oficina de la obra y que complementan las dadas en los planos de electricidad. En el caso de existir dudas o diferencias deberá consultarlas con el Supervisor por escrito con un mínimo de dos días de anticipación.

Se verificará cuidadosamente las cantidades, medidas y anotaciones que se marcan en los planos, especificaciones y alcance de trabajo y será responsabilidad del Contratista cualquier error que resulte de no tomar precauciones necesarias.

Si al preparar la oferta se cotiza un equipo diferente en las características generales y de instalación al especificado, que sea de menor precio, el Contratista deberá suplir e instalar el especificado si así lo considera la Inspección, no aceptándose ningún costo extra por este concepto.



37.3. MANO DE OBRA Y METODOS

La mano de obra empleada en el proceso constructivo de los diferentes sistemas eléctricos debe ser mano de obra especializada. Esta tendrá la experiencia apropiada en obras similares. El Supervisor podrá solicitar que se reemplace a las personas que considere inapropiadas para la ejecución de las obras contratadas.

Todos los sistemas eléctricos serán construidos de manera nítida y estética. Los materiales serán de tipo aprobado por la " Underwriters Laboratories Inc. " (UL). Los materiales deben ser almacenados adecuadamente y no se permitirá el uso de materiales almacenados a la intemperie.

En los circuitos de 120 V.C.A. se utilizará un neutro por polo. En la barra de neutros los neutros y en la barra de tierras los conductores de puesta a tierra se instalarán en forma ascendente de acuerdo a la numeración del circuito ramal que alimentan. Adicionalmente se numerarán con material apropiado con el número correspondiente al circuito ramal.

Cada luminaria será alimentada de la caja de registro más cercana por medio de cable TSJ.

Todas las tuberías no acabadas en proceso de instalación se deben proteger por tacos de caucho, madera o corcho para evitar la entrada de humedad o basura. No se permitirá bajo ninguna circunstancia alambrear sin que la tubería esté completamente instalada y el edificio seco. Antes de alambrear, se debe soplar y secar toda la tubería hasta que quede libre de humedad y suciedad.

Al instalar la tubería: sellar la tubería por medio de pegamento P.V.C. , taponar los extremos de la tubería con bolsas plásticas y ligas, proteger la tubería por medio de una capa de concreto pobre de 5 centímetros de espesor.

b- Al instalar los cables: limpiar primero con un trapo seco la tubería hasta eliminar toda humedad o material que estuviera dentro de ellas

Los cables, tuberías y equipos deberán instalarse de tal manera que queden protegidos de daño físico, exposición a la lluvia, agua, productos químicos, alta temperatura, etc. a menos que se utilice equipo especial para esta aplicación. Todos los tableros, aparatos y dispositivos eléctricos deberán instalarse de tal forma que exista un acceso adecuado para su operación y mantenimiento.

La distancia máxima entre cajas de registro será de 20 metros, salvo que se indique lo contrario en los planos o especificaciones. No se permitirán más de tres curvas de 90 grados entre cajas de registro.

La tubería debe instalarse paralela a los muros en ángulos de 90 grados. La tubería que emerja del terreno debe hacerlo a plomo. En los equipos, la tubería se instalará preferiblemente paralela a los ejes horizontal y vertical del equipo que alimentan. Bajo previa solicitud, se deberá presentar planos de taller al Supervisor indicando la ubicación y los recorridos de las tuberías y ductos.



Se pueden fabricar en sitio curvas metálicas (utilizando dobladora) para tubería de 1/2", 3/4" y 1". Las curvas mayores de 1 1/2" serán de fábrica.

Antes de instalar los cables, se deben revisar cuidadosamente todos los accesorios metálicos y limar todos los filos metálicos a fin de evitar daños en el aislamiento de los conductores. Los filos cortantes de tubería, tableros, cajas eléctricas y todo accesorio metálico deben ser limados al ser instalados.

En losas y vigas, la tubería debe instalarse bajo la malla o armadura. La tubería debe sujetarse firmemente a la malla. Cuando la tubería pase por la malla, se debe utilizar una "grifa" para doblar la varilla levemente de tal forma que esta no dañe la tubería. En columnas, paredes y vigas en donde se instalen cajas de salida para apagadores, tomacorrientes etc, se instalará al frente de la caja una lámina delgada de madera o cartón comprimido de tal forma que no sea necesario picar la estructura para localizar la caja.

Los marcos o soportes para ductos y tuberías se construirán adecuadamente. Para esto se presentarán planos y diagramas de taller para ser aprobados por el Supervisor. Estos elementos serán preferiblemente metálicos y deberá usarse soldadura continua. No se permitirá bajo ningún motivo soldadura de puntos o interrumpida, además debe pintarse con esmalte anticorrosivo.

Debe evitarse que la tubería eléctrica pase cerca de tubería de agua caliente o vapor. Si del todo no es posible evitar la cercanía de estos sistemas, se deben aislar adecuadamente ambas tuberías.

En canalizaciones subterráneas, la tubería tendrá una pendiente mínima del 2% (20 centímetros cada 10 metros) hacia los registros. Cada caja de registro tendrá un piso de drenaje de piedra/grava, el piso de la caja de registro no será de concreto, para permitir que la humedad sea absorbida por el suelo.

La profundidad a que se ubicará la tubería será de ochenta centímetros para zonas verdes y para zonas con tránsito vehicular. La tubería se colocará entre una capa de arena fina compactada, de manera que quede rodeada de diez centímetros de arena por todos lados.

37.4. MATERIALES

La tubería será EMT para canalizaciones sobre cielo falso, en medio de paredes de tabla yeso y en aplicaciones expuesta en forma superficial. Esta tubería usará accesorios de presión exclusivamente y no se aceptarán accesorios de tornillo. En instalaciones a la intemperie no se usará tubería EMT, las canalizaciones a la intemperie serán ejecutadas por medio de tubería tipo IMC o RMC.

La tubería será PVC cédula 20 para canalizaciones que queden empotradas en concreto, en losas, pisos o paredes de bloque o ladrillo, pero no se usará esta tubería en cielo falso o en medio de otro tipo de material combustible, como las paredes de tabla yeso. La tubería subterránea que canaliza la acometida principal de los paneles eléctricos o el transformador será PVC cédula 40.

Se usarán accesorios como son las uniones acoples y conectores. La unión de tubos con cajas de unión o de registro será usando dos tuercas y contratuercas, cuando se trate de tubo roscado galvanizado.



Todos los conductores serán de cobre del tamaño AWG especificado en los planos, con aislamiento THHN para 600 V.C.A. El calibre mínimo será #12AWG, salvo se indique lo contrario para algún sistema específico. El número máximo de conductores #12 THHN por tubería es el siguiente:

Número de Conductores	Diámetro de Tuberías
1-9	1/2" Ø
10-16	3/4" Ø

El código de colores a usar será el siguiente:

COLOR	LINEA O FASE
blanco	neutro
rojo ó azul ó negro	lineas vivas
verde	tierra

CAJAS DE SALIDA

Todas las cajas de salida y accesorios de Conduit serán galvanizados y de acuerdo a las especificaciones en "Federal Specifications". Las cajas de metal expuesto Conduit de metal fundido, las cajas de metal oculto en paredes de bloque en cielo falso y paredes livianas serán del tipo hondo para concreto.

CINTA ADHESIVA AISLANTE

En derivaciones se utilizará el siguiente material para sellar la derivación: cinta adhesiva aislante Marca 3M, dos capas iniciando desde el centro de la derivación hacia el lado derecho luego hacia el lado izquierdo y luego hacia el lado derecho hasta finalizar en el inicio.

DISPOSITIVOS Y ACCESORIOS

En paredes los tomacorrientes serán del tipo indicado en notas eléctricas en planos. Serán para capacidades mayores de 15 amperios, salvo se indique lo contrario durante la obra. En áreas húmedas se deberán utilizar tomas con protección de falla a tierra [GFCI]. Los tipos de tomacorrientes serán los siguientes



Se usará como referencia la familia de dispositivos DECORA de la marca LEVITON [para los diferentes tipos de tomacorrientes, tipos de interruptores de luz, etc.] de color blanco o almendra. Son aceptables marcas equivalentes como Pass and Seymour o Hubble. No se consideran aceptables la familia de la línea económica de Bticino, o las marcas Águila [salvadoreña] o marcas colombianas o asiáticas sin representación comercial en el país. Familias premium de Bticino pueden ser aceptables previa aprobación del Supervisor.

Se debe utilizar una misma marca y color de dispositivos para todo el edificio, y dentro de la marca se debe usar una sola familia de dispositivos. No es aceptable combinar marcas de diseño diferente, o colores diferentes, o combinar familias de dispositivos de diseños contrastantes, aunque sean de la misma marca.

TUBERÍAS Y DUCTOS ELÉCTRICOS

Las tuberías y ductos se colocarán de forma ordenada, a nivel y/o a plomo, de acuerdo a la situación particular de cada tramo. Cuando deban quedar expuestos, se tomará en cuenta la mejor ubicación estética posible, con dobleces en ángulo recto. El tendido será lo más simple posible, de manera que permita la colocación de accesorios eléctricos tales como cajas, tableros y/o el acceso futuro para efectuar reparaciones

SOPORTES Y COLGANTES

Todos los tableros, aparatos y dispositivos eléctricos deberán instalarse de tal forma que exista un acceso adecuado para su operación y mantenimiento. Los ductos se fijarán adecuadamente utilizando soportes suplidos por el fabricante del ducto, de acuerdo a lo siguiente:

- a- Cada final de ducto.
- b- En cada unión de ducto.
- c- En cada derivación o cambio de dirección
- d- En tramos rectos cada 1.5 metros como mínimo

La separación máxima entre soportes será la que se indica en la siguiente tabla :

Diámetro de la Tubería Pulgadas	Separación Máxima entre soportes en metros
1/2 y 3/4"	1.50
1"	1.80



Diámetro de la Tubería Pulgadas	Separación Máxima entre soportes en metros
1 1/4"	2.10
1 1/2"	2.40
2"	2.80
MAS DE 2"	3.00

Los puntos de fijación del ducto serán los elementos estructurales tales como: vigas, losas, paredes, columnas, etc. Si por la ruta del ducto en algunos puntos no se pueden usar los elementos estructurales se utilizará la mampostería como punto de fijación.

37.5. SISTEMA DE ILUMINACION

Todas las lámparas de un ambiente tendrán la misma temperatura de color, no se notará diferencia de color en un mismo ambiente para el mismo tipo de lámpara. Las lámparas se deben anclar sólidamente de la losa estructural en forma independiente del cielo falso, no se sujetarán de las tuberías eléctricas que las alimentan, no se sujetarán de otras tuberías o de elementos de otros sistemas en el cielo, tampoco descansarán mecánicamente del cielo falso únicamente. Las lámparas deben alimentarse desde una caja de registro o desde otra lámpara por medio de cable TSJ, siendo el máximo dos lámparas con cable TSJ desde una misma caja de registro canalizada con Conduit. No se permite alimentar dos o más lámparas en línea solo con cable TSJ montado sobre el cielo falso. El largo máximo de cable TSJ entre lámparas será de 1.80 metros.

ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

Se deben utilizar lámparas con doble foco LED, batería de respaldo con autonomía de 90 minutos, y probador de estado integrado, estas lámparas deben alimentarse con 120V. Las lámparas de emergencia deben instalarse de tal forma que no sean obstáculo para la apertura de puertas o al tránsito de personas.

37.6. PANELES O CENTROS DE CARGA

Los Paneles deben quedar identificados y numerados mediante placas plásticas grabadas y adheridas firmemente de acuerdo a la nomenclatura utilizada en los planos y especificaciones. No se aceptarán etiquetados hechos a mano, aunque sea una letra legible. Todas las cajas y tableros en paredes, así como las cajas en cielos, estarán colocadas de tal forma que el filo de la caja esté al ras con la losa o pared terminada. En ningún caso estarán a más de 32 mm. hacia adentro. Estos tableros



se sujetarán como mínimo por medio de seis tornillos con tuerca, atravesando la pared. Los tableros se entregan balanceados con la carga normal de uso, es responsabilidad del Contratista tomar lecturas de corriente en cada fase y entregar tableros razonablemente balanceados.

Marcas aceptables para Paneles eléctricos son EATON, Square D, General Electric o Siemens. Otras marcas deben ser sujetas a aprobación del Supervisor.

37.7. SISTEMA DE TIERRA

La malla de tierra se construirá de acuerdo a lo especificado en planos. La resistencia máxima no podrá ser mayor de 5 ohms. Se debe retirar al menos 1 metro de la cimentación de la construcción. Los paneles estarán puestos a tierra por medio del conductor de puesta a tierra especificado en los planos o especificaciones.

Si el nivel de resistencia del terreno es superior al máximo especificado se deben agregar más varillas de tierra o mejorar las condiciones resistivas del terreno mediante el uso de químicos aditivos o cemento conductor, hasta lograr la impedancia especificada.

En la malla de tierra [varillas y cable desnudo] solo se aceptarán soldaduras exotérmicas tipo Cadwell, no serán aceptables uniones frías, uniones mediante el uso de tornillos del tipo cepo u otras alternativas de unión entre varilla y cable o entre cable y cable. Al final del proyecto el contratista entregará lecturas de la red de tierra logradas, certificadas por el Supervisor.

37.8. SISTEMA DE DATOS Y CABLE

Sistema de Telefonía/Data. El cable a utilizar para las extensiones será UTP Cat.6, cada salida de datos incluye un conector RJ-45. Los cables deben quedar con suficiente cable de reserva en la caja de registro de datos principal para realizar conexiones posteriores, estimar al menos 2.25m de extensión adicional a ser coordinado con el instalador final del servicio de TV Cable / Internet.

37.9. ALIMENTACION GENERAL Y ACOMETIDA

Para este diseño se ha considerado necesario montar un banco de transformadores de uso exclusivo para el Edificio. El voltaje de operación nominal del edificio será en estrella 208-120 Voltios trifásico. El Contratista debe verificar en campo las facilidades existentes al momento de la oferta e incluir los costos asociados de extender o modificar los circuitos de ENEE existentes de media tensión en las cercanías del proyecto, a fin de alimentar el edificio conforme a los planos del diseño.

La extensión de línea primaria debe incluir la instalación de una medición de energía en forma indirecta, según requerimiento de ENEE / EEH. El contratista es responsable de obtener el permiso correspondiente en ENEE y de la aprobación técnica del montaje. La Acometida General debe quedar instalada de tal forma que los cables no interfieran con el paso de vehículos ni personas, así



mismo si se va a excavar una calle vehicular para canalizar esta acometida, el contratista es responsable de dejar exactamente en las mismas condiciones en que se encontraba esa calle vehicular realizando actividades de relleno, bacheo y cualquier otra que sea necesaria, así como de tramitar permisos correspondientes con la Alcaldía Municipal.

37.10. GARANTIA

El Contratista garantizará que el sistema eléctrico se encuentre libre de fallas y defectos en material y mano de obra por un período de un año, comenzando de la fecha de aceptación de su trabajo y se comprometerá por su cuenta a reparar cualquier defecto que, a juicio del Supervisor o Supervisor, resulte de un material o mano de obra deficiente o de vicios ocultos.

Cualquier trabajo a efectuarse por razón de esta garantía deberá efectuarse de acuerdo a la conveniencia del cliente y además se reparará por cuenta del Contratista los daños al resto del edificio que se originen como una consecuencia de los trabajos de reparación cubiertos por esta garantía.

37.11. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

37.12. MEDICION

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de cableado y por unidad (UND) cada accesorio debidamente instalado y terminado, recibidos a satisfacción por la supervisión.

37.13. PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACIONES ELECTRICAS.....	Metro Lineal (ml)



38. ACTIVIDAD: ACABADOS

UNIDAD: M²

38.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el estudio, selección y relación detallada de todos los materiales que componen los detalles finales del proyecto en base a productos comerciales disponibles en el mercado y siguiendo criterios técnicos, funcionales, estéticos y económicos.

38.2. CRITERIOS PARA EL ACABADO DEL PROYECTO

El Contratista deberá prever de antemano y al inicio de las obras las dificultades de existencia y entrega de los fabricantes y suplidores de materiales en el mercado y avisar de tal situación a la Supervisión, para poner, si es del caso, materiales sustitutos.

Las superficies de concreto y mampostería serán expuestas o con determinado acabado según se indica en los planos y en estas especificaciones. Antes de proceder a la construcción de elementos de concreto y mampostería, el Contratista deberá verificar el tipo de acabado correspondiente para tomar las previsiones que se requieren en cuanto a tipo de mezcla, encofrados, juntas, calidad de mano de obra, tipo de equipos y herramientas, etc., con el objeto de que el acabado sea nítido y hecho de una sola vez, ya que bajo ninguna circunstancia se aceptarán reparaciones a acabados mal logrados.

Es obligación del Contratista restituir por su cuenta los acabados arquitectónicos, que haya sido necesario remover o que hayan sido dañados durante el proceso de construcción. La reparación de daños y la restitución de acabados e instalaciones se hará siguiendo el principio de restituirlos a su estado original con calidad de materiales similar al existente y será el Propietario y/o Supervisor quien decidirá sobre la calidad y bondad del trabajo de reparación. El Propietario y/o Supervisor decidirá si materiales existentes que hayan sido removidos pueden ser reusados en caso de que no presenten daños o deterioro aparente.

38.3. PAREDES

Las superficies de las paredes que según planos deben recibir recubrimiento de cerámica, o azulejo u otro tipo de recubrimiento, deben estar a plomo y quedar en un mismo plano, deben ser uniformes, pero rugosas o rayadas, sin irregularidades. Se debe remover el material suelto y el polvo y se debe limpiar cuidadosamente y humedecer y saturar la superficie antes de aplicar el mortero de pega.

Antes de proceder a la colocación del recubrimiento y revestimiento de pared, el Contratista debe presentar al Propietario y/o Supervisor catálogos, información técnica e ilustrativa y muestras del material que propone colocar. La marca, tipo, textura, color y calidad del material deben ser aprobados por el Propietario y/o Supervisor.



Para todos los recubrimientos y enchapes de pared es requisito emplear piezas especiales para esquineros, remates, mediacañas y cornisas, del mismo material de cerámica o azulejo empleado como acabado de pared. Podrá utilizarse en caso de no encontrar las piezas especiales, el mismo tipo de material utilizado en paredes, siempre y cuando los cortes queden perfectos y dando un ángulo de 45 grados.

PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES PARA REPELLOS

Los repellos a usar serán los indicados expresamente en los planos, sin embargo, se exigirá en todos los casos la presentación de muestras por parte del Contratista, de 1 m. de ancho por 2 m. de alto, para lograr la aprobación del Propietario y/o Supervisor.

Inmediatamente después de quitado el encofrado, las superficies de concreto que van a recibir repello se limpiarán y se repararán todos los defectos que presenten, tales como "hormigueros", rebabas, costuras, etc. También se removerán los sobrantes de amarrazos, clavos y madera. Se deben picar las superficies de concreto con piqueta a mano hasta lograr una superficie rugosa; a continuación, se limpiarán, removiendo el polvo y material suelto. Se deben reparar previamente los defectos y cavidades en el concreto. A las superficies de concreto así preparadas se les aplicará un aditivo químico, para mejorar la adherencia del mortero. Se permitirá el uso de algún adherente especial para sustituir la picada del concreto, pero el Contratista será responsable siempre de la buena adherencia del repello al concreto. Únicamente después de realizado el procedimiento antes señalado se procederá al proceso de pringado.

Antes de iniciar el proceso de repello de las superficies de paredes de bloques, se mantendrán húmedas durante 4 horas, luego serán pringadas con un mortero rico en cemento y arena gruesa, con la dosificación dada para el mortero.

El repello será a base de cemento Portland tipo I según la especificación de la A.S.T.M. designación C 150. La arena será limpia, libre de limo, materia orgánica, e impurezas. El agua será pura, libre de aceite, grasa, álcalis, ácidos, impurezas, y materias dañinas al mortero.

El mortero de llenado para el repello tendrá una proporción por volumen de una parte de cemento y cinco partes de arena de río; la cantidad de agua será la necesaria para hacer la mezcla plástica y trabajable. Previa autorización del Propietario y/o Supervisor, se podrá adicionar a la mezcla un aditivo químico, para mejorar la trabajabilidad y adherencia del mortero.

El mortero para el pulido se hará con una pasta de arenilla rosada fina cernida tamiz 200 con cal apagada en proporción 1:3 con el 15% de cemento por volumen de cal.



REPELLOS FINOS

El repello de llenado se aplicará en una sola capa de un espesor máximo de 15 mm. Se emplearán maestras con tacos de madera como guías y un codal recto, sin torceduras, para dar forma a la superficie repellada, que será acabada con llanita de madera. Previo al afinamiento, el taco y maestra en mención deberán ser eliminados. Durante este tiempo se mantendrá la superficie húmeda, para el curado del mortero. El espesor máximo del pulido es de 5 mm para una totalidad de 20 mm. No se permite corregir defectos de nivel y plomo con repello de espesor mayor. Las superficies repelladas deben quedar rectas, a plomo y nivel, sin irregularidades. El repello afinado debe ser curado durante un lapso de 8 días.

38.4. PINTURA

Todas las zonas y superficies expuestas del edificio, salvo que se indique diferente en planos, se tratarán con pintura, esmaltes, lacas y otros materiales de acabados al tipo de superficie sobre la que se apliquen. En cada caso se prepararán adecuadamente las superficies y se obtendrá la aprobación del Propietario y/o Supervisor, tanto de éstas como del material a usar, antes de proceder a pintar.

Todas las pinturas, primarios y diluyentes e impermeabilizantes deben ser de primera calidad y estarán sujetas a la aprobación del Propietario y/o Supervisor. Deben usarse pinturas especiales para cada superficie, según se trata de exteriores o interiores.

El Contratista deberá garantizar por escrito la pintura, por un lapso no menor de dos años a partir de la fecha de entrega de la obra, obligándose a pintar de nuevo cuantas veces sea necesario las superficies que sufran un deterioro mayor al normal en el lapso antes estipulado, a criterio del Propietario y/o Supervisor. El Contratista estará en la obligación de presentar a éstos, los catálogos de las pinturas que se propone utilizar, tanto para la aprobación de la calidad, como para la escogencia de los colores. Es responsabilidad del contratista verificar los colores a utilizar.

Todas las superficies a pintar se deberán limpiar y preparar adecuadamente, incluyendo el enmasillado previo para cubrir juntas o fisuras secundarias en repellos. Las superficies que no queden adecuadamente cubiertas con las manos que se estipulan como mínimo para cada caso en particular, serán nuevamente pintadas por cuenta del Contratista, hasta que queden satisfactoriamente terminadas con un acabado parejo, liso y sin rayas de brochas, ni manchas ni tonos distintos.

ALMACENAMIENTO

El Contratista almacenará sus materiales en un solo lugar en el edificio, el cual deberá llenar los requisitos indispensables para ese uso, a prueba de humedad, con buena ventilación y acceso adecuado. Dicho lugar será mantenido nítido y limpio por el Contratista, quien deberá tener mucho cuidado en el almacenamiento de pinturas, aceites, etc., para evitar incendios y explosiones. No se



permitirá el almacenamiento de material innecesario. Los trapos, aceites, etc., serán retirados del edificio cada día al terminar la jornada de trabajo, debiendo quedar el lugar limpio a satisfacción del Propietario y/o Supervisor.

MANO DE OBRA

Antes de hacer cualquier trabajo, todas las superficies deberán estar limpias, lisas y libres de polvo, escamas, astillas, tierra, grasa, mortero y cualquier otro material que impida realizar el trabajo de pintado.

Toda pintura será extendida pareja y aplicada con brocha, rodillo o compresor adecuados. No se aplicará ninguna mano de pintura en superficies mojadas o húmedas y en ningún caso antes de que la mano anterior esté seca. Todo trabajo en exteriores será dejado secar un día antes de aplicar la siguiente mano.

El Contratista tomará las medidas protectoras del caso para evitar derrames o salpiques de pintura sobre vidrios, cerrajería, pisos, paredes, elementos ornamentales, y equipo ya instalado. Se evitarán manchas de pintura en superficies que no se vayan a pintar, o en madera que vaya a recibir barniz como acabado final.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

Superficies de mampostería (o bloque sisado): Todas las superficies de mampostería y concreto deberán dejarse envejecer por lo menos 21 días, antes de la aplicación de la pintura. Deberán estar bien limpias y secas, libres de tierra, grasa mortero suelto y cualquier otra materia extraña.

A menos que se consigne algo distinto en planos, antes de pintar toda superficie de concreto, se aplicará una mano de sellador cuyas propiedades sean tanto de relleno como resistencia a la alcalinidad.

Las superficies de concreto lavado, sea este liso o estriado, o cualquier superficie que quede expuesta como bloque sisado u otro acabado serán tratadas con silicón para concreto, transparente, repelente al agua aprobado el por Propietario y/o Supervisor.

Superficies metálicas: Antes de proceder a pintar todas las superficies metálicas, serán limpiadas eliminando todo residuo de grasa, tierra, herrumbre suelta, escamas o pintura anticorrosiva suelta. En toda superficie de metal se recomienda eliminar la grasa protectora aprobado por el Propietario y/o Supervisor.

Todo trabajo en metal al que se la haya dado una mano preliminar y se haya herrumbrado de nuevo, se le dará una mano adicional de anticorrosivo de primera calidad aprobado por el Propietario y/o Supervisor.



MUESTRAS

Deberá suministrarse muestras de todos los acabados al Propietario y/o Supervisor para su aprobación y el trabajo deberá corresponder con la muestra aprobada. La pintura debe venir en envases etiquetados de fábrica y no se permitirá mezclar ni aplicar preparaciones provenientes de envases no identificables. Una vez seleccionados los colores, se aplicarán a las áreas respectivas, muestras grandes de cada uno, por lo menos de un metro de ancho por dos de alto. Toda muestra deberá ser aprobada por el Propietario y/o Supervisor y deberá ajustarse el matiz exacto antes de dar la primera mano.

MATERIALES

El esmalte será una pintura a base de agua, de buena resistencia al impacto, aprobado por el Propietario y/o Supervisor. Es recomendable aplicar varias capas consecutivas delgadas en lugar de una sola gruesa. En la aplicación de la pintura se seguirán las recomendaciones del fabricante.

Para la estructura metálica, verjas y puertas metálicas: toda la pintura será en aceite mate, color a escoger para estructura metálica expuesta, y color a escoger por parte del Propietario y/o Supervisor para verjas, puertas y portones metálicos.

Aguarrás: Todo el aguarrás será extracto puro de trementina, de la mejor calidad y cumplirá con las especificaciones de la A.S.T.M.

Masilla: De acuerdo al uso que se le vaya a dar, la masilla tendrá entre un cinco y un diez por ciento de plomo blanco puro. Ambos ingredientes se mezclarán con aceite de linaza, hasta obtener una consistencia apropiada.

Agua: El agua a ser utilizada en la mezcla de pintura debe ser potable, limpia y libre de grasa, aceites, materias orgánicas, álcalis, ácidos e impurezas, que puedan afectar las propiedades de la pintura.

LIMPIEZA

Se deberán mantener limpias todas las zonas de trabajo diariamente. Se procederá a realizar una limpieza final a la terminación del trabajo, se removerán todas las manchas de pintura de la obra terminada y se dejará el sitio en su totalidad, libre de basura que sea causa del trabajo de pintura que se halle en vidrios, placas eléctricas, accesorios, cerraduras, bisagras, etc., y cualquier otra superficie hasta presentar la obra totalmente limpia al Propietario y/o Supervisor.

38.5. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M²), incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.



38.6. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
ACABADOS GENERALES.....	Metro Cuadrado (m ²)

39. ACTIVIDAD: CERCO PERIMETRAL

UNIDAD: M²

39.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem responde a la necesidad de delimitar el predio del proyecto con la finalidad de confeccionar el cierre perimetral y el resguardo del establecimiento.

39.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

EXCAVACION

Movimiento de tierras en volúmenes no muy grandes y a poca profundidad, necesarios para la ejecución muros de contención, Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes. Las excavaciones deberán efectuarse en la forma y medidas necesarias para construir satisfactoriamente las diversas estructuras. Las caras de las excavaciones deberán quedar perfectamente verticales y el fondo debe quedar limpio, libre de escombros y nivelado correctamente. El material sobrante de las excavaciones podrá emplearse en rellenos, previa aprobación de la DEPENDENCIA y en caso contrario deberá ser retirado y dispuesto fuera de la obra, cuyo costo se tendrá en cuenta para el costo de este ítem. Las pendientes y fondos de excavaciones serán nivelados a las cotas indicadas en los planos Se considera como sobre excavación el retiro o ablandamiento de materiales por fuera de los alineamientos o cotas indicados en los planos o aprobados especialmente por la DEPENDENCIA. Las sobre excavaciones no se pagarán y el Contratista estará obligado a ejecutar a su propia costa los rellenos necesarios por esta causa, de acuerdo con el ítem de rellenos.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante municipal, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.



El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante municipal.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito peatonal y vehicular, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

El contratista deberá localizar y replantear los ejes y áreas de las cimentaciones. Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos facilitados. Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados. Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados. Demarcar con cintas de seguridad las zonas excavadas. Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. Verificar niveles inferiores de excavación y chequear con niveles de cimentación. Cargar y retirar los sobrantes. Verificar niveles finales de cimentación.

CIMIENTO CORRIDO

El constructor deberá considerar trazo, nivelación, plomeo, así como deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daño a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante municipal, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

La construcción de dala de desplante de 20x40 cm de concreto hidráulico premezclado de resistencia $F'c = 150 \text{ kg/cm}^2$, incluye: cimbra, descimbra, acero de refuerzo del #3 $F'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, alambra del #3 para estribos a cada 20 cm, en la cual se podrá desplantar el muro de block de dimensiones 20x20x40cm, este concepto de trabajo también incluye el equipo a utilizar, los cortes, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución de los trabajos.

CASTILLOS

Este ítem se refiere a la construcción de elementos verticales reforzados, columnas o columnetas que se coloca embebido en el muro para resistir las fuerzas horizontales producidas por un sismo.

La sección mínima de las columnas de concreto está dada por el espesor del muro por 15 cm de largo. Estas mismas llevarán una separación máxima de 3 metros entre ellas.



Se coloca el armazón de la columneta que lleva refuerzo longitudinal 4 barras No. 3 y refuerzo transversal o estribos No. 3, espaciados a 20 cm y los primeros 6 estribos cada 10 cm en las zonas adyacentes a los elementos horizontales de amarre (vigas de amarre o cimentación).

Se coloca el encofrado de madera rustica de pino en los laterales que constituyen la formaleta de la columneta, estos llevarán puntales de arriostre que son necesarios para asegurar la estabilidad de la formaleta, y deberán ser humedecidos para que no absorba el agua del concreto.

El concreto se transporta por el operario en baldes limpios y se vacía desde la parte superior de la columna. El proceso debe ser continuo de manera que se asegure la uniformidad de la mezcla y se eviten las juntas secas.

Asimismo, se requiere de un buen proceso de vibrado de la mezcla con un vibrador tipo aguja. También se debe golpear el encofrado con el martillo para ayudar a eliminar las burbujas de aire y los vacíos que reduce la resistencia del concreto, hay que poner un especial cuidado en la vibración en la parte inferior de la columna para evitar los vacíos, ya que en esta parte es donde hay la mayor concentración de acero que impide una mejor distribución del concreto.

Una vez terminado el vaciado, se debe verificar que el encofrado se haya mantenido completamente vertical. Para esto se utiliza la plomada.

Al día siguiente, se puede proceder al desencofrado de la columna e inspeccionar su superficie. Se debe verificar que no existan vacíos u hormigueros y si hubiera alguna, se deberá proceder a repararla inmediatamente.

Finalmente se iniciará el curado, el cual se debería prolongar por lo menos durante 7 días. El proceso de curado consiste en regar con agua la columna, manteniéndola húmeda. Esto evitará que se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada.

SOBRECIMIENTO

Este ítem se refiere a la colocación de hiladas de bloques que se colocan entre la viga de cimentación y 60cm sobre el nivel del terreno natural [NTN] para transmitir a éstos las cargas debidas al peso propio de la estructura y las sobrecargas que se presentan, preservando la erosión producida por agentes externos como la lluvia.

Se deberá localizar la ubicación, las dimensiones y características de la construcción del sobrecimiento. Realizar un concreto pobre de limpieza de 5 a 10 cm sobre la viga de cimentación para impermeabilizar el sobrecimiento. Marcar los niveles, estableciendo la altura del sobrecimiento. No se utiliza encofrado y se realiza directamente sobre la excavación.

Se colocara bloque sobre el concreto de limpieza ya puesto anteriormente utilizando en el mortero de pega un aditivo impermeabilizante. Se impermeabiliza las caras del sobrecimiento con un aditivo especial para esto. Se nivela la corona del sobrecimiento colocando uno hilo entre los clavos de



nivelación y se rectifica que los ladrillos hayan sido puestos a nivel. Se impermeabiliza la parte inferior de las placas de contrapiso para evitar la entrada de humedades.

INTS. MALLA CICLON

Se entenderá por suministro y colocación de malla ciclónica galvanizada, al conjunto de acciones que tenga que realizar la Contratista para construir la valla que delimite las superficies señaladas en el proyecto y lo ordenado por el Supervisor de Obra. Las dimensiones de las cercas, tipo, características de los materiales y los lugares en que serán colocadas serán los fijados en el proyecto y/o lo ordenado por el Supervisor de Obra.

Los postes de la cerca serán metálicos galvanizados de los tipos y características que se enlistan a continuación:

- Los postes iniciales, de cambio de dirección y de retenida horizontal serán de 110 mm de diámetro y 3.00mts de altura.
- Los postes intermedios serán de 73 mm de diámetro y 3.00mts de altura.
- Los postes intermedios se colocarán a una distancia máxima de dos y medio (2.5) metros. Todos los tipos de postes se deberán anclar en hoyos de treinta (30) centímetros de profundidad y una vez fijados, se rellenarán con concreto simple.

La malla de alambre será metálica galvanizada forrada de PVC con abertura de 55 X 55 mm calibre 10.5-13. Además, el concepto de trabajo incluye lo correspondiente a suministro de materiales y colocación de abrazaderas.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante municipal, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante municipal.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que, por ser área de tránsito vehicular y peatonal, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.



La malla ciclónica de 2.50 m., de altura se colocará en el perímetro fijado en el proyecto, será ahogada en una dala de desplante de concreto de 20 cm de altura, se ahogarán los postes de fijación en concreto, y la malla será anclada a estos con abrazaderas, la actividad incluye acarreo del material al sitio de los trabajos, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución de los trabajos.

39.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

39.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de cerco perimetral de malla ciclón, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

39.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CERCO PERIMETRAL, MALLA CICLON.....	Metro Lineal (ml)

40. ACTIVIDAD: CARPINTERIA MADERA Y PVC

UNIDAD: M²

40.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de puertas y ventanas, así como elementos de carpintería en madera con el fin de dar seguridad al recinto, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

40.2. DESCRIPCION DE PUERTAS

PUERTA TIPO P-1

Suministro e instalación de puerta de una hoja abatible con marco y contramarco de madera, debidamente acabado [0.95x2.10mt]. Incluye accesorios de instalación, seguridad y funcionamiento. Los accesorios deberán ser de acero inoxidable.



PUERTA TIPO P-2

Suministro e instalación de puerta de una hoja abatible de vaivén con marco y contramarco de madera, debidamente acabado [0.80x2.10mt]. Incluye accesorios de instalación, seguridad y funcionamiento. Los accesorios deberán ser de acero inoxidable.

PUERTA TIPO P-3

Suministro e instalación de puerta de dos hojas abatible de vaivén con marco y contramarco de madera, debidamente acabada [0.40x0.90mt] con antepecho de 30cm. Incluye accesorios de instalación, seguridad y funcionamiento. Los accesorios deberán ser de acero inoxidable.

40.3. DESCRIPCION DE VENTANAS

VENTANA TIPO V-1

Suministro e instalación de ventana de dos hojas corredizas con perfilería perimetral en PVC color madera [1.30x0.70mt] y vidrio laminado 3/16". Incluye seguro de manija plástico del mismo color.

VENTANA TIPO V-2

Suministro e instalación de ventana de dos hojas corredizas con perfilería perimetral en PVC color madera [1.20x0.70mt] y vidrio laminado 3/16". Incluye seguro de manija plástico del mismo color.

40.4. BARANDAL DE MADERA

BARRA DE ATENCION

Suministro e instalación de mueble de madera, para barra en área de atención con acabado de panel WPC interiores tipo madera, top de madera.

ENCIMERA DE COCINA

Suministro e instalación de mueble de cocina, de madera color cedro. Instalación de lavamanos. Incluye accesorios

REPISAS PARA ALACENA

Suministro e instalación de repisas de madera de 1x10" según diseño.



40.5. MUEBLES DE MADERA

VENTANA TIPO V-1

Suministro e instalación de ventana de dos hojas corredizas con perfilería perimetral en PVC color madera [1.30x0.70mt] y vidrio laminado 3/16". Incluye seguro de manija plástico del mismo color.

VENTANA TIPO V-2

Suministro e instalación de ventana de dos hojas corredizas con perfilería perimetral en PVC color madera [1.30x0.70mt] y vidrio laminado 3/16". Incluye seguro de manija plástico del mismo color.

40.6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ubicar la puerta y/o ventana donde debe ir la cerradura. Verificar que la hoja de dicho material tenga el orificio para la cerradura, de no ser así con un taladro y una broca especial abrir dicho hueco a la altura indicada. Verificar que el marco de los elementos de carpintería tenga el orificio para el picaporte de la cerradura, de no ser así con un cincel para madera abrir el hueco según las medidas indicadas. Colocar en el marco el picaporte, este se debe atornillar al marco con los tornillos que traen en sus orificios para la fijación de esté. Colocar a presión la carcasa de la cerradura dentro del chasis cilíndrico con poma exterior, de manera que la abertura de la carcasa quede de lado contrario a los resortes que se encuentran al interior de la caja del mecanismo del chasis de la cerradura.

Colocar el chasis cilíndrico con poma exterior del lado que la abertura de la carcasa colocada dentro de la caja de mecanismo embolo con las patas del picaporte. Colocar el soporte de roseta interior del lado opuesto de la roseta exterior a manera que coincidan ambas entradas de los tornillos en punta del soporte y del chasis cilíndrico con fondo exterior.

Atornillar los tornillos del soporte de roseta interior. Introducir a presión la roseta interior por encima del soporte de roseta interior a manera que embolen los seguros de roseta interior con las entradas del soporte interior.

Introducir el pomo interior por encima la roseta interior de manera que quede del mismo lado del seguro lateral del chasis y el orificio lateral del pomo interior.

Colocado el pomo interior, presionar el seguro lateral del chasis cilíndrico para que quede dentro del orificio del pomo interior.

Presionar el seguro de la cerradura e introducir la llave por el pomo exterior para probar el funcionamiento de la cerradura.

40.7. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.



40.8. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de unidades (UND) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

40.9. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE CARPINTERIA MADERA Y PVC.....	UNIDADES (UND)



VII. LOCALES COMERCIALES 28.17mt²
ESPECIFICACIONES TECNICAS



41. ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR

UNIDAD: GLOBAL

41.1. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consiste en la limpieza del terreno y el desbroce de la vegetación, es decir eliminar todos los árboles, arbustos, matorrales, otra vegetación, raíces y cualquier elemento sobrante como ser arena o relleno acumulado o instalaciones provisionales que pueda obstaculizar el normal desarrollo de los trabajos por ejecutarse.

41.2. EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION

Previo al inicio de los trabajos, el contratista solicitará por escrito autorización al supervisor, el mismo que deberá verificar si efectivamente su ejecución resulta imprescindible para permitir el libre desplazamiento en la zona de trabajo.

El material procedente de la limpieza y deforestación será colocado dentro de los límites del derecho de vía, cuidando de no interrumpir vías, senderos, accesos a viviendas, canales, zanjas, etc. En caso de excesiva acumulación o cuando el ingeniero supervisor lo autorice, los desechos podrán eliminarse colocándose en los botaderos establecidos para tal fin o en lugares que indique el supervisor según convenga.

41.3. MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem se pagará en forma global al precio establecido en Contrato en la última planilla de avance de obra una vez que el Supervisor haya certificado la efectiva limpieza para iniciar con la ejecución de la obra. El precio y pago constituye la compensación total por el ítem, e incluye los costos directos, indirectos, utilización de equipos y herramientas, mano de obra e imprevistos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

<u>ÍTEM DE PAGO Y DESIGNACIÓN</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
LIMPIEZA PRELIMINAR.....	Global (Glb)



42. ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA

UNIDAD: ML

42.1. DEFINICIÓN

Para el trazo y marcado de la construcción, se empleará equipo y herramientas acordes con la importancia de la obra, siendo necesaria la utilización de niveles para esas labores.

En sitios adecuados y de común acuerdo con el Supervisor, deberá dejar referencias de nivelación para la determinación posterior de los niveles originales del terreno. Antes de continuar con cualquier actividad el Supervisor deberá aprobar el trazo final.

42.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La ejecución de esta obra Requiere Mano de Obra calificada (albañil), y No calificada (ayudante) y herramienta Menor. Se utiliza equipo topográfico si es necesario.

El Contratista deberá proveer toda la mano de obra, materiales, equipo y herramientas necesarias para los trabajos de nivelación y replanteo.

El Contratista deberá recibir la aprobación del Supervisor sobre todo trabajo topográfico ejecutado, y no está autorizado a iniciar las obras sin esta aprobación. Caso contrario, el Contratista será responsable de la obra ejecutada y en su caso el Supervisor podrá rechazarla, ordenar su demolición y reconstrucción a costa del Contratista. A partir de la aprobación del replanteo por parte del Supervisor, el Contratista será responsable del mantenimiento y correcta utilización de la localización, alineamiento, nivel y dimensiones de todas y cada una de las partes de la obra, como también de la provisión de instrumentos topográficos y personal requerido para el cumplimiento de este ítem.

42.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por la ejecución de este ítem se pagará por mL (metro Lineal), constituirá la plena compensación por la provisión de toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos y por realizar todos los trabajos involucrados con el replanteo y control topográfico incluyendo la verificación de estructuras, todo estará incluido en el pago por el ítem "Trabajo de trazado y marcado de la estructura".

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

TRAZADO Y MARCADO..... Metro Lineal (ML)



43. ACTIVIDAD: EXCAVACION MANUAL

UNIDAD: M3

43.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

43.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

La forma de pago será por m3 excavado con el equipo preferiblemente con mano de obra

43.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La forma de pago será una vez que la supervisión de el visto bueno de acuerdo al material extraído.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
EXCAVACIONES.....	Metro cubico (M3)

44. ACTIVIDAD: RELLENO CON MATERIAL DE SITIO

UNIDAD: M3

44.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material del sitio producto de las excavaciones y material selecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. La materia deberá cuidarse que en el no haya, piedras, basura, materia orgánica, ni cualquier otro contaminante que pueda disminuir la capacidad de resistencia del suelo. Para su colocación el material del sitio y material selecto para rellenar se humedecerá y compactará en capas con un espesor de 0. 10 m por medio de apisonadores manuales y equipo de compactación, iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados.

44.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

Este trabajo de relleno y compactado con material del Sitio y Material Selecto requiere de Mano de Obra No calificada, Herramienta Menor y Equipo de compactación. Se incluye el agua necesaria para lograr una compactación uniforme.



44.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por relleno y compactado será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
RELLENO MATERIAL DE SITIO.....	Metro cubico (M3)

45. ACTIVIDAD: ZAPATA AISLADA

UNIDAD: UNIDAD [UNID]

45.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la construcción de una Zapata aislada de Concreto 3,000psi, de 0.80x0.80mts con un espesor de 0.25 mts armada con 4 varillas de Acero No.3 en ambos sentidos a cada 20 cms en el sentido transversal. En caso que el concreto sea fabricado manualmente deberá realizarse sobre una superficie impermeable, limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 30 cms por barra.

45.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

La proporción de concreto a utilizar será de 3,000psi considerando por cada ml un promedio de: 1.475 bolsas de cemento, 0.083 M³ de arena y grava y 0.038m³ de agua a estos materiales se le suman el 5% de desperdicio. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar la fundición y armado de zapata según profundidad total de zanja y al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte. Se Considera el uso



de equipo de mezcladora y vibrado de concreta también herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil, Armador)

45.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por Zapata Aislada será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de Materiales, así como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
ZAPATA AISLADA.....	UNIDAD (Unid)

46. ACTIVIDAD: FUNDICION DE PEDESTAL P-1

UNIDAD: UNIDAD [UNID]

46.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Establecer los procedimientos y requisitos técnicos para la fundición de un pedestal con dimensiones de 0.30 metros de ancho, 0.30 metros de largo y 1.20 metros de alto, con el fin de garantizar su resistencia, durabilidad y adecuado funcionamiento como soporte para equipos o estructuras.

Se construirá un encofrado adecuado y resistente, con dimensiones internas de 0.30x0.30x1.20 metros, para contener el concreto durante el proceso de fundición. El encofrado deberá ser hermético y estar correctamente alineado y nivelado para asegurar la forma y dimensiones precisas del pedestal. El armado del pedestal de acuerdo con las especificaciones del diseño estructural, colocando las barras de refuerzo en la posición y separación adecuadas. Se garantizará la correcta colocación y fijación de las barras de refuerzo dentro del encofrado, asegurando la cobertura requerida de concreto alrededor del armado.

Se verterá el concreto en el encofrado de manera cuidadosa y controlada, evitando segregación y formación de burbujas de aire. El concreto se compactará adecuadamente mediante vibrado para asegurar la consolidación y adherencia del material alrededor del armado de refuerzo. Se aplicará un acabado superficial uniforme al concreto utilizando herramientas manuales, asegurando una superficie lisa y libre de imperfecciones.

Se realizarán pruebas de resistencia del concreto mediante ensayos de compresión en muestras extraídas del pedestal. Se llevarán a cabo inspecciones visuales para verificar la calidad del concreto, el armado de refuerzo y la correcta ejecución del pedestal de acuerdo con las especificaciones del proyecto.



46.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

La proporción de concreto a utilizar será de 3,000psi. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. Se Considera el uso de equipo de mezcladora y vibrado de concreta también herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil, Armador)

46.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por pedestal de concreto será el número de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de Materiales, así como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
PEDESTAL DE CONCRETO.....	UNIDAD (Unid)

47. ACTIVIDAD: VIGA DE ATADO

UNIDAD: ML

47.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a elaboración de las vigas que enlazan las columnas a nivel de cimentación. En el caso de cimentación en concreto, las vigas se ubican sobre la sobre elevación y se construyen en concreto y se refuerzan con el hierro indicado en los planos estructurales de cimentación.

47.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

47.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.

47.4. PAGO



Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO	UNIDAD DE MEDICIÓN
VIGA DE ATADO.....	Metro Lineal (ml)



48. ACTIVIDAD: COLUMNAS DE MADERA 8x8", 4x8"

UNIDAD: METRO LINEAL [ML]

48.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación de elementos verticales de madera cepillada y curada a presión y al vacío, ancladas con tubo estructural chapa 2mm con acabado anticorrosivo color negro, así como uniones y fijación con clavo galvanizado sobre solera inferior.

Se debe garantizar el secado de la columna para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

48.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

48.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ml), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

48.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

INSTALACION DE COLUMNAS DE MADERA.....Metro Lineal (ml)

49. ACTIVIDAD: PAREDES DE ESTRUCTURA DE MADERA

UNIDAD: M²

49.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se requiere la construcción de paredes machihembradas con estructura de madera. Estas paredes servirán como elementos de cerramiento y de acabado para proporcionar una división interna duradera y estéticamente atractiva dentro del edificio.

- Se construirá una estructura de madera con cuarterones de 2x4" rustico curado a presión y al vacío en la parte inferior y superior, así como los parales a cada 40cm con soportes



horizontales de cuarterones de madera 2x4" rustico curado a presión y al vacío a cada 90cm desde la parte inferior a superior.

- Dicha estructura de madera servirá como soporte para las tablas de machimbre en la cara exterior y por la parte interna se fijarán con la tornillería específica del fabricante paneles de densglass gold de 4x8' acabado con JAMO, cinta fibra de vidrio para juntas de 15cm de ancho.
- La estructura deberá estar correctamente dimensionada, nivelada y anclada para resistir las cargas aplicadas y las condiciones ambientales.
- Las tablas de machimbre se fijarán a la estructura de madera utilizando clavos, tornillos u otros sujetadores apropiados, siguiendo las pautas del fabricante para el espaciado y la colocación de los sujetadores.
- Se prestará especial atención al alineamiento y la nivelación de las tablas para lograr un acabado uniforme y estéticamente atractivo.
- Se aplicará un aislante térmico y/o acústico entre la estructura de madera y las tablas de machimbre si es necesario para cumplir con los requisitos del proyecto.

Se debe garantizar el secado de la madera para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

49.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

49.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metro cuadrados (m²), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

49.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INST. DE PARED CON ESTRUCTURA DE MADERA.....	metros cuadrados(m ²)



50. ACTIVIDAD: MUEBLE DE CONCRETO

UNIDAD: UNIDAD [UNID]

50.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad consiste en la construcción de mueble con dimensiones de 0.60x6.55mt, con altura de 0.85 metros, el mismo tendrá un firme de concreto en su parte inferior, una losa intermedia y una losa superior de espesor de 10 centímetros, con armados de varilla corrugada de 3/8" leg. grado 40, a cada 20 centímetros en ambos sentidos, con paredes de bloque #4, con acabado liso del concreto.

50.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

50.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será por unidad (UNID) de mueble construido recibido a satisfacción por la supervisión.

50.4. PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
MUEBLE DE CONCRETO.....	UNIDAD (UNID)

51. ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO PULIDO

UNIDAD: M2

51.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la construcción de firme de concreto de ancho ver planos. El relleno con material selecto compactado, fundición de firme de concreto de 7.5cm con armado de varilla No 2 a cada 25cm. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente.



Se instalará un encofrado adecuado y resistente para contener el concreto durante el proceso de fundición. El encofrado deberá ser hermético y estar correctamente alineado y nivelado para asegurar la forma y dimensiones precisas del piso.

Se verterá el concreto en el encofrado de manera cuidadosa y controlada, evitando segregación y formación de burbujas de aire. El concreto se compactará adecuadamente mediante vibrado para asegurar la consolidación y adherencia del material y se extenderá con una regla vibradora para obtener una superficie uniforme.

Una vez que el concreto haya fraguado lo suficiente, se procederá al pulido del piso utilizando máquinas pulidoras equipadas con almohadillas de diamante de diferentes granos. Se realizarán múltiples pasadas con almohadillas de granos progresivamente finos para lograr el nivel de brillo y suavidad deseado en la superficie del piso.

Completado el pulido, se aplicará un sellador de concreto específico para pisos pulidos para proporcionar protección contra manchas, desgaste y abrasión. El sellador se aplicará siguiendo las instrucciones del fabricante y se dejará secar completamente antes de permitir el tráfico peatonal o vehicular sobre el piso.

51.2. CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera un concreto 3,500psi, para el cual por cada m² se deberá utilizar al menos 0.79 bolsas de cemento, 0.044 m³ de arena, 0.044 m³ de grava estos materiales se le suman el 5 % adicional de desperdicio. Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes, fijados con alambre de amarre. Se Considera el uso de equipo de mezcladora, vibro de concreto y herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil y armador).

51.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

51.4. MEDICION

Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

51.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
PISO DE CONCRETO PULIDO.....	METROS CUADRADOS (M2)



52. ACTIVIDAD: ESTRUCTURA DE MADERA PARA TECHO

UNIDAD: M2

52.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción de la estructura para cubierta con cuartones de madera, que soportara las fuerzas ejercidas por la cubierta y las producidas por vientos o terremotos. Estos cuartones deberán ir muy bien anclados o soldados para el óptimo funcionamiento de la estructura.

52.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Identificar el diseño de la estructura según los planos, que se tendrá en cuenta el tamaño de la lámina a utilizar, los espacios de los elementos de apoyo (vigas, correas, alfardas, etc.), el sentido de colocación de la lámina y los elementos o accesorios a utilizar como caballetes, limatones, limahoyas, áreas de ventilación e iluminación, bajantes, etc. También, se deberá verificar las medidas y pendientes en el sitio de la obra y replantear la estructura en la obra, ubicando los lugares donde deberá ir cada elemento y trazar las distancias entra cada uno de ellos. Colocar los cuartones que harán de vigas soleras y viga cumbreira y anclarlas con pernos y clavos a las cintas de amarre o viga de coronación. Instalar los cuartones que harán de guías distanciadas de 1 y 1,20 metros y fijarlas a la viga cumbreira y las vigas soleras. Instalar las reglas que harán de correas sobre las guías y clavarlas con ellas, estas irán espaciadas según el tamaño de la lámina metálica a instalar ya que se anclarán a este elemento.

La estructura deberá quedar perfectamente cuadrada y amarrada a los muros para no tener dificultad a la hora de instalar el tejado.

52.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

52.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de madera instalada como estructura de cubierta, incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

52.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA DE TECHO.....	Metro Cuadrado (m2)



53. ACTIVIDAD: INSTALACION DE CUBIERTA ALUZINC

UNIDAD: M²

53.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de lámina de Aluzinc para el cubrimiento de la parte superior de la construcción a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

La cubierta de techo de aluzinc se utilizará como un revestimiento resistente y duradero para proteger la estructura del techo contra los elementos climáticos y proporcionar un acabado estético.

53.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Localizar la estructura del tejado donde deben ser instalada la lámina de aluzinc y asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la lámina.

Se deberá revisar los planos de la estructura y colocación del tejado y armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, chaleco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas). Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada. Sobreponer la primera lámina de Aluzinc de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo. La primer lamina debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo. Realizar la sujeción con tornillo pb específico para techos, también se colocará la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera (Él traslape transversal mínimo es de 14 cm). La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo.

Realizar el traslape trasversal:

- Realizar la perforación con taladro para colocar los tramos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
- Introducir el tornillo en orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Colocar la segunda lamina traslapada trasversalmente con la primera teja. (Él traslape trasversal mínimo es de 14 cm).
- Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.



Realizar el traslape longitudinal:

- Teniendo las tejas traslapadas transversalmente y colocadas longitudinalmente con un fragmento de una sobre el de la otra se procede a colocar los ganchos.
- La colocación de ganchos se realiza sobre el traslape de las dos porciones de teja, sobre la porción de teja que se encuentra sobre la otra se coloca el primer fragmento en u del gancho, por debajo de la primera teja es decir por encima de la segunda teja se pasa el fragmento recto del gancho y por la correa se baja el fragmento en L recto del gancho.
- Fijar el fragmento en L recto del gancho a la correa con clavo.

Durante la colocación de cada lámina se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado. Arrojar agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.

53.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

53.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

53.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE CUBIERTA DE TECHO	Metro Cuadrado (m ²)



54. ACTIVIDAD: CANALES DE AGUA LLUVIA

UNIDAD: ML

54.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante aguas lluvias para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la construcción, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

54.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante. Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene. Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

Se deberá revisar la inclinación de la cubierta y rectificar que el canal este instalado adecuadamente y no presente ningún daño. Se recomienda medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso. Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).

Luego de tener la tubería de la bajante sujeta al canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las aguas lluvias deben realizarse con soldadura PVC).

Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios. Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.

En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.

En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.



54.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

54.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML), incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

54.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION CANALES AGUAS LLUVIAS	Metro lineal (ml)

55. ACTIVIDAD: FASCIA ACABADO EN MADERA

UNIDAD: ML

55.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere la construcción de una fascia, sobrepuesta en la facha principal y 1 metro a cada lado de las fachadas laterales a nivel de canales de agua lluvia, mediante 5 listones de tubo 2x1" gal. c14 con acabado en sallador y pintura anticorrosiva color café oscuro, con una separación de 2 pulgadas, fijadas con soportes de tubo galvanizado con acabado anticorrosivo desde la estructura de techo y tapa viento, sin obstaculizar ni dañar los canales de agua lluvia. Es importante considerar que estas estructuras tendrán el propósito de sostener los rótulos de letras en acrílico o metal, que cuentan con iluminación interna indirecta >3,500k

55.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

55.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML), incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.



55.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
FASCIA DE MADERA.....	Metro lineal (ml)

56. ACTIVIDAD: CIELO FALSO TABLILLA PVC

UNIDAD: M2

56.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

El cielo falso se utilizará como un elemento decorativo y funcional para proporcionar un acabado estético, ocultar instalaciones eléctricas y mecánicas, y mejorar las propiedades acústicas y térmicas del espacio.

56.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

- Se verificará que el espacio esté limpio y despejado antes de iniciar la instalación del cielo falso.
- Se identificarán y marcarán las ubicaciones de los elementos de suspensión en el techo principal, asegurándose de que estén correctamente alineados y espaciados según las especificaciones del diseño.
- Se instalarán los perfiles metálicos de suspensión en el techo principal, asegurándose de que estén nivelados y correctamente alineados.
- Se montará la estructura de soporte del cielo falso en los perfiles de suspensión, utilizando los elementos de fijación adecuados para asegurar una sujeción sólida y estable.
- Las tablillas de PVC se fijarán a la estructura de soporte utilizando tornillos u otros sujetadores adecuados, siguiendo las pautas del fabricante para el espaciado y la colocación de los sujetadores.
- Se prestará especial atención al alineamiento y la nivelación de las tablillas para lograr un acabado uniforme y estéticamente atractivo.
- Se instalarán los accesorios de terminación, como perfiles de borde y esquineros, para proporcionar un acabado limpio y profesional al cielo falso.
- Se realizarán ajustes y recortes según sea necesario para lograr un ajuste perfecto alrededor de aberturas, accesorios y otros elementos estructurales.
- Se verificará que todos los elementos estén debidamente instalados y asegurados antes de finalizar el proyecto.



- Se realizarán inspecciones regulares durante el proceso de instalación para garantizar que se sigan los procedimientos adecuados y que se cumplan los estándares de calidad establecidos.
- Se verificará que el cielo falso esté correctamente nivelado, alineado y libre de defectos visibles antes de finalizar el proyecto.

56.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

56.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de superficie instalada y terminada a cabalidad.

56.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CIELO FALSO TABLILLA PVC.....	Metro Cuadrado (m2)

57. ACTIVIDAD: ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA

UNIDAD: M2

57.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem consiste en la aplicación de un sellador 3 en 1 en paredes y elementos estructurales de madera con el objetivo es proteger la madera contra la humedad, los rayos UV y los daños causados por los insectos, al tiempo que proporciona un acabado estético.

57.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

- Se inspeccionarán las paredes y los elementos estructurales de madera para identificar cualquier daño, deformación o deterioro que requiera reparación previa a la aplicación del sellador.



- Se limpiarán las superficies de madera para eliminar el polvo, la suciedad y cualquier contaminante que pueda afectar la adherencia del sellador.
- Se verificará que las superficies estén secas antes de proceder con la aplicación del sellador.
- El sellador 3 en 1 se aplicará uniformemente sobre las superficies de madera utilizando rodillos o pistolas de pulverización, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se prestará especial atención a los bordes, las juntas y cualquier área donde la madera esté más expuesta a la humedad, los rayos UV o los insectos.
- Se aplicarán múltiples capas de sellador según sea necesario para lograr la cobertura deseada y una protección efectiva.
- Se permitirá que el sellador se seque completamente entre capa y capa, según las recomendaciones del fabricante.
- Se realizarán inspecciones visuales durante y después de la aplicación del sellador para asegurar una cobertura uniforme y la ausencia de defectos o áreas no selladas.
- Se verificará que todas las superficies de madera estén debidamente selladas y protegidas contra la humedad, los rayos UV y los insectos.

57.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

57.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de superficie instalada y terminada a cabalidad.

57.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA.....	METROS CUADRADOS (M2)

58. ACTIVIDAD: PINTURA BASE DE AGUA

UNIDAD: M2

58.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la aplicación de pintura de base de agua en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en



los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura.

Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin trazos ni manchas.

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 20 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas.

58.2. MATERIALES

La cantidad a pagarse por pintura interior será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

58.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de superficie instalada y terminada a cabalidad.

58.4. PAGO

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación y acabado de la pintura, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
APLICACIÓN DE PINTURA BASE AGUA.....	METROS CUADRADOS (M2)

59. ACTIVIDAD: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

UNIDAD: ML

59.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Comprende todo el trabajo, materiales, mano de obra y equipo necesario para el abastecimiento del agua potable, así como la evacuación de las aguas residuales y pluviales.



59.2. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS

El contratista está obligado a suministrar e instalar todos los materiales, equipo, tuberías, accesorios y muebles que comprende el sistema de abastecimiento y garantizar su correcto funcionamiento.

Las instalaciones exteriores se harán con tubería. PVC (Polivinilo cloruro) para agua potable hasta el tanque de abastecimiento y para el abasto en interiores, con los diámetros indicados en los planos.

Los accesorios a usar deberán ser de primera calidad y deberán contar con la aprobación del Ingeniero Supervisor antes de su instalación. La pendiente mínima aceptable en tubería plástica será el 2% pero siempre que sea posible se le proporcionará el 5%.

El contratista está obligado a facilitar personal, material y equipo para las pruebas de presión a que se someterá el sistema de abasto, las cuales se harán cuando el Ingeniero supervisor lo indique. Ninguna tubería podrá aterrarse mientras no se haya efectuado durante una hora estas pruebas y la localización de fugas durante 24 horas por lo menos. No se aceptará piezas o accesorios que hayan tenido uso o que presenten defectos de fabricación, golpes u otros desperfectos o dobleces con calor.

Todos los implementos como: llaves, válvulas, grifos, etc., así como las secciones de tubería instalados a la vista serán metálicos, para lo cual se usarán los adaptadores y niples, metálicos necesarios, en tal caso la tubería y niples a la vista serán de HG de buena calidad, tipo pesado, o similar, siempre que lo apruebe el Ingeniero Supervisor.

En los elementos fijadores de llaves y válvulas como: tornillos y tuercas se aplicará Epoxi para metal a fin de evitar que las mariposas-sean sustraídas fácilmente por el usuario.

Las válvulas de control de inodoros, lavabos y duchas serán cromadas, así como los grifos de lavabos y lava trastos metálicos.

Las normas de instalación serán las que rige el National Plumbing Code de los "USA" y otros que aquí mismo se indiquen.

Todos los planos del sistema de abasto son simbólicos e indican la localización aproximada, tipo y tamaño de la tubería, accesorios y equipos.

Podrán efectuarse cambios menores en la instalación de abasto, sin que ello implique aumento en el costo contratado, mediante previa aprobación del Ingeniero supervisor o Supervisor.

El contratista está obligado a suplir al final un juego de planos de taller, indicando la ubicación e instalación final de la tubería, accesorios y profundidad.



La tubería plástica (PVC) irá oculta en pared, bajo piso y en terreno natural; las líneas principales y secundarias del abasto irán a una profundidad no menor de 0.80 m. los sub-ramales a 0.30 m. hasta la toma domiciliaria.

59.3. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS

Toda la tubería de drenaje será de PVC RD-41 para aguas negras, la cual será nueva y de calidad aceptable, aprobada por el Ingeniero Supervisor o Supervisor.

La pendiente mínima será de 2% pero siempre que sea posible se le dará un 5%, sin que ello incurra en obra adicional o elevación del, costo contratado.

La excavación se hará de acuerdo a lo señalado en los planos, con el ancho mínimo para la realización del trabajo de instalación.

Si las condiciones del terreno lo requieren se ademarán los laterales del zanja para seguridad de los obreros. El contratista está obligado a tomar estas medidas de precaución aun cuando el Ingeniero Supervisor no lo haya ordenado, sin que ello origine aumento de obra o alza del costo contratado; asimismo, será para las labores de achicamiento del agua lluvia o subterránea y-para el soterrado de zanjas por causa no prevista.

La excavación de las zanjas se hará con un ancho mínimo de 30 ms., se colocará una capa de 10 ms. de material selecto compactado bajo tubería a manera de que esté apoyada en toda su longitud y luego se rellenará sobre la tubería con dicho material, compactándolo adecuadamente por capas de 10 ms, en todo caso no se permitirá rellenar el zanja con pedacería de piedra o con tierra que contenga desperdicios, ripio o basura.

Deberá tenerse especial cuidado de que las tuberías no queden sujetas a tensión.

En ningún caso se permitirá que un tubo soporte a otro tubo.

Las tuberías penetrarán dentro de las cajas de registro hasta 2 ms. más allá del acabado interior de la caja o pozo de visita.

Las profundidades de las tuberías están dadas por la profundidad de las cajas, la cual dependerá de la topografía del terreno; ninguna tubería de drenaje deberá quedar al descubierto y cuando en algún caso esta tubería este a una profundidad menor que la mínima se procederá al recubrimiento con concreto de todo el sector que así lo demande, sin incremento al costo contratado.

59.4. PRUEBAS

PRUEBAS DE PRESIÓN DE AGUA



Se hará pruebas de presión de agua a todas las partes de la instalación antes de sellar las tuberías y de que sean instalados los artefactos sanitarios. Se aplicará una presión hidráulica de 11/2 veces la presión que se detecte en la tubería de abasto existente.

PRUEBAS PARA TUBERÍA SIN PRESIÓN

Esta se efectuará por secciones, antes del aterrado y de colocar los artefactos sanitarios. Para la prueba se llenará el tubo, taponando los extremos, manteniéndolo así por espacio de una hora en cada sección.

59.5. ACCESORIOS

PILETAS DE LAVADO

Las piletas de lavado se construirán con bloque de hormigón no. 6, a una altura de 40cm respecto al nivel de piso con todos sus accesorios de drenajes y abastecimiento de agua potable

LAVATRASTOS

El lavatrastos será de sobreponer con escurridor y cubetas de acero inoxidable. Estos se colocarán a las alturas indicadas en los planos, una vez terminado el afinado de paredes; llevarán sifón metálico de acero inoxidable y llaves cromadas.

59.6. CANALES Y BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS

BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS

Se usará para este propósito tubería de PVC de 4" según detalle proporcionado en los planos, previéndose que drenen a sitios donde no haya socavamiento y empozamientos.

CAJAS RECOLECTORAS O DE REGISTRO

Las dimensiones libres de las cajas de registro están contenidas en los planos respectivos, la profundidad de la misma está dada por la diferencia del nivel de la tapadera (N.T) y el nivel de la invertida del tubo (N.I.). La tapadera siempre debe alcanzar la superficie del terreno.

FOSA SEPTICA

La fosa séptica se construirá en la obra según las dimensiones sugeridas representada en los planos, a la fosa séptica únicamente afluirán aguas negras y grises de la obra. Se construirán de acuerdo con



los detalles que aparecen en los planos y las normas de materiales y de construcción serán las que para trabajos de la misma naturaleza se indiquen en estas especificaciones.

POZO DE INFILTRACION

Tendrán por objeto suministrar un tratamiento secundario a las aguas provenientes de la fosa séptica. Los pozos se harán de acuerdo con las indicaciones en los planos. Su localización se acomodará a las condiciones del terreno guardando las distancias mínimas especificadas. En caso de bifurcación de tuberías se construirá una caja de registro.

59.7. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

59.8. MEDICION

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de suministro CPVC instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la supervisión.

59.9. PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.....	Metro Lineal (ml)

60. ACTIVIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS

UNIDAD: ML

60.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar los puntos eléctricos o energéticos que posteriormente llevara una toma eléctrica instalada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las



descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

60.2. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES ELECTRICAS

La instalación eléctrica será realizada de acuerdo con los planos correspondientes con estas especificaciones y con la mejor práctica moderna, acatándose siempre, las disposiciones del Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos (NEC, National Electric Code), última edición, el cual forma parte de estas especificaciones. Asimismo, se seguirán fielmente las disposiciones de las Normas de Construcción de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica ENEE para los trabajos de Extensión de Línea Primaria, Instalación del Banco de Transformadores, Instalación del Medidor de Energía indirecto o cualquier otro trabajo que involucre aprobación directa de parte de ENEE / EEH.

Al finalizar la obra, el Contratista entregará al Supervisor un juego completo de planos de las instalaciones.

El Supervisor se reserva el derecho de hacer cualquier alteración en los planos y especificaciones, siempre que ésta no signifique aumento en el precio del contrato. En este caso, se acordarán modificaciones a la obra y costos de común acuerdo. Los avisos de dichas modificaciones serán dados por escrito al Contratista indicando la variación del contrato.

En los planos eléctricos se indica simbólicamente la ubicación de los circuitos, salidas de luminarias y tomacorrientes, localización de interruptores, centro de carga y otros sistemas. Cuando no se especifique se interpretará que los planos son una guía y ayuda, pero la localización exacta de la salida, distancias y alturas, serán determinadas por las condiciones reales sobre el terreno y por las indicaciones del Supervisor. Asimismo, todo trabajo y material no indicado pero necesario para dejar el sistema completo y en funcionamiento correcto, queda incluido bajo las responsabilidades del Contratista.

Los planos de instalación eléctrica son complemento de los planos arquitectónicos. Toda la instalación será hecha de una manera nítida y profesional. Será necesario el etiquetar, marcar y probar el sistema quedando como una unidad lista para operar.

Se tomarán todas las dimensiones adicionales necesarias en el campo o en los planos constructivos que estarán a su disposición en la oficina de la obra y que complementan las dadas en los planos de electricidad. En el caso de existir dudas o diferencias deberá consultarlas con el Supervisor por escrito con un mínimo de dos días de anticipación.

Se verificará cuidadosamente las cantidades, medidas y anotaciones que se marcan en los planos, especificaciones y alcance de trabajo y será responsabilidad del Contratista cualquier error que resulte de no tomar precauciones necesarias.

Si al preparar la oferta se cotiza un equipo diferente en las características generales y de instalación al especificado, que sea de menor precio, el Contratista deberá suplir e instalar el especificado si así lo considera la Inspección, no aceptándose ningún costo extra por este concepto.



60.3. MANO DE OBRA Y METODOS

La mano de obra empleada en el proceso constructivo de los diferentes sistemas eléctricos debe ser mano de obra especializada. Esta tendrá la experiencia apropiada en obras similares. El Supervisor podrá solicitar que se reemplace a las personas que considere inapropiadas para la ejecución de las obras contratadas.

Todos los sistemas eléctricos serán contruidos de manera nítida y estética. Los materiales serán de tipo aprobado por la " Underwriters Laboratories Inc. " (UL). Los materiales deben ser almacenados adecuadamente y no se permitirá el uso de materiales almacenados a la intemperie.

En los circuitos de 120 V.C.A. se utilizará un neutro por polo. En la barra de neutros los neutros y en la barra de tierras los conductores de puesta a tierra se instalarán en forma ascendente de acuerdo a la numeración del circuito ramal que alimentan. Adicionalmente se numerarán con material apropiado con el número correspondiente al circuito ramal.

Cada luminaria será alimentada de la caja de registro más cercana por medio de cable TSJ.

Todas las tuberías no acabadas en proceso de instalación se deben proteger por tacos de caucho, madera o corcho para evitar la entrada de humedad o basura. No se permitirá bajo ninguna circunstancia alambrear sin que la tubería esté completamente instalada y el edificio seco. Antes de alambrear, se debe soplar y secar toda la tubería hasta que quede libre de humedad y suciedad.

Al instalar la tubería: sellar la tubería por medio de pegamento P.V.C. , taponar los extremos de la tubería con bolsas plásticas y ligas, proteger la tubería por medio de una capa de concreto pobre de 5 centímetros de espesor.

b- Al instalar los cables: limpiar primero con un trapo seco la tubería hasta eliminar toda humedad o material que estuviera dentro de ellas

Los cables, tuberías y equipos deberán instalarse de tal manera que queden protegidos de daño físico, exposición a la lluvia, agua, productos químicos, alta temperatura, etc. a menos que se utilice equipo especial para esta aplicación. Todos los tableros, aparatos y dispositivos eléctricos deberán instalarse de tal forma que exista un acceso adecuado para su operación y mantenimiento.

La distancia máxima entre cajas de registro será de 20 metros, salvo que se indique lo contrario en los planos o especificaciones. No se permitirán más de tres curvas de 90 grados entre cajas de registro.

La tubería debe instalarse paralela a los muros en ángulos de 90 grados. La tubería que emerja del terreno debe hacerlo a plomo. En los equipos, la tubería se instalará preferiblemente paralela a los ejes horizontal y vertical del equipo que alimentan. Bajo previa solicitud, se deberá presentar planos de taller al Supervisor indicando la ubicación y los recorridos de las tuberías y ductos.



Se pueden fabricar en sitio curvas metálicas (utilizando dobladora) para tubería de 1/2", 3/4" y 1". Las curvas mayores de 1 1/2" serán de fábrica.

Antes de instalar los cables, se deben revisar cuidadosamente todos los accesorios metálicos y limar todos los filos metálicos a fin de evitar daños en el aislamiento de los conductores. Los filos cortantes de tubería, tableros, cajas eléctricas y todo accesorio metálico deben ser limados al ser instalados.

En losas y vigas, la tubería debe instalarse bajo la malla o armadura. La tubería debe sujetarse firmemente a la malla. Cuando la tubería pase por la malla, se debe utilizar una "grifa" para doblar la varilla levemente de tal forma que esta no dañe la tubería. En columnas, paredes y vigas en donde se instalen cajas de salida para apagadores, tomacorrientes etc, se instalará al frente de la caja una lámina delgada de madera o cartón comprimido de tal forma que no sea necesario picar la estructura para localizar la caja.

Los marcos o soportes para ductos y tuberías se construirán adecuadamente. Para esto se presentarán planos y diagramas de taller para ser aprobados por el Supervisor. Estos elementos serán preferiblemente metálicos y deberá usarse soldadura continua. No se permitirá bajo ningún motivo soldadura de puntos o interrumpida, además debe pintarse con esmalte anticorrosivo.

Debe evitarse que la tubería eléctrica pase cerca de tubería de agua caliente o vapor. Si del todo no es posible evitar la cercanía de estos sistemas, se deben aislar adecuadamente ambas tuberías.

En canalizaciones subterráneas, la tubería tendrá una pendiente mínima del 2% (20 centímetros cada 10 metros) hacia los registros. Cada caja de registro tendrá un piso de drenaje de piedra/grava, el piso de la caja de registro no será de concreto, para permitir que la humedad sea absorbida por el suelo.

La profundidad a que se ubicará la tubería será de ochenta centímetros para zonas verdes y para zonas con tránsito vehicular. La tubería se colocará entre una capa de arena fina compactada, de manera que quede rodeada de diez centímetros de arena por todos lados.

60.4. MATERIALES

La tubería será EMT para canalizaciones sobre cielo falso, en medio de paredes de tabla yeso y en aplicaciones expuesta en forma superficial. Esta tubería usará accesorios de presión exclusivamente y no se aceptarán accesorios de tornillo. En instalaciones a la intemperie no se usará tubería EMT, las canalizaciones a la intemperie serán ejecutadas por medio de tubería tipo IMC o RMC.

La tubería será PVC cédula 20 para canalizaciones que queden empotradas en concreto, en losas, pisos o paredes de bloque o ladrillo, pero no se usará esta tubería en cielo falso o en medio de otro tipo de material combustible, como las paredes de tabla yeso. La tubería subterránea que canaliza la acometida principal de los paneles eléctricos o el transformador será PVC cédula 40.

Se usarán accesorios como son las uniones acoples y conectores. La unión de tubos con cajas de unión o de registro será usando dos tuercas y contratuercas, cuando se trate de tubo roscado galvanizado.



Todos los conductores serán de cobre del tamaño AWG especificado en los planos, con aislamiento THHN para 600 V.C.A. El calibre mínimo será #12AWG, salvo se indique lo contrario para algún sistema específico. El número máximo de conductores #12 THHN por tubería es el siguiente:

Número de Conductores	Diámetro de Tuberías
1-9	1/2" Ø
10-16	3/4" Ø

El código de colores a usar será el siguiente:

COLOR	LINEA O FASE
blanco	neutro
rojo ó azul ó negro	lineas vivas
verde	tierra

CAJAS DE SALIDA

Todas las cajas de salida y accesorios de Conduit serán galvanizados y de acuerdo a las especificaciones en "Federal Specifications". Las cajas de metal expuesto Conduit de metal fundido, las cajas de metal oculto en paredes de bloque en cielo falso y paredes livianas serán del tipo hondo para concreto.

CINTA ADHESIVA AISLANTE

En derivaciones se utilizará el siguiente material para sellar la derivación: cinta adhesiva aislante Marca 3M, dos capas iniciando desde el centro de la derivación hacia el lado derecho luego hacia el lado izquierdo y luego hacia el lado derecho hasta finalizar en el inicio.

DISPOSITIVOS Y ACCESORIOS

En paredes los tomacorrientes serán del tipo indicado en notas eléctricas en planos. Serán para capacidades mayores de 15 amperios, salvo se indique lo contrario durante la obra. En áreas húmedas se deberán utilizar tomas con protección de falla a tierra [GFCI]. Los tipos de tomacorrientes serán los siguientes



Se usará como referencia la familia de dispositivos DECORA de la marca LEVITON [para los diferentes tipos de tomacorrientes, tipos de interruptores de luz, etc.] de color blanco o almendra. Son aceptables marcas equivalentes como Pass and Seymour o Hubble. No se consideran aceptables la familia de la línea económica de Bticino, o las marcas Águila [salvadoreña] o marcas colombianas o asiáticas sin representación comercial en el país. Familias premium de Bticino pueden ser aceptables previa aprobación del Supervisor.

Se debe utilizar una misma marca y color de dispositivos para todo el edificio, y dentro de la marca se debe usar una sola familia de dispositivos. No es aceptable combinar marcas de diseño diferente, o colores diferentes, o combinar familias de dispositivos de diseños contrastantes, aunque sean de la misma marca.

TUBERÍAS Y DUCTOS ELÉCTRICOS

Las tuberías y ductos se colocarán de forma ordenada, a nivel y/o a plomo, de acuerdo a la situación particular de cada tramo. Cuando deban quedar expuestos, se tomará en cuenta la mejor ubicación estética posible, con dobleces en ángulo recto. El tendido será lo más simple posible, de manera que permita la colocación de accesorios eléctricos tales como cajas, tableros y/o el acceso futuro para efectuar reparaciones

SOPORTES Y COLGANTES

Todos los tableros, aparatos y dispositivos eléctricos deberán instalarse de tal forma que exista un acceso adecuado para su operación y mantenimiento. Los ductos se fijarán adecuadamente utilizando soportes suplidos por el fabricante del ducto, de acuerdo a lo siguiente:

- a- Cada final de ducto.
- b- En cada unión de ducto.
- c- En cada derivación o cambio de dirección
- d- En tramos rectos cada 1.5 metros como mínimo

La separación máxima entre soportes será la que se indica en la siguiente tabla :

Diámetro de la Tubería Pulgadas	Separación Máxima entre soportes en metros
1/2 y 3/4"	1.50
1"	1.80



Diámetro de la Tubería Pulgadas	Separación Máxima entre soportes en metros
1 1/4"	2.10
1 1/2"	2.40
2"	2.80
MAS DE 2"	3.00

Los puntos de fijación del ducto serán los elementos estructurales tales como: vigas, losas, paredes, columnas, etc. Si por la ruta del ducto en algunos puntos no se pueden usar los elementos estructurales se utilizará la mampostería como punto de fijación.

60.5. SISTEMA DE ILUMINACION

Todas las lámparas de un ambiente tendrán la misma temperatura de color, no se notará diferencia de color en un mismo ambiente para el mismo tipo de lámpara. Las lámparas se deben anclar sólidamente de la losa estructural en forma independiente del cielo falso, no se sujetarán de las tuberías eléctricas que las alimentan, no se sujetarán de otras tuberías o de elementos de otros sistemas en el cielo, tampoco descansarán mecánicamente del cielo falso únicamente. Las lámparas deben alimentarse desde una caja de registro o desde otra lámpara por medio de cable TSJ, siendo el máximo dos lámparas con cable TSJ desde una misma caja de registro canalizada con Conduit. No se permite alimentar dos o más lámparas en línea solo con cable TSJ montado sobre el cielo falso. El largo máximo de cable TSJ entre lámparas será de 1.80 metros.

ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

Se deben utilizar lámparas con doble foco LED, batería de respaldo con autonomía de 90 minutos, y probador de estado integrado, estas lámparas deben alimentarse con 120V. Las lámparas de emergencia deben instalarse de tal forma que no sean obstáculo para la apertura de puertas o al tránsito de personas.

60.6. PANELES O CENTROS DE CARGA

Los Paneles deben quedar identificados y numerados mediante placas plásticas grabadas y adheridas firmemente de acuerdo a la nomenclatura utilizada en los planos y especificaciones. No se aceptarán etiquetados hechos a mano, aunque sea una letra legible. Todas las cajas y tableros en paredes, así como las cajas en cielos, estarán colocadas de tal forma que el filo de la caja esté al ras con la losa o pared terminada. En ningún caso estarán a más de 32 mm. hacia adentro. Estos tableros



se sujetarán como mínimo por medio de seis tornillos con tuerca, atravesando la pared. Los tableros se entregan balanceados con la carga normal de uso, es responsabilidad del Contratista tomar lecturas de corriente en cada fase y entregar tableros razonablemente balanceados.

Marcas aceptables para Paneles eléctricos son EATON, Square D, General Electric o Siemens. Otras marcas deben ser sujetas a aprobación del Supervisor.

60.7. SISTEMA DE TIERRA

La malla de tierra se construirá de acuerdo a lo especificado en planos. La resistencia máxima no podrá ser mayor de 5 ohms. Se debe retirar al menos 1 metro de la cimentación de la construcción. Los paneles estarán puestos a tierra por medio del conductor de puesta a tierra especificado en los planos o especificaciones.

Si el nivel de resistencia del terreno es superior al máximo especificado se deben agregar más varillas de tierra o mejorar las condiciones resistivas del terreno mediante el uso de químicos aditivos o cemento conductor, hasta lograr la impedancia especificada.

En la malla de tierra [varillas y cable desnudo] solo se aceptarán soldaduras exotérmicas tipo Cadwell, no serán aceptables uniones frías, uniones mediante el uso de tornillos del tipo cepo u otras alternativas de unión entre varilla y cable o entre cable y cable. Al final del proyecto el contratista entregará lecturas de la red de tierra logradas, certificadas por el Supervisor.

60.8. SISTEMA DE DATOS Y CABLE

Sistema de Telefonía/Data. El cable a utilizar para las extensiones será UTP Cat.6, cada salida de datos incluye un conector RJ-45. Los cables deben quedar con suficiente cable de reserva en la caja de registro de datos principal para realizar conexiones posteriores, estimar al menos 2.25m de extensión adicional a ser coordinado con el instalador final del servicio de TV Cable / Internet.

60.9. ALIMENTACION GENERAL Y ACOMETIDA

Para este diseño se ha considerado necesario montar un banco de transformadores de uso exclusivo para el Edificio. El voltaje de operación nominal del edificio será en estrella 208-120 Voltios trifásico. El Contratista debe verificar en campo las facilidades existentes al momento de la oferta e incluir los costos asociados de extender o modificar los circuitos de ENEE existentes de media tensión en las cercanías del proyecto, a fin de alimentar el edificio conforme a los planos del diseño.

La extensión de línea primaria debe incluir la instalación de una medición de energía en forma indirecta, según requerimiento de ENEE / EEH. El contratista es responsable de obtener el permiso correspondiente en ENEE y de la aprobación técnica del montaje. La Acometida General debe quedar instalada de tal forma que los cables no interfieran con el paso de vehículos ni personas, así



mismo si se va a excavar una calle vehicular para canalizar esta acometida, el contratista es responsable de dejar exactamente en las mismas condiciones en que se encontraba esa calle vehicular realizando actividades de relleno, bacheo y cualquier otra que sea necesaria, así como de tramitar permisos correspondientes con la Alcaldía Municipal.

60.10. GARANTIA

El Contratista garantizará que el sistema eléctrico se encuentre libre de fallas y defectos en material y mano de obra por un período de un año, comenzando de la fecha de aceptación de su trabajo y se comprometerá por su cuenta a reparar cualquier defecto que, a juicio del Supervisor o Supervisor, resulte de un material o mano de obra deficiente o de vicios ocultos.

Cualquier trabajo a efectuarse por razón de esta garantía deberá efectuarse de acuerdo a la conveniencia del cliente y además se reparará por cuenta del Contratista los daños al resto del edificio que se originen como una consecuencia de los trabajos de reparación cubiertos por esta garantía.

60.11. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

60.12. MEDICION

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de caleado y por unidad (UND) cada accesorio debidamente instalado y terminado, recibidos a satisfacción por la supervisión.

60.13. PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACIONES ELECTRICAS.....	Metro Lineal (ml)



61. ACTIVIDAD: CARPINTERIA MADERA Y PVC

UNIDAD: M²

61.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de cerradura en puertas y ventanas con el fin de dar seguridad al recinto, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

61.2. DESCRIPCION DE PUERTAS

PUERTA TIPO P-1

Suministro e instalación de puerta de una hoja abatible con marco y contramarco de madera, debidamente acabado [0.90x2.10mt]. Incluye accesorios de instalación, seguridad y funcionamiento. Los accesorios deberán ser de acero inoxidable.

PUERTA TIPO P-2

Suministro e instalación de puerta de una hoja abatible con marco y contramarco de madera, debidamente acabado [1.00x2.10mt]. Incluye accesorios de instalación, seguridad y funcionamiento. Los accesorios deberán ser de acero inoxidable.

61.3. DESCRIPCION DE VENTANAS

VENTANA TIPO V-1

Suministro e instalación de ventana oscilante, con estructura y marcos de madera cepillada y curada a presión y al vacío con el mismo acabado aplicado en paredes de madera exterior, accionada con pistones y sostenida mediante cable y soportes. Se incluirán accesorios de instalación, seguridad y funcionamiento. Todos los accesorios deberán ser de acero inoxidable.

VENTANA TIPO V-2

Suministro e instalación de ventana de dos hojas corredizas con perfilera perimetral en PVC [0.950x0.60mt] color blanco y vidrio laminado 3/16". Incluye seguro de manija plástico del mismo color y accesorios de instalación.



61.4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ubicar la puerta y/o ventana donde debe ir la cerradura. Verificar que la hoja de dicho material tenga el orificio para la cerradura, de no ser así con un taladro y una broca especial abrir dicho hueco a la altura indicada. Verificar que el marco de los elementos de carpintería tenga el orificio para el picaporte de la cerradura, de no ser así con un cincel para madera abrir el hueco según las medidas indicadas. Colocar en el marco el picaporte, este se debe atornillar al marco con los tornillos que traen en sus orificios para la fijación de esté. Colocar a presión la carcasa de la cerradura dentro del chasis cilíndrico con poma exterior, de manera que la abertura de la carcasa quede de lado contrario a los resortes que se encuentran al interior de la caja del mecanismo del chasis de la cerradura.

Colocar el chasis cilíndrico con poma exterior del lado que la abertura de la carcasa colocada dentro de la caja de mecanismo embolo con las patas del picaporte. Colocar el soporte de roseta interior del lado opuesto de la roseta exterior a manera que coincidan ambas entradas de los tornillos en punta del soporte y del chasis cilíndrico con fondo exterior.

Atornillar los tornillos del soporte de roseta interior. Introducir a presión la roseta interior por encima del soporte de roseta interior a manera que embolen los seguros de roseta interior con las entradas del soporte interior.

Introducir el pomo interior por encima la roseta interior de manera que quede del mismo lado del seguro lateral del chasis y el orificio lateral del pomo interior.

Colocado el pomo interior, presionar el seguro lateral del chasis cilíndrico para que quede dentro del orificio del pomo interior.

Presionar el seguro de la cerradura e introducir la llave por el pomo exterior para probar el funcionamiento de la cerradura.

61.5. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

61.6. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de unidades (UND) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

61.7. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE PUERTAS Y VENTANAS.....	UNIDADES (UND)



VIII. OFICINA ADMINISTRATIVA+ CUARTO ELECTRICO

ESPECIFICACIONES TECNICAS



62. ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR

UNIDAD: GLOBAL

62.1. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consiste en la limpieza del terreno y el desbroce de la vegetación, es decir eliminar todos los árboles, arbustos, matorrales, otra vegetación, raíces y cualquier elemento sobrante como ser arena o relleno acumulado o instalaciones provisionales que pueda obstaculizar el normal desarrollo de los trabajos por ejecutarse.

62.2. EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION

Previo al inicio de los trabajos, el contratista solicitará por escrito autorización al supervisor, el mismo que deberá verificar si efectivamente su ejecución resulta imprescindible para permitir el libre desplazamiento en la zona de trabajo.

El material procedente de la limpieza y deforestación será colocado dentro de los límites del derecho de vía, cuidando de no interrumpir vías, senderos, accesos a viviendas, canales, zanjas, etc. En caso de excesiva acumulación o cuando el ingeniero supervisor lo autorice, los desechos podrán eliminarse colocándose en los botaderos establecidos para tal fin o en lugares que indique el supervisor según convenga.

62.3. MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem se pagará en forma global al precio establecido en Contrato en la última planilla de avance de obra una vez que el Supervisor haya certificado la efectiva limpieza para iniciar con la ejecución de la obra. El precio y pago constituye la compensación total por el ítem, e incluye los costos directos, indirectos, utilización de equipos y herramientas, mano de obra e imprevistos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

ÍTEM DE PAGO Y DESIGNACIÓN

UNIDAD DE MEDICIÓN

LIMPIEZA PRELIMINAR.....Global (Glb)



63. ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA

UNIDAD: ML

63.1. DEFINICIÓN

Para el trazo y marcado de la construcción, se empleará equipo y herramientas acordes con la importancia de la obra, siendo necesaria la utilización de niveles para esas labores.

En sitios adecuados y de común acuerdo con el Supervisor, deberá dejar referencias de nivelación para la determinación posterior de los niveles originales del terreno. Antes de continuar con cualquier actividad el Supervisor deberá aprobar el trazo final.

63.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La ejecución de esta obra Requiere Mano de Obra calificada (albañil), y No calificada (ayudante) y herramienta Menor. Se utiliza equipo topográfico si es necesario.

El Contratista deberá proveer toda la mano de obra, materiales, equipo y herramientas necesarias para los trabajos de nivelación y replanteo.

El Contratista deberá recibir la aprobación del Supervisor sobre todo trabajo topográfico ejecutado, y no está autorizado a iniciar las obras sin esta aprobación. Caso contrario, el Contratista será responsable de la obra ejecutada y en su caso el Supervisor podrá rechazarla, ordenar su demolición y reconstrucción a costa del Contratista. A partir de la aprobación del replanteo por parte del Supervisor, el Contratista será responsable del mantenimiento y correcta utilización de la localización, alineamiento, nivel y dimensiones de todas y cada una de las partes de la obra, como también de la provisión de instrumentos topográficos y personal requerido para el cumplimiento de este ítem.

63.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por la ejecución de este ítem se pagará por mL (metro Lineal), constituirá la plena compensación por la provisión de toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos y por realizar todos los trabajos involucrados con el replanteo y control topográfico incluyendo la verificación de estructuras, todo estará incluido en el pago por el ítem "Trabajo de trazado y marcado de la estructura".

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

TRAZADO Y MARCADO..... Metro Lineal (ML)



64. ACTIVIDAD: EXCAVACION MANUAL

UNIDAD: M3

64.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

64.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

La forma de pago será por m3 excavado con el equipo preferiblemente con mano de obra

64.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La forma de pago será una vez que la supervisión de el visto bueno de acuerdo al material extraído.

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

EXCAVACIONES..... Metro cubico (M3)

65. ACTIVIDAD: RELLENO CON MATERIAL DE SITIO

UNIDAD: M3

65.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material del sitio producto de las excavaciones y material selecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. La materia deberá cuidarse que en el no haya, piedras, basura, materia orgánica, ni cualquier otro contaminante que pueda disminuir la capacidad de resistencia del suelo. Para su colocación el material del sitio y material selecto para rellenar se humedecerá y compactará en capas con un espesor de 0. 10 m por medio de apisonadores manuales y equipo de compactación, iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados.



65.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

Este trabajo de relleno y compactado con material del Sitio y Material Selecto requiere de Mano de Obra No calificada, Herramienta Menor y Equipo de compactación. Se incluye el agua necesaria para lograr una compactación uniforme.

65.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por relleno y compactado será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

RELLENO MATERIAL DE SITIO..... Metro cubico (M3)

66. ACTIVIDAD: CONFORMACION TERRENO PARA FIRME DE CONCRETO

UNIDAD: METRO CUADRADO [M2]

66.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se deberá realizar una excavación hasta alcanzar la profundidad especificada en los planos del proyecto, teniendo en cuenta el espesor del firme de concreto más cualquier capa de base requerida.

Después de la excavación, se debe compactar el suelo subyacente utilizando equipos de compactación adecuados, como compactadoras de rodillo vibratorio. La compactación debe realizarse en capas sucesivas para lograr la densidad requerida y reducir el riesgo de asentamiento diferencial. Se debe nivelar el terreno compactado utilizando niveles láser u otros dispositivos de nivelación para garantizar una superficie uniforme y plana, teniendo en cuenta los bajantes necesarios para el drenaje adecuado del agua de lluvia.

Se verificará que la superficie del terreno tenga las pendientes y alineaciones requeridas de acuerdo con los planos del proyecto, así como la corrección de cualquier desviación con respecto a las especificaciones antes de proceder con la colocación del firme de concreto.

Se debe realizar una inspección visual final para asegurar que la conformación del terreno cumpla con los requisitos especificados y se deberá corregir cualquier defecto o irregularidad identificada antes de continuar con la siguiente etapa del proyecto.



66.2. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por conformación del terreno para un firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONFORMACION PARA FIRME DE CONCRETO.....	METROS CUADRADOS (M2)

67. ACTIVIDAD: ZAPATA AISLADA

UNIDAD: UNIDAD [UNID]

67.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la construcción de una Zapata aislada de Concreto 3,000psi, de 0.80x0.80mts con un espesor de 0.25 mts armada con 4 varillas de Acero No.3 en ambos sentidos a cada 20 cms en el sentido transversal. En caso que el concreto sea fabricado manualmente deberá realizarse sobre una superficie impermeable, limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 30 cms por barra.

67.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

La proporción de concreto a utilizar será de 3,000psi considerando por cada ml un promedio de: 1.475 bolsas de cemento, 0.083 M³ de arena y grava y 0.038m³ de agua a estos materiales se le suman el 5% de desperdicio. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar la fundición y armado de zapata según profundidad total de zanja y al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte. Se Considera el uso de equipo de mezcladora y vibrado de concreta también herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil, Armador)



67.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por Zapata Aislada será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de Materiales, así como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
ZAPATA AISLADA.....	UNIDAD (Unid)

68. ACTIVIDAD: FUNDICION DE PEDESTAL P-1

UNIDAD: UNIDAD [UNID]

68.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Establecer los procedimientos y requisitos técnicos para la fundición de un pedestal con dimensiones de 0.30 metros de ancho, 0.30 metros de largo y 1.20 metros de alto, con el fin de garantizar su resistencia, durabilidad y adecuado funcionamiento como soporte para equipos o estructuras.

Se construirá un encofrado adecuado y resistente, con dimensiones internas de 0.30x0.30x1.20 metros, para contener el concreto durante el proceso de fundición. El encofrado deberá ser hermético y estar correctamente alineado y nivelado para asegurar la forma y dimensiones precisas del pedestal. El armado del pedestal de acuerdo con las especificaciones del diseño estructural, colocando las barras de refuerzo en la posición y separación adecuadas. Se garantizará la correcta colocación y fijación de las barras de refuerzo dentro del encofrado, asegurando la cobertura requerida de concreto alrededor del armado.

Se verterá el concreto en el encofrado de manera cuidadosa y controlada, evitando segregación y formación de burbujas de aire. El concreto se compactará adecuadamente mediante vibrado para asegurar la consolidación y adherencia del material alrededor del armado de refuerzo. Se aplicará un acabado superficial uniforme al concreto utilizando herramientas manuales, asegurando una superficie lisa y libre de imperfecciones.

Se realizarán pruebas de resistencia del concreto mediante ensayos de compresión en muestras extraídas del pedestal. Se llevarán a cabo inspecciones visuales para verificar la calidad del concreto, el armado de refuerzo y la correcta ejecución del pedestal de acuerdo con las especificaciones del proyecto.



68.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

La proporción de concreto a utilizar será de 3,000psi. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. Se Considera el uso de equipo de mezcladora y vibrado de concreta también herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil, Armador)

68.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por pedestal de concreto será el número de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de Materiales, así como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
PEDESTAL DE CONCRETO.....	UNIDAD (Unid)

69. ACTIVIDAD: VIGA DE ATADO

UNIDAD: ML

69.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a elaboración de las vigas que enlazan las columnas a nivel de cimentación. En el caso de cimentación en concreto, las vigas se ubican sobre la sobre elevación y se construyen en concreto y se refuerzan con el hierro indicado en los planos estructurales de cimentación.

69.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

69.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.



69.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

VIGA DE ATADO.....Metro Lineal (ml)

70. ACTIVIDAD: COLUMNAS DE MADERA 8x8", 4x8"

UNIDAD: METRO LINEAL [ML]

70.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación de elementos verticales de madera cepillada y curada a presión y al vacío, ancladas con tubo estructural chapa 2mm con acabado anticorrosivo color negro, así como uniones y fijación con clavo galvanizado sobre solera inferior.

Se debe garantizar el secado de la columna para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

70.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

70.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ml), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

70.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

INSTALACION DE COLUMNAS DE MADERA.....Metro Lineal (ml)



71. ACTIVIDAD: PAREDES DE ESTRUCTURA DE MADERA

UNIDAD: M²

71.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se requiere la construcción de paredes machihembradas con estructura de madera. Estas paredes servirán como elementos de cerramiento y de acabado para proporcionar una división interna duradera y estéticamente atractiva dentro del edificio.

- Se construirá una estructura de madera con cuartones de 2x4" rustico curado a presión y al vacío en la parte inferior y superior, así como los parales a cada 40cm con soportes horizontales de cuartones de madera 2x4" rustico curado a presión y al vacío a cada 90cm desde la parte inferior a superior.
- Dicha estructura de madera servirá como soporte para las tablas de machimbre en la cara exterior y por la parte interna se fijarán con la tornillería específica del fabricante paneles de densglass gold de 4x8' acabado con JAMO, cinta fibra de vidrio para juntas de 15cm de ancho.
- La estructura deberá estar correctamente dimensionada, nivelada y anclada para resistir las cargas aplicadas y las condiciones ambientales.
- Las tablas de machimbre se fijarán a la estructura de madera utilizando clavos, tornillos u otros sujetadores apropiados, siguiendo las pautas del fabricante para el espaciado y la colocación de los sujetadores.
- Se prestará especial atención al alineamiento y la nivelación de las tablas para lograr un acabado uniforme y estéticamente atractivo.
- Se aplicará un aislante térmico y/o acústico entre la estructura de madera y las tablas de machimbre si es necesario para cumplir con los requisitos del proyecto.

Se debe garantizar el secado de la madera para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

71.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.



71.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metro cuadrados (m2), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

71.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INST. DE PARED CON ESTRUCTURA DE MADERA.....	metros cuadrados(m2)

72. ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO PULIDO

UNIDAD: M2

72.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la construcción de firme de concreto de ancho ver planos. El relleno con material selecto compactado, fundición de firme de concreto de 7.5cm con armado de varilla No 2 a cada 25cm. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente.

Se instalará un encofrado adecuado y resistente para contener el concreto durante el proceso de fundición. El encofrado deberá ser hermético y estar correctamente alineado y nivelado para asegurar la forma y dimensiones precisas del piso.

Se verterá el concreto en el encofrado de manera cuidadosa y controlada, evitando segregación y formación de burbujas de aire. El concreto se compactará adecuadamente mediante vibrado para asegurar la consolidación y adherencia del material y se extenderá con una regla vibradora para obtener una superficie uniforme.

Una vez que el concreto haya fraguado lo suficiente, se procederá al pulido del piso utilizando máquinas pulidoras equipadas con almohadillas de diamante de diferentes granos. Se realizarán múltiples pasadas con almohadillas de granos progresivamente finos para lograr el nivel de brillo y suavidad deseado en la superficie del piso.

Completado el pulido, se aplicará un sellador de concreto específico para pisos pulidos para proporcionar protección contra manchas, desgaste y abrasión. El sellador se aplicará siguiendo las



instrucciones del fabricante y se dejará secar completamente antes de permitir el tráfico peatonal o vehicular sobre el piso.

72.2. CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera un concreto 3,500psi, para el cual por cada m2 se deberá utilizar al menos 0.79 bolsas de cemento, 0.044 m3 de arena, 0.044 m3 de grava estos materiales se le suman el 5 % adicional de desperdicio. Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes, fijados con alambre de amarre. Se Considera el uso de equipo de mezcladora, vibro de concreto y herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil y armador).

72.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

72.4. MEDICION

Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

72.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
PISO DE CONCRETO PULIDO.....	METROS CUADRADOS (M2)

73. ACTIVIDAD: ESTRUCTURA DE MADERA PARA TECHO

UNIDAD: M2

73.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción de la estructura para cubierta con cuartones de madera, que soportara las fuerzas ejercidas por la cubierta y las producidas por vientos o terremotos. Estos cuartones deberán ir muy bien anclados o soldados para el óptimo funcionamiento de la estructura.



73.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Identificar el diseño de la estructura según los planos, que se tendrá en cuenta el tamaño de la lámina a utilizar, los espacios de los elementos de apoyo (vigas, correas, alfardas, etc.), el sentido de colocación de la lámina y los elementos o accesorios a utilizar como caballetes, limatones, limahoyas, áreas de ventilación e iluminación, bajantes, etc. También, se deberá verificar las medidas y pendientes en el sitio de la obra y replantear la estructura en la obra, ubicando los lugares donde deberá ir cada elemento y trazar las distancias entre cada uno de ellos. Colocar los cuarterones que harán de vigas soleras y viga cumbreira y anclarlas con pernos y clavos a las cintas de amarre o viga de coronación. Instalar los cuarterones que harán de guías distanciadas de 1 y 1,20 metros y fijarlas a la viga cumbreira y las vigas soleras. Instalar las reglas que harán de correas sobre las guías y clavarlas con ellas, estas irán espaciadas según el tamaño de la lámina metálica a instalar ya que se anclarán a este elemento.

La estructura deberá quedar perfectamente cuadrada y amarrada a los muros para no tener dificultad a la hora de instalar el tejado.

73.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

73.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de madera instalada como estructura de cubierta, incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

73.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA DE TECHO.....	Metro Cuadrado (m2)



74. ACTIVIDAD: INSTALACION DE CUBIERTA ALUZINC CAFÉ OSCURO

UNIDAD: M²

74.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de lámina de Aluzinc para el cubrimiento de la parte superior de la construcción a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

La cubierta de techo de aluzinc se utilizará como un revestimiento resistente y duradero para proteger la estructura del techo contra los elementos climáticos y proporcionar un acabado estético.

74.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Localizar la estructura del tejado donde deben ser instalada la lámina de aluzinc y asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la lámina.

Se deberá revisar los planos de la estructura y colocación del tejado y armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, chaleco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas). Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada. Sobreponer la primera lámina de Aluzinc de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo. La primer lamina debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo. Realizar la sujeción con tornillo pb específico para techos, también se colocara la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera (Él traslape transversal mínimo es de 14 cm). La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo.

Realizar el traslape trasversal:

- Realizar la perforación con taladro para colocar los tramos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
- Introducir el tornillo en orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Colocar la segunda lamina traslapada trasversalmente con la primera teja. (Él traslape trasversal mínimo es de 14 cm).



- Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.

Realizar el traslape longitudinal:

- Teniendo las tejas traslapadas transversalmente y colocadas longitudinalmente con un fragmento de una sobre el de la otra se procede a colocar los ganchos.
- La colocación de ganchos se realiza sobre el traslapo de las dos porciones de teja, sobre la porción de teja que se encuentra sobre la otra se coloca el primer fragmento en u del gancho, por debajo de la primera teja es decir por encima de la segunda teja se pasa el fragmento recto del gancho y por la correa se baja el fragmento en L recto del gancho.
- Fijar el fragmento en L recto del gancho a la correa con clavo.

Durante la colocación de cada lámina se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado. Arrojar agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.

74.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

74.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

74.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE CUBIERTA DE TECHO	Metro Cuadrado (m ²)



75. ACTIVIDAD: CANALES PVC PARA AGUAS LLUVIAS

UNIDAD: ML

75.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante aguas lluvias para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la construcción, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

75.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante. Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene. Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

Se deberá revisar la inclinación de la cubierta y rectificar que el canal este instalado adecuadamente y no presente ningún daño. Se recomienda medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso. Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).

Luego de tener la tubería de la bajante sujeta al canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las aguas lluvias deben realizarse con soldadura PVC).

Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios. Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.

En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.



En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.

75.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

75.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML), incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

75.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION CANALES AGUAS LLUVIAS	Metro lineal (ml)

76. ACTIVIDAD: FASCIA DE MADERA

UNIDAD: ML

76.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere la construcción de una fascia, sobrepuesta en la facha principal y 1 metro a cada lado de las fachadas laterales a nivel de canales de agua lluvia, mediante 5 listones de madera 2x4" cepillada y curada a presión y al vacío con el mismo acabado de las paredes exteriores, con una separación de 1 pulgada, fijadas con soportes de madera o tubo galvanizado con acabado anticorrosivo desde la estructura de techo y tapa viento, sin obstaculizar ni dañar los canales de agua lluvia. Es importante considerar que estas estructuras tendrán el propósito de sostener los rótulos de letras en acrílico o metal, que cuentan con iluminación interna indirecta >3,500k

76.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.



76.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML), incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

76.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
FASCIA DE MADERA.....	Metro lineal (ml)

77. ACTIVIDAD: CIELO FALSO TABLILLA PVC

UNIDAD: M2

77.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

El cielo falso se utilizará como un elemento decorativo y funcional para proporcionar un acabado estético, ocultar instalaciones eléctricas y mecánicas, y mejorar las propiedades acústicas y térmicas del espacio.

77.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

- Se verificará que el espacio esté limpio y despejado antes de iniciar la instalación del cielo falso.
- Se identificarán y marcarán las ubicaciones de los elementos de suspensión en el techo principal, asegurándose de que estén correctamente alineados y espaciados según las especificaciones del diseño.
- Se instalarán los perfiles metálicos de suspensión en el techo principal, asegurándose de que estén nivelados y correctamente alineados.
- Se montará la estructura de soporte del cielo falso en los perfiles de suspensión, utilizando los elementos de fijación adecuados para asegurar una sujeción sólida y estable.
- Las tablillas de PVC se fijarán a la estructura de soporte utilizando tornillos u otros sujetadores adecuados, siguiendo las pautas del fabricante para el espaciado y la colocación de los sujetadores.



- Se prestará especial atención al alineamiento y la nivelación de las tablillas para lograr un acabado uniforme y estéticamente atractivo.
- Se instalarán los accesorios de terminación, como perfiles de borde y esquineros, para proporcionar un acabado limpio y profesional al cielo falso.
- Se realizarán ajustes y recortes según sea necesario para lograr un ajuste perfecto alrededor de aberturas, accesorios y otros elementos estructurales.
- Se verificará que todos los elementos estén debidamente instalados y asegurados antes de finalizar el proyecto.
- Se realizarán inspecciones regulares durante el proceso de instalación para garantizar que se sigan los procedimientos adecuados y que se cumplan los estándares de calidad establecidos.
- Se verificará que el cielo falso esté correctamente nivelado, alineado y libre de defectos visibles antes de finalizar el proyecto.

77.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

77.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de superficie instalada y terminada a cabalidad.

77.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CIELO FALSO TABLILLA PVC.....	Metro Cuadrado (m2)



78. ACTIVIDAD: ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA

UNIDAD: M2

78.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem consiste en la aplicación de un sellador 3 en 1 en paredes y elementos estructurales de madera con el objetivo es proteger la madera contra la humedad, los rayos UV y los daños causados por los insectos, al tiempo que proporciona un acabado estético.

78.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

- Se inspeccionarán las paredes y los elementos estructurales de madera para identificar cualquier daño, deformación o deterioro que requiera reparación previa a la aplicación del sellador.
- Se limpiarán las superficies de madera para eliminar el polvo, la suciedad y cualquier contaminante que pueda afectar la adherencia del sellador.
- Se verificará que las superficies estén secas antes de proceder con la aplicación del sellador.
- El sellador 3 en 1 se aplicará uniformemente sobre las superficies de madera utilizando rodillos o pistolas de pulverización, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se prestará especial atención a los bordes, las juntas y cualquier área donde la madera esté más expuesta a la humedad, los rayos UV o los insectos.
- Se aplicarán múltiples capas de sellador según sea necesario para lograr la cobertura deseada y una protección efectiva.
- Se permitirá que el sellador se seque completamente entre capa y capa, según las recomendaciones del fabricante.
- Se realizarán inspecciones visuales durante y después de la aplicación del sellador para asegurar una cobertura uniforme y la ausencia de defectos o áreas no selladas.
- Se verificará que todas las superficies de madera estén debidamente selladas y protegidas contra la humedad, los rayos UV y los insectos.

78.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

78.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de superficie instalada y terminada a cabalidad.



78.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA.....	METROS CUADRADOS (M2)

79. ACTIVIDAD: PINTURA BASE DE AGUA

UNIDAD: M2

79.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la aplicación de pintura de base de agua en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura.

Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin trazos ni manchas.

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 20 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas.

79.2. MATERIALES

La cantidad a pagarse por pintura interior será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

79.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de superficie instalada y terminada a cabalidad.



79.4. PAGO

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación y acabado de la pintura, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
APLICACIÓN DE PINTURA BASE AGUA.....	METROS CUADRADOS (M2)

80. ACTIVIDAD: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

UNIDAD: ML

80.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Comprende todo el trabajo, materiales, mano de obra y equipo necesario para el abastecimiento del agua potable, así como la evacuación de las aguas residuales y pluviales.

80.2. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS

El contratista está obligado a suministrar e instalar todos los materiales, equipo, tuberías, accesorios y muebles que comprende el sistema de abastecimiento y garantizar su correcto funcionamiento.

Las instalaciones exteriores se harán con tubería. PVC (Polivinilo cloruro) para agua potable hasta el tanque de abastecimiento y para el abasto en interiores, con los diámetros indicados en los planos.

Los accesorios a usar deberán ser de primera calidad y deberán contar con la aprobación del Ingeniero Supervisor antes de su instalación. La pendiente mínima aceptable en tubería plástica será el 2% pero siempre que sea posible se le proporcionará el 5%.

El contratista está obligado a facilitar personal, material y equipo para las pruebas de presión a que se someterá el sistema de abasto, las cuales se harán cuando el Ingeniero supervisor lo indique. Ninguna tubería podrá aterrarse mientras no se haya efectuado durante una hora estas pruebas y la localización de fugas durante 24 horas por lo menos. No se aceptará piezas o accesorios que hayan tenido uso o que presenten defectos de fabricación, golpes u otros desperfectos o dobleces con calor.

Todos los implementos como: llaves, válvulas, grifos, etc., así como las secciones de tubería instalados a la vista serán metálicos, para lo cual se usarán los adaptadores y niples, metálicos necesarios, en tal caso la tubería y niples a la vista serán de HG de buena calidad, tipo pesado, o similar, siempre que lo apruebe el Ingeniero Supervisor.



En los elementos fijadores de llaves y válvulas como: tornillos y tuercas se aplicará Epoxi para metal a fin de evitar que las mariposas-sean sustraídas fácilmente por el usuario.

Las válvulas de control de inodoros, lavabos y duchas serán cromadas, así como los grifos de lavabos y lava trastos metálicos.

Las normas de instalación serán las que rige el National Plumbing Code de los "USA" y otros que aquí mismo se indiquen.

Todos los planos del sistema de abasto son simbólicos e indican la localización aproximada, tipo y tamaño de la tubería, accesorios y equipos.

Podrán efectuarse cambios menores en la instalación de abasto, sin que ello implique aumento en el costo contratado, mediante previa aprobación del Ingeniero supervisor o Supervisor.

El contratista está obligado a suplir al final un juego de planos de taller, indicando la ubicación e instalación final de la tubería, accesorios y profundidad.

La tubería plástica (PVC) irá oculta en pared, bajo piso y en terreno natural; las líneas principales y secundarias del abasto irán a una profundidad no menor de 0.80 m. los sub-ramales a 0.30 m. hasta la toma domiciliaria.

80.3. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS

Toda la tubería de drenaje será de PVC RD-41 para aguas negras, la cual será nueva y de calidad aceptable, aprobada por el Ingeniero Supervisor o Supervisor.

La pendiente mínima será de 2% pero siempre que sea posible se le dará un 5%, sin que ello incurra en obra adicional o elevación del, costo contratado.

La excavación se hará de acuerdo a lo señalado en los planos, con el ancho mínimo para la realización del trabajo de instalación.

Si las condiciones del terreno lo requieren se ademarán los laterales del zanja para seguridad de los obreros. El contratista está obligado a tomar estas medidas de precaución aun cuando el Ingeniero Supervisor no lo haya ordenado, sin que ello origine aumento de obra o alza del costo contratado; asimismo, será para las labores de achicamiento del agua lluvia o subterránea y-para el soterrado de zanjas por causa no prevista.

La excavación de las zanjas se hará con un ancho mínimo de 30 ms., se colocará una capa de 10 ms. de material selecto compactado bajo tubería a manera de que esté apoyada en toda su longitud y luego se rellenará sobre la tubería con dicho material, compactándolo adecuadamente por capas de 10 ms, en todo caso no se permitirá rellenar el zanja con pedacería de piedra o con tierra que contenga desperdicios, ripio o basura.

Deberá tenerse especial cuidado de que las tuberías no queden sujetas a tensión.

En ningún caso se permitirá que un tubo soporte a otro tubo.



Las tuberías penetrarán dentro de las cajas de registro hasta 2 ms. más allá del acabado interior de la caja o pozo de visita.

Las profundidades de las tuberías están dadas por la profundidad de las cajas, la cual dependerá de la topografía del terreno; ninguna tubería de drenaje deberá quedar al descubierto y cuando en algún caso esta tubería este a una profundidad menor que la mínima se procederá al recubrimiento con concreto de todo el sector que así lo demande, sin incremento al costo contratado.

80.4. PRUEBAS

PRUEBAS DE PRESIÓN DE AGUA

Se hará pruebas de presión de agua a todas las partes de la instalación antes de sellar las tuberías y de que sean instalados los artefactos sanitarios. Se aplicará una presión hidráulica de 11/2 veces la presión que se detecte en la tubería de abasto existente.

PRUEBAS PARA TUBERÍA SIN PRESIÓN

Esta se efectuará por secciones, antes del aterrado y de colocar los artefactos sanitarios. Para la prueba se llenará el tubo, taponando los extremos, manteniéndolo así por espacio de una hora en cada sección.

80.5. ACCESORIOS

INODOROS

De doble descarga, de loza, color blanco, con tanque. Cada inodoro será completo, incluyendo una válvula de paso cromada. Se colocarán una vez terminado el afinado de paredes, a nivel, fijado al piso con cemento blanco, serán completamente nuevos y sin agrietamiento. Si se especifica se colocará un fijador metálico sobre la pared del tanque del inodoro, con candado a fin de que el usuario no destruya o sustraiga los accesorios interiores del mismo.

LAVAMANOS INDIVIDUAL

De loza, color blanco, con su válvula de paso correspondiente. Estos se colocarán a las alturas indicadas en los planos, una vez terminado el afinado de paredes; llevarán sifón metálico de acero inoxidable y llaves cromadas.

80.6. CANALES Y BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS

BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS

Se usará para este propósito tubería de PVC de 4" según detalle proporcionado en los planos, previéndose que drenen a sitios donde no haya socavamiento y empozamientos.



CAJAS RECOLECTORAS O DE REGISTRO

Las dimensiones libres de las cajas de registro están contenidas en los planos respectivos, la profundidad de la misma está dada por la diferencia del nivel de la tapadera (N.T) y el nivel de la invertida del tubo (N.I.). La tapadera siempre debe alcanzar la superficie del terreno.

FOSA SEPTICA

La fosa séptica se construirá en la obra según las dimensiones sugeridas representada en los planos, a la fosa séptica únicamente afluirán aguas negras y grises de la obra. Se construirán de acuerdo con los detalles que aparecen en los planos y las normas de materiales y de construcción serán las que para trabajos de la misma naturaleza se indiquen en estas especificaciones.

POZO DE INFILTRACION

Tendrán por objeto suministrar un tratamiento secundario a las aguas provenientes de la fosa séptica. Los pozos se harán de acuerdo con las indicaciones en los planos. Su localización se acomodará a las condiciones del terreno guardando las distancias mínimas especificadas. En caso de bifurcación de tuberías se construirá una caja de registro.

80.7. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

80.8. MEDICION

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de suministro CPVC instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la supervisión.

80.9. PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.....	Metro Lineal (ml)



81. ACTIVIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS

UNIDAD: ML

81.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar los puntos eléctricos o energéticos que posteriormente llevara una toma eléctrica instalada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

81.2. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES ELECTRICAS

La instalación eléctrica será realizada de acuerdo con los planos correspondientes con estas especificaciones y con la mejor práctica moderna, acatándose siempre, las disposiciones del Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos (NEC, National Electric Code), última edición, el cual forma parte de estas especificaciones. Asimismo, se seguirán fielmente las disposiciones de las Normas de Construcción de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica ENEE para los trabajos de Extensión de Línea Primaria, Instalación del Banco de Transformadores, Instalación del Medidor de Energía indirecto o cualquier otro trabajo que involucre aprobación directa de parte de ENEE / EEH.

Al finalizar la obra, el Contratista entregará al Supervisor un juego completo de planos de las instalaciones.

El Supervisor se reserva el derecho de hacer cualquier alteración en los planos y especificaciones, siempre que ésta no signifique aumento en el precio del contrato. En este caso, se acordarán modificaciones a la obra y costos de común acuerdo. Los avisos de dichas modificaciones serán dados por escrito al Contratista indicando la variación del contrato.

En los planos eléctricos se indica simbólicamente la ubicación de los circuitos, salidas de luminarias y tomacorrientes, localización de interruptores, centro de carga y otros sistemas. Cuando no se especifique se interpretará que los planos son una guía y ayuda, pero la localización exacta de la salida, distancias y alturas, serán determinadas por las condiciones reales sobre el terreno y por las indicaciones del Supervisor. Asimismo, todo trabajo y material no indicado pero necesario para dejar el sistema completo y en funcionamiento correcto, queda incluido bajo las responsabilidades del Contratista.

Los planos de instalación eléctrica son complemento de los planos arquitectónicos. Toda la instalación será hecha de una manera nítida y profesional. Será necesario el etiquetar, marcar y probar el sistema quedando como una unidad lista para operar.

Se tomarán todas las dimensiones adicionales necesarias en el campo o en los planos constructivos que estarán a su disposición en la oficina de la obra y que complementan las dadas en los planos de electricidad. En el caso de existir dudas o diferencias deberá consultarlas con el Supervisor por escrito con un mínimo de dos días de anticipación.



Se verificará cuidadosamente las cantidades, medidas y anotaciones que se marcan en los planos, especificaciones y alcance de trabajo y será responsabilidad del Contratista cualquier error que resulte de no tomar precauciones necesarias.

Si al preparar la oferta se cotiza un equipo diferente en las características generales y de instalación al especificado, que sea de menor precio, el Contratista deberá suplir e instalar el especificado si así lo considera la Inspección, no aceptándose ningún costo extra por este concepto.

81.3. MANO DE OBRA Y METODOS

La mano de obra empleada en el proceso constructivo de los diferentes sistemas eléctricos debe ser mano de obra especializada. Esta tendrá la experiencia apropiada en obras similares. El Supervisor podrá solicitar que se reemplace a las personas que considere inapropiadas para la ejecución de las obras contratadas.

Todos los sistemas eléctricos serán construidos de manera nítida y estética. Los materiales serán de tipo aprobado por la " Underwriters Laboratories Inc. " (UL). Los materiales deben ser almacenados adecuadamente y no se permitirá el uso de materiales almacenados a la intemperie.

En los circuitos de 120 V.C.A. se utilizará un neutro por polo. En la barra de neutros los neutros y en la barra de tierras los conductores de puesta a tierra se instalarán en forma ascendente de acuerdo a la numeración del circuito ramal que alimentan. Adicionalmente se numerarán con material apropiado con el número correspondiente al circuito ramal.

Cada luminaria será alimentada de la caja de registro más cercana por medio de cable TSJ.

Todas las tuberías no acabadas en proceso de instalación se deben proteger por tacos de caucho, madera o corcho para evitar la entrada de humedad o basura. No se permitirá bajo ninguna circunstancia alambrear sin que la tubería esté completamente instalada y el edificio seco. Antes de alambrear, se debe soplar y secar toda la tubería hasta que quede libre de humedad y suciedad.

Al instalar la tubería: sellar la tubería por medio de pegamento P.V.C. , taponar los extremos de la tubería con bolsas plásticas y ligas, proteger la tubería por medio de una capa de concreto pobre de 5 centímetros de espesor.

b- Al instalar los cables: limpiar primero con un trapo seco la tubería hasta eliminar toda humedad o material que estuviera dentro de ellas

Los cables, tuberías y equipos deberán instalarse de tal manera que queden protegidos de daño físico, exposición a la lluvia, agua, productos químicos, alta temperatura, etc. a menos que se utilice equipo especial para esta aplicación. Todos los tableros, aparatos y dispositivos eléctricos deberán instalarse de tal forma que exista un acceso adecuado para su operación y mantenimiento.



La distancia máxima entre cajas de registro será de 20 metros, salvo que se indique lo contrario en los planos o especificaciones. No se permitirán más de tres curvas de 90 grados entre cajas de registro.

La tubería debe instalarse paralela a los muros en ángulos de 90 grados. La tubería que emerja del terreno debe hacerlo a plomo. En los equipos, la tubería se instalará preferiblemente paralela a los ejes horizontal y vertical del equipo que alimentan. Bajo previa solicitud, se deberá presentar planos de taller al Supervisor indicando la ubicación y los recorridos de las tuberías y ductos.

Se pueden fabricar en sitio curvas metálicas (utilizando dobladora) para tubería de 1/2", 3/4" y 1". Las curvas mayores de 1 1/2" serán de fábrica.

Antes de instalar los cables, se deben revisar cuidadosamente todos los accesorios metálicos y limar todos los filos metálicos a fin de evitar daños en el aislamiento de los conductores. Los filos cortantes de tubería, tableros, cajas eléctricas y todo accesorio metálico deben ser limados al ser instalados.

En losas y vigas, la tubería debe instalarse bajo la malla o armadura. La tubería debe sujetarse firmemente a la malla. Cuando la tubería pase por la malla, se debe utilizar una "grifa" para doblar la varilla levemente de tal forma que esta no dañe la tubería. En columnas, paredes y vigas en donde se instalen cajas de salida para apagadores, tomacorrientes etc, se instalará al frente de la caja una lámina delgada de madera o cartón comprimido de tal forma que no sea necesario picar la estructura para localizar la caja.

Los marcos o soportes para ductos y tuberías se construirán adecuadamente. Para esto se presentarán planos y diagramas de taller para ser aprobados por el Supervisor. Estos elementos serán preferiblemente metálicos y deberá usarse soldadura continua. No se permitirá bajo ningún motivo soldadura de puntos o interrumpida, además debe pintarse con esmalte anticorrosivo.

Debe evitarse que la tubería eléctrica pase cerca de tubería de agua caliente o vapor. Si del todo no es posible evitar la cercanía de estos sistemas, se deben aislar adecuadamente ambas tuberías.

En canalizaciones subterráneas, la tubería tendrá una pendiente mínima del 2% (20 centímetros cada 10 metros) hacia los registros. Cada caja de registro tendrá un piso de drenaje de piedra/grava, el piso de la caja de registro no será de concreto, para permitir que la humedad sea absorbida por el suelo.

La profundidad a que se ubicará la tubería será de ochenta centímetros para zonas verdes y para zonas con tránsito vehicular. La tubería se colocará entre una capa de arena fina compactada, de manera que quede rodeada de diez centímetros de arena por todos lados.



81.4. MATERIALES

La tubería será EMT para canalizaciones sobre cielo falso, en medio de paredes de tabla yeso y en aplicaciones expuesta en forma superficial. Esta tubería usará accesorios de presión exclusivamente y no se aceptarán accesorios de tornillo. En instalaciones a la intemperie no se usará tubería EMT, las canalizaciones a la intemperie serán ejecutadas por medio de tubería tipo IMC o RMC.

La tubería será PVC cédula 20 para canalizaciones que queden empotradas en concreto, en losas, pisos o paredes de bloque o ladrillo, pero no se usará esta tubería en cielo falso o en medio de otro tipo de material combustible, como las paredes de tabla yeso. La tubería subterránea que canaliza la acometida principal de los paneles eléctricos o el transformador será PVC cédula 40.

Se usarán accesorios como son las uniones acoples y conectores. La unión de tubos con cajas de unión o de registro será usando dos tuercas y contratuercas, cuando se trate de tubo roscado galvanizado.

Todos los conductores serán de cobre del tamaño AWG especificado en los planos, con aislamiento THHN para 600 V.C.A. El calibre mínimo será #12AWG, salvo se indique lo contrario para algún sistema específico. El número máximo de conductores #12 THHN por tubería es el siguiente:

Número de Conductores	Diámetro de Tuberías
1-9	1/2" Ø
10-16	3/4" Ø

El código de colores a usar será el siguiente:

COLOR	LINEA O FASE
blanco	neutro
rojo ó azul ó negro	lineas vivas
verde	tierra

CAJAS DE SALIDA

Todas las cajas de salida y accesorios de Conduit serán galvanizados y de acuerdo a las especificaciones en "Federal Specifications". Las cajas de metal expuesto Conduit de metal fundido,



las cajas de metal oculto en paredes de bloque en cielo falso y paredes livianas serán del tipo hondo para concreto.

CINTA ADHESIVA AISLANTE

En derivaciones se utilizará el siguiente material para sellar la derivación: cinta adhesiva aislante Marca 3M, dos capas iniciando desde el centro de la derivación hacia el lado derecho luego hacia el lado izquierdo y luego hacia el lado derecho hasta finalizar en el inicio.

DISPOSITIVOS Y ACCESORIOS

En paredes los tomacorrientes serán del tipo indicado en notas eléctricas en planos. Serán para capacidades mayores de 15 amperios, salvo se indique lo contrario durante la obra. En áreas húmedas se deberán utilizar tomas con protección de falla a tierra [GFCI]. Los tipos de tomacorrientes serán los siguientes

Se usará como referencia la familia de dispositivos DECORA de la marca LEVITON [para los diferentes tipos de tomacorrientes, tipos de interruptores de luz, etc.] de color blanco o almendra. Son aceptables marcas equivalentes como Pass and Seymour o Hubble. No se consideran aceptables la familia de la línea económica de Bticino, o las marcas Águila [salvadoreña] o marcas colombianas o asiáticas sin representación comercial en el país. Familias premium de Bticino pueden ser aceptables previa aprobación del Supervisor.

Se debe utilizar una misma marca y color de dispositivos para todo el edificio, y dentro de la marca se debe usar una sola familia de dispositivos. No es aceptable combinar marcas de diseño diferente, o colores diferentes, o combinar familias de dispositivos de diseños contrastantes, aunque sean de la misma marca.

TUBERÍAS Y DUCTOS ELÉCTRICOS

Las tuberías y ductos se colocarán de forma ordenada, a nivel y/o a plomo, de acuerdo a la situación particular de cada tramo. Cuando deban quedar expuestos, se tomará en cuenta la mejor ubicación estética posible, con dobleces en ángulo recto. El tendido será lo más simple posible, de manera que permita la colocación de accesorios eléctricos tales como cajas, tableros y/o el acceso futuro para efectuar reparaciones

SOPORTES Y COLGANTES

Todos los tableros, aparatos y dispositivos eléctricos deberán instalarse de tal forma que exista un acceso adecuado para su operación y mantenimiento. Los ductos se fijarán adecuadamente utilizando soportes suplidos por el fabricante del ducto, de acuerdo a lo siguiente:



- a- Cada final de ducto.
- b- En cada unión de ducto.
- c- En cada derivación o cambio de dirección
- d- En tramos rectos cada 1.5 metros como mínimo

La separación máxima entre soportes será la que se indica en la siguiente tabla :

Diámetro de la Tubería Pulgadas	Separación Máxima entre soportes en metros
1/2 y 3/4"	1.50
1"	1.80
1 1/4"	2.10
1 1/2"	2.40
2"	2.80
MAS DE 2"	3.00

Los puntos de fijación del ducto serán los elementos estructurales tales como: vigas, losas, paredes, columnas, etc. Si por la ruta del ducto en algunos puntos no se pueden usar los elementos estructurales se utilizará la mampostería como punto de fijación.

81.5. SISTEMA DE ILUMINACION

Todas las lámparas de un ambiente tendrán la misma temperatura de color, no se notará diferencia de color en un mismo ambiente para el mismo tipo de lámpara. Las lámparas se deben anclar sólidamente de la losa estructural en forma independiente del cielo falso, no se sujetarán de las tuberías eléctricas que las alimentan, no se sujetarán de otras tuberías o de elementos de otros sistemas en el cielo, tampoco descansarán mecánicamente del cielo falso únicamente. Las lámparas deben alimentarse desde una caja de registro o desde otra lámpara por medio de cable TSJ, siendo el máximo dos lámparas con cable TSJ desde una misma caja de registro canalizada con Conduit. No se permite alimentar dos o más lámparas en línea solo con cable TSJ montado sobre el cielo falso. El largo máximo de cable TSJ entre lámparas será de 1.80 metros.



ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

Se deben utilizar lámparas con doble foco LED, batería de respaldo con autonomía de 90 minutos, y probador de estado integrado, estas lámparas deben alimentarse con 120V. Las lámparas de emergencia deben instalarse de tal forma que no sean obstáculo para la apertura de puertas o al tránsito de personas.

81.6. PANELES O CENTROS DE CARGA

Los Paneles deben quedar identificados y numerados mediante placas plásticas grabadas y adheridas firmemente de acuerdo a la nomenclatura utilizada en los planos y especificaciones. No se aceptarán etiquetados hechos a mano, aunque sea una letra legible. Todas las cajas y tableros en paredes, así como las cajas en cielos, estarán colocadas de tal forma que el filo de la caja esté al ras con la losa o pared terminada. En ningún caso estarán a más de 32 mm. hacia adentro. Estos tableros se sujetarán como mínimo por medio de seis tornillos con tuerca, atravesando la pared. Los tableros se entregan balanceados con la carga normal de uso, es responsabilidad del Contratista tomar lecturas de corriente en cada fase y entregar tableros razonablemente balanceados.

Marcas aceptables para Paneles eléctricos son EATON, Square D, General Electric o Siemens. Otras marcas deben ser sujetas a aprobación del Supervisor.

81.7. SISTEMA DE TIERRA

La malla de tierra se construirá de acuerdo a lo especificado en planos. La resistencia máxima no podrá ser mayor de 5 ohms. Se debe retirar al menos 1 metro de la cimentación de la construcción. Los paneles estarán puestos a tierra por medio del conductor de puesta a tierra especificado en los planos o especificaciones.

Si el nivel de resistencia del terreno es superior al máximo especificado se deben agregar más varillas de tierra o mejorar las condiciones resistivas del terreno mediante el uso de químicos aditivos o cemento conductor, hasta lograr la impedancia especificada.

En la malla de tierra [varillas y cable desnudo] solo se aceptarán soldaduras exotérmicas tipo Cadwell, no serán aceptables uniones frías, uniones mediante el uso de tornillos del tipo cepo u otras alternativas de unión entre varilla y cable o entre cable y cable. Al final del proyecto el contratista entregará lecturas de la red de tierra logradas, certificadas por el Supervisor.

81.8. SISTEMA DE DATOS Y CABLE

Sistema de Telefonía/Data. El cable a utilizar para las extensiones será UTP Cat.6, cada salida de datos incluye un conector RJ-45. Los cables deben quedar con suficiente cable de reserva en la caja



de registro de datos principal para realizar conexiones posteriores, estimar al menos 2.25m de extensión adicional a ser coordinado con el instalador final del servicio de TV Cable / Internet.

81.9. ALIMENTACION GENERAL Y ACOMETIDA

Para este diseño se ha considerado necesario montar un banco de transformadores de uso exclusivo para el Edificio. El voltaje de operación nominal del edificio será en estrella 208-120 Voltios trifásico. El Contratista debe verificar en campo las facilidades existentes al momento de la oferta e incluir los costos asociados de extender o modificar los circuitos de ENEE existentes de media tensión en las cercanías del proyecto, a fin de alimentar el edificio conforme a los planos del diseño.

La extensión de línea primaria debe incluir la instalación de una medición de energía en forma indirecta, según requerimiento de ENEE / EEH. El contratista es responsable de obtener el permiso correspondiente en ENEE y de la aprobación técnica del montaje. La Acometida General debe quedar instalada de tal forma que los cables no interfieran con el paso de vehículos ni personas, así mismo si se va a excavar una calle vehicular para canalizar esta acometida, el contratista es responsable de dejar exactamente en las mismas condiciones en que se encontraba esa calle vehicular realizando actividades de relleno, bacheo y cualquier otra que sea necesaria, así como de tramitar permisos correspondientes con la Alcaldía Municipal.

81.10. GARANTIA

El Contratista garantizará que el sistema eléctrico se encuentre libre de fallas y defectos en material y mano de obra por un período de un año, comenzando de la fecha de aceptación de su trabajo y se comprometerá por su cuenta a reparar cualquier defecto que, a juicio del Supervisor o Supervisor, resulte de un material o mano de obra deficiente o de vicios ocultos.

Cualquier trabajo a efectuarse por razón de esta garantía deberá efectuarse de acuerdo a la conveniencia del cliente y además se reparará por cuenta del Contratista los daños al resto del edificio que se originen como una consecuencia de los trabajos de reparación cubiertos por esta garantía.

81.11. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

81.12. MEDICION

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de caleado y por unidad (UND) cada accesorio debidamente instalado y terminado, recibidos a satisfacción por la supervisión.



81.13. 13. PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACIONES ELECTRICAS.....	Metro Lineal (ml)

82. ACTIVIDAD: CARPINTERIA MADERA Y PVC

UNIDAD: M²

82.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de cerradura en puertas y ventanas con el fin de dar seguridad al recinto, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

82.2. DESCRIPCION DE PUERTAS

PUERTA TIPO P-1

Suministro e instalación de puerta compuesta de 3 hojas, una hoja fija y dos corredizas, con marco de PVC color madera y vidrio 3/16" bronce. Dimensiones de 2.40x2.20mt cada hoja de 80cm. Incluye accesorios.

PUERTA TIPO P-2

Suministro e instalación de puerta de una hoja abatible con bastidor perimetral en aluminio [0.90x2.20mt] color natural y vidrio fijo laminado ¾. Lámina de aluminio de 1,2 mm, marco de 120mm en aluminio. Incluye cerradura de embutir con manija para perfil estrecho. Incluye bisagra en aluminio de ensamble mecánico (sin soldadura).

82.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ubicar la puerta y/o ventana donde debe ir la cerradura. Verificar que la hoja de dicho material tenga el orificio para la cerradura, de no ser así con un taladro y una broca especial abrir dicho hueco a la altura indicada. Verificar que el marco de los elementos de carpintería tenga el orificio para el picaporte de la cerradura, de no ser así con un cincel para madera abrir el hueco según las medidas



indicadas. Colocar en el marco el picaporte, este se debe atornillar al marco con los tornillos que traen en sus orificios para la fijación de esté. Colocar a presión la carcasa de la cerradura dentro del chasis cilíndrico con poma exterior, de manera que la abertura de la carcasa quede de lado contrario a los resortes que se encuentran al interior de la caja del mecanismo del chasis de la cerradura.

Colocar el chasis cilíndrico con poma exterior del lado que la abertura de la carcasa colocada dentro de la caja de mecanismo embolo con las patas del picaporte. Colocar el soporte de roseta interior del lado opuesto de la roseta exterior a manera que coincidan ambas entradas de los tornillos en punta del soporte y del chasis cilíndrico con fondo exterior.

Atornillar los tornillos del soporte de roseta interior. Introducir a presión la roseta interior por encima del soporte de roseta interior a manera que embolen los seguros de roseta interior con las entradas del soporte interior.

Introducir el pomo interior por encima la roseta interior de manera que quede del mismo lado del seguro lateral del chasis y el orificio lateral del pomo interior.

Colocado el pomo interior, presionar el seguro lateral del chasis cilíndrico para que quede dentro del orificio del pomo interior.

Presionar el seguro de la cerradura e introducir la llave por el pomo exterior para probar el funcionamiento de la cerradura.

82.4. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

82.5. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de unidades (UND) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

82.6. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE PUERTAS Y VENTANAS.....	UNIDADES (UND)



IX. PERGOLAS COMPARTIDAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS



83. ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR

UNIDAD: GLOBAL

83.1. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consiste en la limpieza del terreno y el desbroce de la vegetación, es decir eliminar todos los árboles, arbustos, matorrales, otra vegetación, raíces y cualquier elemento sobrante como ser arena o relleno acumulado o instalaciones provisionales que pueda obstaculizar el normal desarrollo de los trabajos por ejecutarse.

83.2. EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION

Previo al inicio de los trabajos, el contratista solicitará por escrito autorización al supervisor, el mismo que deberá verificar si efectivamente su ejecución resulta imprescindible para permitir el libre desplazamiento en la zona de trabajo.

El material procedente de la limpieza y deforestación será colocado dentro de los límites del derecho de vía, cuidando de no interrumpir vías, senderos, accesos a viviendas, canales, zanjas, etc. En caso de excesiva acumulación o cuando el ingeniero supervisor lo autorice, los desechos podrán eliminarse colocándose en los botaderos establecidos para tal fin o en lugares que indique e supervisor según convenga.

83.3. MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem se pagará en forma global al precio establecido en Contrato en la última planilla de avance de obra una vez que el Supervisor haya certificado la efectiva limpieza para iniciar con la ejecución de la obra. El precio y pago constituye la compensación total por el ítem, e incluye los costos directos, indirectos, utilización de equipos y herramientas, mano de obra e imprevistos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

ÍTEM DE PAGO Y DESIGNACIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN
LIMPIEZA PRELIMINAR.....	Global (Glb)



84. ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA

UNIDAD: ML

84.1. DEFINICIÓN

Para el trazo y marcado de la construcción, se empleará equipo y herramientas acordes con la importancia de la obra, siendo necesaria la utilización de niveles para esas labores.

En sitios adecuados y de común acuerdo con el Supervisor, deberá dejar referencias de nivelación para la determinación posterior de los niveles originales del terreno. Antes de continuar con cualquier actividad el Supervisor deberá aprobar el trazo final.

84.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La ejecución de esta obra Requiere Mano de Obra calificada (albañil), y No calificada (ayudante) y herramienta Menor. Se utiliza equipo topográfico si es necesario.

El Contratista deberá proveer toda la mano de obra, materiales, equipo y herramientas necesarias para los trabajos de nivelación y replanteo.

El Contratista deberá recibir la aprobación del Supervisor sobre todo trabajo topográfico ejecutado, y no está autorizado a iniciar las obras sin esta aprobación. Caso contrario, el Contratista será responsable de la obra ejecutada y en su caso el Supervisor podrá rechazarla, ordenar su demolición y reconstrucción a costa del Contratista. A partir de la aprobación del replanteo por parte del Supervisor, el Contratista será responsable del mantenimiento y correcta utilización de la localización, alineamiento, nivel y dimensiones de todas y cada una de las partes de la obra, como también de la provisión de instrumentos topográficos y personal requerido para el cumplimiento de este ítem.

84.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por la ejecución de este ítem se pagará por mL (metro Lineal), constituirá la plena compensación por la provisión de toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos y por realizar todos los trabajos involucrados con el replanteo y control topográfico incluyendo la verificación de estructuras, todo estará incluido en el pago por el ítem "Trabajo de trazado y marcado de la estructura".

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

TRAZADO Y MARCADO..... Metro Lineal (ML)



85. ACTIVIDAD: CONFORMACION TERRENO PARA FIRME DE CONCRETO

UNIDAD: METRO CUADRADO [M2]

85.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se deberá realizar una excavación hasta alcanzar la profundidad especificada en los planos del proyecto, teniendo en cuenta el espesor del firme de concreto más cualquier capa de base requerida.

Después de la excavación, se debe compactar el suelo subyacente utilizando equipos de compactación adecuados, como compactadoras de rodillo vibratorio. La compactación debe realizarse en capas sucesivas para lograr la densidad requerida y reducir el riesgo de asentamiento diferencial. Se debe nivelar el terreno compactado utilizando niveles láser u otros dispositivos de nivelación para garantizar una superficie uniforme y plana, teniendo en cuenta los bajantes necesarios para el drenaje adecuado del agua de lluvia.

Se verificará que la superficie del terreno tenga las pendientes y alineaciones requeridas de acuerdo con los planos del proyecto, así como la corrección de cualquier desviación con respecto a las especificaciones antes de proceder con la colocación del firme de concreto.

Se debe realizar una inspección visual final para asegurar que la conformación del terreno cumpla con los requisitos especificados y se deberá corregir cualquier defecto o irregularidad identificada antes de continuar con la siguiente etapa del proyecto.

85.2. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por conformación del terreno para un firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONFORMACION PARA FIRME DE CONCRETO.....	METROS CUADRADOS (M2)



86. ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO PULIDO

UNIDAD: M2

86.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la construcción de firme de concreto de ancho ver planos. El relleno con material selecto compactado, fundición de firme de concreto de 7.5cm con armado de varilla No 2 a cada 25cm. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente.

Se instalará un encofrado adecuado y resistente para contener el concreto durante el proceso de fundición. El encofrado deberá ser hermético y estar correctamente alineado y nivelado para asegurar la forma y dimensiones precisas del piso.

Se verterá el concreto en el encofrado de manera cuidadosa y controlada, evitando segregación y formación de burbujas de aire. El concreto se compactará adecuadamente mediante vibrado para asegurar la consolidación y adherencia del material y se extenderá con una regla vibradora para obtener una superficie uniforme.

Una vez que el concreto haya fraguado lo suficiente, se procederá al pulido del piso utilizando máquinas pulidoras equipadas con almohadillas de diamante de diferentes granos. Se realizarán múltiples pasadas con almohadillas de granos progresivamente finos para lograr el nivel de brillo y suavidad deseado en la superficie del piso.

Completado el pulido, se aplicará un sellador de concreto específico para pisos pulidos para proporcionar protección contra manchas, desgaste y abrasión. El sellador se aplicará siguiendo las instrucciones del fabricante y se dejará secar completamente antes de permitir el tráfico peatonal o vehicular sobre el piso.

86.2. CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera un concreto 3,500psi, para el cual por cada m2 se deberá utilizar al menos 0.79 bolsas de cemento, 0.044 m3 de arena, 0.044 m3 de grava estos materiales se le suman el 5 % adicional de desperdicio. Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes, fijados con alambre de amarre. Se Considera el uso de equipo de mezcladora, vibro de concreto y herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil y armador).



86.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

86.4. MEDICION

Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

86.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
PISO DE CONCRETO PULIDO.....	METROS CUADRADOS (M2)

87. ACTIVIDAD: COLUMNAS DOBLE DE MADERA 2x6"

UNIDAD: PIE LINEAL [PL]

87.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación de elementos verticales de madera cepillada y curada a presión y al vacío, ancladas con tubo estructural chapa 2mm con acabado anticorrosivo color negro, así como uniones y fijación con clavo galvanizado sobre solera inferior.

Se debe garantizar el secado de la columna para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

87.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

87.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de pies lineales (pl), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.



87.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE COLUMNAS DE MADERA.....	Pie Lineal (pl)

88. ACTIVIDAD: ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA

UNIDAD: PIE LINEAL [PL]

88.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación de vigas y viguetas de madera cepillada y curada a presión y al vacío de 2x6", refuerzos de 2x4" cepillada y curada a presión y al vacío. Las uniones se fijarán mediante pernos y clavo galvanizado instaladas sobre columnas de madera.

La tapa vientos de tabla de 1x8" cepillada y curada a presión y al vacío, fijadas tal cual se encuentra en el detalle de estructura de techo, con el fin de ocultar la cubierta.

Se debe garantizar el secado de la madera para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

88.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

88.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de pies lineales (pl), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

88.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA	Pie Lineal (pl)



89. ACTIVIDAD: INSTALACION DE CUBIERTA POLICARBONATO ALVEOLAR

UNIDAD: M²

89.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de lámina de policarbonato alveolar para el cubrimiento de la parte superior de la construcción a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

La cubierta de techo utilizará como un revestimiento resistente y duradero para proteger la estructura del techo contra los elementos climáticos y proporcionar un acabado estético.

89.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Localizar la estructura del tejado donde deben ser instalada la lámina y asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la lámina.

Se deberá revisar los planos de la estructura y colocación del tejado y armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, chaleco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas). Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.

Instalar la sección de bases de los perfiles de unión, con la separación según el diseño de la modulación, preferiblemente debe ser 1.05m de separación para utilizar al 100% el ancho efectivo de cada sección que sale al cortar por la mitad la lámina de 2.10m de ancho. Utilizar tornillos punta broca para estructuras de acero y aluminio, tornillos rosca corrida para estructuras de madera. No es necesario aplicar silicona neutral ya que estos tornillos no quedan expuestos al agua.

Debe verificarse la medida interna entre las bases del perfil de unión y proceder a cortar la lámina. Para la lámina de 2.10m de ancho pueden obtenerse dos secciones de 1.05m. El marcado debe hacerse con un crayón suave en la película de protección. Para cortar use sierras circulares convencionales, con cuchillas multi-diente de punta de carburo.

El residuo que queda en las celdas después del corte puede expulsarse con aire comprimido o eliminarse con una aspiradora. También es posible utilizar para cortar una sierra cartonera de buena calidad. Este no genera residuo en las celdas.



Es importante colocar el lado con protección UV mirando hacia afuera o hacia arriba. Este lado está marcado en la película de protección estampada con la indicación de qué lado es el que tiene la protección UV. Esta película no debe retirarse hasta que la instalación concluya. Para colocar los accesorios debe retirar únicamente 5cm del borde de esta película. Evitar caminar directo sobre las láminas. Si necesario, coloque una tabla gruesa sobre la hoja.

Las celdas deben quedar perfectamente selladas, tanto en el frente como en la parte posterior (ambos cantos de la lámina donde están expuestas las celdas) por medio de una cinta adhesiva de aluminio. Evitar trasladar y almacenar laminas con las celdas sin protección, ya que la humedad o suciedad pueden ingresar a las mismas antes de ser instaladas lo que ocasionará inconvenientes.

Posterior a la cinta de aluminio, en ambos cantos de la lámina (opcional colocar en todo el perímetro de la cubierta) colocar perfil U para protección de la cinta de aluminio y acabado final de la cubierta. Este perfil debe ser sujeto a la lámina por medio de un cordón continuo de silicona neutral en la parte superior, entre la lámina y el perfil, y 6 cordones de 15cm de largo en el interior del perfil.

Las secciones de lámina de 1.05m de ancho o menos, deben colocarse entre las bases de los perfiles de unión, estas laminas deben sujetarse con las tapas, las cuales deben colocarse utilizando martillo de goma. Las láminas deben quedar con la suficiente presión, y no requieren ser atornilladas, ya que esto es contraproducente debido a que los tornillos restringen el movimiento natural por dilatación térmica del producto.

Finalmente, quite la película que indica el lado con UV de protección de las láminas. Esta película no debe quedar expuesta a la intemperie por más de 72 horas.

Las secciones laterales de lámina, donde ya no es posible utilizar el perfil de Unión Base y Tapa para fijar la misma, se deben anclar a la estructura por medio de perfiles o ganchos de aluminio, esto con la finalidad de no colocar tornillos. También es recomendable colocar un gancho de fijación al frente de cada sección de lámina para evitar que deslice hacia el frente.

89.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

89.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.



89.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE CUBIERTA DE TECHO	Metro Cuadrado (m ²)

90. ACTIVIDAD: CANALES DE AGUA LLUVIA

UNIDAD: ML

90.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante aguas lluvias para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la construcción, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

90.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante. Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene. Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

Se deberá revisar la inclinación de la cubierta y rectificar que el canal este instalado adecuadamente y no presente ningún daño. Se recomienda medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso. Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).

Luego de tener la tubería de la bajante sujeta al canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las aguas lluvias deben realizarse con soldadura PVC).



Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios. Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.

En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.

En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.

90.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

90.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML), incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

90.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION CANALES AGUAS LLUVIAS	Metro lineal (ml)

91. ACTIVIDAD: ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA

UNIDAD: GLOBAL

91.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem consiste en la aplicación de un sellador 3 en 1 en paredes y elementos estructurales de madera con el objetivo es proteger la madera contra la humedad, los rayos UV y los daños causados por los insectos, al tiempo que proporciona un acabado estético.



91.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

- Se inspeccionarán las paredes y los elementos estructurales de madera para identificar cualquier daño, deformación o deterioro que requiera reparación previa a la aplicación del sellador.
- Se limpiarán las superficies de madera para eliminar el polvo, la suciedad y cualquier contaminante que pueda afectar la adherencia del sellador.
- Se verificará que las superficies estén secas antes de proceder con la aplicación del sellador.
- El sellador 3 en 1 se aplicará uniformemente sobre las superficies de madera utilizando rodillos o pistolas de pulverización, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se prestará especial atención a los bordes, las juntas y cualquier área donde la madera esté más expuesta a la humedad, los rayos UV o los insectos.
- Se aplicarán múltiples capas de sellador según sea necesario para lograr la cobertura deseada y una protección efectiva.
- Se permitirá que el sellador se seque completamente entre capa y capa, según las recomendaciones del fabricante.
- Se realizarán inspecciones visuales durante y después de la aplicación del sellador para asegurar una cobertura uniforme y la ausencia de defectos o áreas no selladas.
- Se verificará que todas las superficies de madera estén debidamente selladas y protegidas contra la humedad, los rayos UV y los insectos.

91.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

91.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será mediante toda la verificación de la actividad completa y debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

91.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA.....	Global (glb)



X. QUIOSCOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS



92. ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR

UNIDAD: GLOBAL

92.1. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consiste en la limpieza del terreno y el desbroce de la vegetación, es decir eliminar todos los árboles, arbustos, matorrales, otra vegetación, raíces y cualquier elemento sobrante como ser arena o relleno acumulado o instalaciones provisionales que pueda obstaculizar el normal desarrollo de los trabajos por ejecutarse.

92.2. EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION

Previo al inicio de los trabajos, el contratista solicitará por escrito autorización al supervisor, el mismo que deberá verificar si efectivamente su ejecución resulta imprescindible para permitir el libre desplazamiento en la zona de trabajo.

El material procedente de la limpieza y deforestación será colocado dentro de los límites del derecho de vía, cuidando de no interrumpir vías, senderos, accesos a viviendas, canales, zanjas, etc. En caso de excesiva acumulación o cuando el ingeniero supervisor lo autorice, los desechos podrán eliminarse colocándose en los botaderos establecidos para tal fin o en lugares que indique el supervisor según convenga.

92.3. MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem se pagará en forma global al precio establecido en Contrato en la última planilla de avance de obra una vez que el Supervisor haya certificado la efectiva limpieza para iniciar con la ejecución de la obra. El precio y pago constituye la compensación total por el ítem, e incluye los costos directos, indirectos, utilización de equipos y herramientas, mano de obra e imprevistos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

ÍTEM DE PAGO Y DESIGNACIÓN

UNIDAD DE MEDICIÓN

LIMPIEZA PRELIMINAR.....Global (Glb)



93. ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA

UNIDAD: ML

93.1. DEFINICIÓN

Para el trazo y marcado de la construcción, se empleará equipo y herramientas acordes con la importancia de la obra, siendo necesaria la utilización de niveles para esas labores.

En sitios adecuados y de común acuerdo con el Supervisor, deberá dejar referencias de nivelación para la determinación posterior de los niveles originales del terreno. Antes de continuar con cualquier actividad el Supervisor deberá aprobar el trazo final.

93.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La ejecución de esta obra Requiere Mano de Obra calificada (albañil), y No calificada (ayudante) y herramienta Menor. Se utiliza equipo topográfico si es necesario.

El Contratista deberá proveer toda la mano de obra, materiales, equipo y herramientas necesarias para los trabajos de nivelación y replanteo.

El Contratista deberá recibir la aprobación del Supervisor sobre todo trabajo topográfico ejecutado, y no está autorizado a iniciar las obras sin esta aprobación. Caso contrario, el Contratista será responsable de la obra ejecutada y en su caso el Supervisor podrá rechazarla, ordenar su demolición y reconstrucción a costa del Contratista. A partir de la aprobación del replanteo por parte del Supervisor, el Contratista será responsable del mantenimiento y correcta utilización de la localización, alineamiento, nivel y dimensiones de todas y cada una de las partes de la obra, como también de la provisión de instrumentos topográficos y personal requerido para el cumplimiento de este ítem.

93.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por la ejecución de este ítem se pagará por mL (metro Lineal), constituirá la plena compensación por la provisión de toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos y por realizar todos los trabajos involucrados con el replanteo y control topográfico incluyendo la verificación de estructuras, todo estará incluido en el pago por el ítem "Trabajo de trazado y marcado de la estructura".

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

TRAZADO Y MARCADO..... Metro Lineal (ML)



94. ACTIVIDAD: EXCAVACION MANUAL

UNIDAD: M3

94.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

94.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

La forma de pago será por m3 excavado con el equipo preferiblemente con mano de obra

94.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La forma de pago será una vez que la supervisión de el visto bueno de acuerdo al material extraído.

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

EXCAVACIONES..... Metro cubico (M3)

95. ACTIVIDAD: CIMIENTO CORRIDO

UNIDAD: ML

95.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

El cimiento se realizará a base de concreto y tendrá refuerzo de acero estructural. El refuerzo de cimiento corrido serán 3 varillas de 3/8" longitudinalmente más anillos de 3/8" separado a cada 0.20mt. Las dimensiones de cimiento corrido serán de 0.40x0.20mt. Para estos elementos el concreto reforzado será de resistencia mínima de 3,000psi a los 28 días de su fundición, empleando acero grado 40 legítimo.

95.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

95.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros



horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.

95.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

CONSTRUCCION DE CIMIENTO CORRIDO.....Metro Lineal (ml)

96. ACTIVIDAD: CASTILLO 15x15cm

UNIDAD: ML

96.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción de castillos que se colocan embebidos en el muro para resistir las fuerzas horizontales producidas por un sismo.

96.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Los elementos estructurales salen de la viga de cimentación y se construye después que se ha levantado el muro. Las varillas de los castillos conformada por 4#3 y #2@0.20m se dejarán instaladas previo a la fundición del cimiento corrido.

Las secciones y el armado de dichos elementos de concreto serán de 15x15cm. Se realiza la instalación del encofrado de madera de pino que deberá ser humedecido para que no absorba el agua del concreto, mismo que se transporta por el operario en baldes limpios y se vacía desde la parte superior de la columna. El proceso debe ser continuo de manera que se asegure la uniformidad de la mezcla y se eviten las juntas secas, así mismo, se requiere de un buen proceso de vibrado de la mezcla con un vibrador tipo aguja. También se debe golpear el encofrado con el martillo para ayudar a eliminar las burbujas de aire y los vacíos que reduce la resistencia del concreto, hay que poner un especial cuidado en la vibración en la parte inferior de la columna para evitar los vacíos, ya que en esta parte es donde hay la mayor concentración de acero que impide una mejor distribución del concreto. Una vez terminado el vaciado, se debe verificar que el encofrado se haya mantenido completamente vertical. Para esto se utiliza la plomada.



Al día siguiente, se puede proceder al desencofrado de la columna e inspeccionar su superficie. Se debe verificar que no existan vacíos u hormigueros y si hubiera alguna, se deberá proceder a repararla inmediatamente.

Finalmente se iniciará el curado, el cual se debería prolongar por lo menos durante 7 días. El proceso de curado consiste en regar con agua la columna, manteniéndola húmeda. Esto evitará que se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada.

96.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

96.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si se especifica las dimensiones transversales de la columna debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

96.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE ELEMENTOS VERTICALES.....	Metro Lineal (ml)

97. ACTIVIDAD: PAREDES DE BLOQUE 6"

UNIDAD: M²

97.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción o levantar muros a base de bloques de arcilla cocinada. Actualmente se unen utilizando un mortero de cemento y arena con un poco de agua, en las proporciones adecuadas.

97.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Primero se preparan los materiales a utilizar, es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra con lo cual se reduce la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él. De esta manera, se logra una mayor adherencia entre el mortero y el bloque, también, se debe revisar la superficie del sobrecimiento o



la placa donde se va a construir el muro, la superficie de éstas debe estar limpia y nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero. Luego, se procede a replantear el diseño en el sobrecimiento, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía. Enseguida se coloca una hilada de bloques en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre bloques debe ser de un centímetro aproximadamente. Después de estar distribuidos adecuadamente se marca los lugares donde van las juntas y se retira los bloques. Se prepara el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena, se pone un poco de mortero en un balde para llevarlo al lado donde se construye el muro. Colocar los bloques maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente. Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los bloques queden nivelados, alineados y aplomados.

Con la cuchara se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobrecimiento o hilada inferior de ladrillos, distribuyéndola en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con la misma cuchara. No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente. Se deberá colocar el bloque en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio adecuado para formar la junta vertical. Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango de la cuchara. Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.

Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia. Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad cada 4 hiladas. Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja.

La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 5 o 6 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales. La colación de bloques hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo. Para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo.



97.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

97.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de muro en mampostería bloque No. 6, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

97.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE PAREDES DE BLOQUE 6"	Metro Cuadrado (m ²)

98. ACTIVIDAD: MOLDURA DE CONCRETO

UNIDAD: METRO LINEAL [ML]

98.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

El diseño de la moldura debe ser conforme a los planos y especificaciones proporcionadas. Las dimensiones de la moldura deben ser precisas y consistentes con los requerimientos del proyecto.

Preparación del Molde:

Limpiar y lubricar el molde adecuadamente para facilitar la extracción de la moldura una vez fraguada. Verificar que el molde esté nivelado y correctamente alineado antes de verter el concreto.

Mezclado del Concreto:

Utilizar proporciones adecuadas de cemento, arena y grava según las especificaciones del diseño. Mezclar los materiales secos antes de añadir agua. Añadir agua gradualmente mientras se mezcla para obtener una consistencia homogénea y adecuada para el vertido.



Vertido del Concreto:

Verter el concreto en el molde de manera uniforme y continua. Utilizar herramientas adecuadas para compactar el concreto y eliminar las burbujas de aire.

Curado del Concreto:

Mantener la moldura humedecida durante al menos 7 días después del vertido para un adecuado curado. Utilizar métodos de curado como el riego periódico o la aplicación de productos de curado.

Extracción de la Moldura:

Desmoldar con cuidado una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente para mantener su forma. Evitar movimientos bruscos que puedan dañar la moldura.

Acabado:

Realizar cualquier acabado necesario según las especificaciones del diseño, como lijado, pulido o aplicación de selladores.

Inspección y Control de Calidad:

Realizar inspecciones visuales para detectar defectos como grietas, fisuras o imperfecciones. Cumplir con los estándares de calidad establecidos para garantizar la durabilidad y estética de la moldura.

98.2. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por conformación del terreno para un firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONFORMACION PARA FIRME DE CONCRETO.....	METROS CUADRADOS (M2)



99. ACTIVIDAD: CONFORMACION TERRENO PARA FIRME DE CONCRETO

UNIDAD: METRO CUADRADO [M2]

99.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se deberá realizar una excavación hasta alcanzar la profundidad especificada en los planos del proyecto, teniendo en cuenta el espesor del firme de concreto más cualquier capa de base requerida.

Después de la excavación, se debe compactar el suelo subyacente utilizando equipos de compactación adecuados, como compactadoras de rodillo vibratorio. La compactación debe realizarse en capas sucesivas para lograr la densidad requerida y reducir el riesgo de asentamiento diferencial. Se debe nivelar el terreno compactado utilizando niveles láser u otros dispositivos de nivelación para garantizar una superficie uniforme y plana, teniendo en cuenta los bajantes necesarios para el drenaje adecuado del agua de lluvia.

Se verificará que la superficie del terreno tenga las pendientes y alineaciones requeridas de acuerdo con los planos del proyecto, así como la corrección de cualquier desviación con respecto a las especificaciones antes de proceder con la colocación del firme de concreto.

Se debe realizar una inspección visual final para asegurar que la conformación del terreno cumpla con los requisitos especificados y se deberá corregir cualquier defecto o irregularidad identificada antes de continuar con la siguiente etapa del proyecto.

99.2. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por conformación del terreno para un firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONFORMACION PARA FIRME DE CONCRETO.....	METROS CUADRADOS (M2)



100. ACTIVIDAD: COLUMNAS DOBLE DE MADERA 2x6"

UNIDAD: PIE LINEAL [PL]

100.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación de elementos verticales de madera cepillada y curada a presión y al vacío, ancladas con tubo estructural chapa 2mm con acabado anticorrosivo color negro, así como uniones y fijación con clavo galvanizado sobre solera inferior.

Se debe garantizar el secado de la columna para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

100.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

100.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de pies lineales (pl), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

100.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE COLUMNAS DE MADERA.....	Pie Lineal (pl)

101. ACTIVIDAD: ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA

UNIDAD: PIE LINEAL [PL]

101.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación de vigas y viguetas de madera cepillada y curada a presión y al vacío de 2x6", refuerzos de 2x4" cepillada y curada a presión y al vacío. Las uniones se fijarán mediante pernos y clavo galvanizado instaladas sobre columnas de madera.



La tapa vientos de tabla de 1x8" cepillada y curada a presión y al vacío, fijadas tal cual se encuentra en el detalle de estructura de techo, con el fin de ocultar la cubierta.

Se debe garantizar el secado de la madera para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

101.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

101.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de pies lineales (pl), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

101.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA	Pie Lineal (pl)

102. ACTIVIDAD: INSTALACION DE CUBIERTA POLICARBONATO ALVEOLAR

UNIDAD: M²

102.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de lámina de policarbonato alveolar para el cubrimiento de la parte superior de la construcción a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.



La cubierta de techo utilizará como un revestimiento resistente y duradero para proteger la estructura del techo contra los elementos climáticos y proporcionar un acabado estético.

102.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Localizar la estructura del tejado donde deben ser instalada la lámina y asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la lámina.

Se deberá revisar los planos de la estructura y colocación del tejado y armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, chaleco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas). Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.

Instalar la sección de bases de los perfiles de unión, con la separación según el diseño de la modulación, preferiblemente debe ser 1.05m de separación para utilizar al 100% el ancho efectivo de cada sección que sale al cortar por la mitad la lámina de 2.10m de ancho. Utilizar tornillos punta broca para estructuras de acero y aluminio, tornillos rosca corrida para estructuras de madera. No es necesario aplicar silicona neutral ya que estos tornillos no quedan expuestos al agua.

Debe verificarse la medida interna entre las bases del perfil de unión y proceder a cortar la lámina. Para la lámina de 2.10m de ancho pueden obtenerse dos secciones de 1.05m. El marcado debe hacerse con un crayón suave en la película de protección. Para cortar use sierras circulares convencionales, con cuchillas multi-diente de punta de carburo.

El residuo que queda en las celdas después del corte puede expulsarse con aire comprimido o eliminarse con una aspiradora. También es posible utilizar para cortar una sierra cartonera de buena calidad. Este no genera residuo en las celdas.

Es importante colocar el lado con protección UV mirando hacia afuera o hacia arriba. Este lado está marcado en la película de protección estampada con la indicación de qué lado es el que tiene la protección UV. Esta película no debe retirarse hasta que la instalación concluya. Para colocar los accesorios debe retirar únicamente 5cm del borde de esta película. Evitar caminar directo sobre las láminas. Si necesario, coloque una tabla gruesa sobre la hoja.

Las celdas deben quedar perfectamente selladas, tanto en el frente como en la parte posterior (ambos cantos de la lámina donde están expuestas las celdas) por medio de una cinta adhesiva de aluminio. Evitar trasladar y almacenar laminas con las celdas sin protección, ya que la humedad o suciedad pueden ingresar a las mismas antes de ser instaladas lo que ocasionará inconvenientes.



Posterior a la cinta de aluminio, en ambos cantos de la lámina (opcional colocar en todo el perímetro de la cubierta) colocar perfil U para protección de la cinta de aluminio y acabado final de la cubierta. Este perfil debe ser sujeto a la lámina por medio de un cordón continuo de silicona neutral en la parte superior, entre la lámina y el perfil, y 6 cordones de 15cm de largo en el interior del perfil.

Las secciones de lámina de 1.05m de ancho o menos, deben colocarse entre las bases de los perfiles de unión, estas laminas deben sujetarse con las tapas, las cuales deben colocarse utilizando martillo de goma. Las láminas deben quedar con la suficiente presión, y no requieren ser atornilladas, ya que esto es contraproducente debido a que los tornillos restringen el movimiento natural por dilatación térmica del producto.

Finalmente, quite la película que indica el lado con UV de protección de las láminas. Esta película no debe quedar expuesta a la intemperie por más de 72 horas.

Las secciones laterales de lámina, donde ya no es posible utilizar el perfil de Unión Base y Tapa para fijar la misma, se deben anclar a la estructura por medio de perfiles o ganchos de aluminio, esto con la finalidad de no colocar tornillos. También es recomendable colocar un gancho de fijación al frente de cada sección de lámina para evitar que deslice hacia el frente.

102.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

102.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

102.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE CUBIERTA DE TECHO	Metro Cuadrado (m ²)



103. ACTIVIDAD: CANALES DE AGUA LLUVIA

UNIDAD: ML

103.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante aguas lluvias para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la construcción, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

103.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante. Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene. Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

Se deberá revisar la inclinación de la cubierta y rectificar que el canal este instalado adecuadamente y no presente ningún daño. Se recomienda medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso. Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).

Luego de tener la tubería de la bajante sujeta al canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las aguas lluvias deben realizarse con soldadura PVC).

Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios. Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.

En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.

En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.



103.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

103.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML), incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

103.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION CANALES AGUAS LLUVIAS	Metro lineal (ml)

104. ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO PULIDO

UNIDAD: M2

104.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la construcción de firme de concreto de ancho ver planos. El relleno con material selecto compactado, fundición de firme de concreto de 7.5cm con armado de varilla No 2 a cada 25cm. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente.

Se instalará un encofrado adecuado y resistente para contener el concreto durante el proceso de fundición. El encofrado deberá ser hermético y estar correctamente alineado y nivelado para asegurar la forma y dimensiones precisas del piso.

Se verterá el concreto en el encofrado de manera cuidadosa y controlada, evitando segregación y formación de burbujas de aire. El concreto se compactará adecuadamente mediante vibrado para asegurar la consolidación y adherencia del material y se extenderá con una regla vibradora para obtener una superficie uniforme.



Una vez que el concreto haya fraguado lo suficiente, se procederá al pulido del piso utilizando máquinas pulidoras equipadas con almohadillas de diamante de diferentes granos. Se realizarán múltiples pasadas con almohadillas de granos progresivamente finos para lograr el nivel de brillo y suavidad deseado en la superficie del piso.

Completado el pulido, se aplicará un sellador de concreto específico para pisos pulidos para proporcionar protección contra manchas, desgaste y abrasión. El sellador se aplicará siguiendo las instrucciones del fabricante y se dejará secar completamente antes de permitir el tráfico peatonal o vehicular sobre el piso.

104.2. CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera un concreto 3,500psi, para el cual por cada m² se deberá utilizar al menos 0.79 bolsas de cemento, 0.044 m³ de arena, 0.044 m³ de grava estos materiales se le suman el 5 % adicional de desperdicio. Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes, fijados con alambre de amarre. Se Considera el uso de equipo de mezcladora, vibro de concreto y herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil y armador).

104.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

104.4. MEDICION

Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

104.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO	UNIDAD DE MEDICIÓN
PISO DE CONCRETO PULIDO.....	METROS CUADRADOS (M2)



105. ACTIVIDAD: INSTALACION DE PIEDRA LAJA

UNIDAD: M²

105.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem consiste en la instalación de piedra de laja sobre paredes de bloque. La piedra de laja se utilizará como revestimiento para proporcionar una apariencia estética y una protección adicional a las paredes de bloque.

105.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

- Se prepararán las paredes de bloque asegurándose de que estén limpias, niveladas y libres de polvo, suciedad y cualquier otro contaminante que pueda afectar la adherencia de la piedra de laja.
- Se aplicará una capa de mortero base sobre la superficie de los bloques para crear una superficie uniforme y proporcionar una mejor adherencia para la piedra de laja.
- Se aplicará el adhesivo para piedra en la parte posterior de cada pieza de piedra de laja utilizando una llana dentada, asegurando una cobertura uniforme.
- Se colocarán las piedras de laja sobre la pared de bloque, presionando firmemente para asegurar una buena adherencia al adhesivo.
- Se mantendrá un patrón de colocación uniforme, alternando tamaños y formas de piedra según el diseño deseado.
- Se ajustarán las piedras según sea necesario para lograr un ajuste adecuado y un patrón estético.
- Se dejará un espacio mínimo entre las piedras para permitir la aplicación del mortero de juntas.
- Una vez que todas las piedras de laja estén instaladas y el adhesivo haya curado, se aplicará el mortero de juntas entre las piedras utilizando una llana o espátula.
- Se alisará el mortero de juntas y se limpiará cualquier exceso de mortero de la superficie de las piedras.
- Una vez que el mortero de juntas haya fraguado según las instrucciones del fabricante, se aplicará un sellador para piedra para proteger el revestimiento y facilitar su limpieza y mantenimiento.
- Se realizarán inspecciones regulares durante el proceso de instalación para garantizar que se sigan los procedimientos adecuados y que se cumplan los estándares de calidad establecidos.
- Se verificará la integridad y estabilidad del revestimiento después de la instalación para asegurar que no haya áreas sueltas o defectuosas.

105.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.



105.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

105.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE PIEDRA LAJA.....	Metro Cuadrado (m ²)

106. ACTIVIDAD: ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA

UNIDAD: GLOBAL

106.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem consiste en la aplicación de un sellador 3 en 1 en paredes y elementos estructurales de madera con el objetivo es proteger la madera contra la humedad, los rayos UV y los daños causados por los insectos, al tiempo que proporciona un acabado estético.

106.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

- Se inspeccionarán las paredes y los elementos estructurales de madera para identificar cualquier daño, deformación o deterioro que requiera reparación previa a la aplicación del sellador.
- Se limpiarán las superficies de madera para eliminar el polvo, la suciedad y cualquier contaminante que pueda afectar la adherencia del sellador.
- Se verificará que las superficies estén secas antes de proceder con la aplicación del sellador.
- El sellador 3 en 1 se aplicará uniformemente sobre las superficies de madera utilizando rodillos o pistolas de pulverización, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se prestará especial atención a los bordes, las juntas y cualquier área donde la madera esté más expuesta a la humedad, los rayos UV o los insectos.
- Se aplicarán múltiples capas de sellador según sea necesario para lograr la cobertura deseada y una protección efectiva.
- Se permitirá que el sellador se seque completamente entre capa y capa, según las recomendaciones del fabricante.



- Se realizarán inspecciones visuales durante y después de la aplicación del sellador para asegurar una cobertura uniforme y la ausencia de defectos o áreas no selladas.
- Se verificará que todas las superficies de madera estén debidamente selladas y protegidas contra la humedad, los rayos UV y los insectos.

106.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

106.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será mediante toda la verificación de la actividad completa y debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

106.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA.....	Global (glb)



XI. BANOS/ DUCHAS/ VESTIDORES

ESPECIFICACIONES TECNICAS



107. ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR

UNIDAD: GLOBAL

107.1. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consiste en la limpieza del terreno y el desbroce de la vegetación, es decir eliminar todos los árboles, arbustos, matorrales, otra vegetación, raíces y cualquier elemento sobrante como ser arena o relleno acumulado o instalaciones provisionales que pueda obstaculizar el normal desarrollo de los trabajos por ejecutarse.

107.2. EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION

Previo al inicio de los trabajos, el contratista solicitará por escrito autorización al supervisor, el mismo que deberá verificar si efectivamente su ejecución resulta imprescindible para permitir el libre desplazamiento en la zona de trabajo.

El material procedente de la limpieza y deforestación será colocado dentro de los límites del derecho de vía, cuidando de no interrumpir vías, senderos, accesos a viviendas, canales, zanjas, etc. En caso de excesiva acumulación o cuando el ingeniero supervisor lo autorice, los desechos podrán eliminarse colocándose en los botaderos establecidos para tal fin o en lugares que indique el supervisor según convenga.

107.3. MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem se pagará en forma global al precio establecido en Contrato en la última planilla de avance de obra una vez que el Supervisor haya certificado la efectiva limpieza para iniciar con la ejecución de la obra. El precio y pago constituye la compensación total por el ítem, e incluye los costos directos, indirectos, utilización de equipos y herramientas, mano de obra e imprevistos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

ÍTEM DE PAGO Y DESIGNACIÓN

UNIDAD DE MEDICIÓN

LIMPIEZA PRELIMINAR.....Global (Glb)



108. ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA

UNIDAD: ML

108.1. DEFINICIÓN

Para el trazo y marcado de la construcción, se empleará equipo y herramientas acordes con la importancia de la obra, siendo necesaria la utilización de niveles para esas labores.

En sitios adecuados y de común acuerdo con el Supervisor, deberá dejar referencias de nivelación para la determinación posterior de los niveles originales del terreno. Antes de continuar con cualquier actividad el Supervisor deberá aprobar el trazo final.

108.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La ejecución de esta obra Requiere Mano de Obra calificada (albañil), y No calificada (ayudante) y herramienta Menor. Se utiliza equipo topográfico si es necesario.

El Contratista deberá proveer toda la mano de obra, materiales, equipo y herramientas necesarias para los trabajos de nivelación y replanteo.

El Contratista deberá recibir la aprobación del Supervisor sobre todo trabajo topográfico ejecutado, y no está autorizado a iniciar las obras sin esta aprobación. Caso contrario, el Contratista será responsable de la obra ejecutada y en su caso el Supervisor podrá rechazarla, ordenar su demolición y reconstrucción a costa del Contratista. A partir de la aprobación del replanteo por parte del Supervisor, el Contratista será responsable del mantenimiento y correcta utilización de la localización, alineamiento, nivel y dimensiones de todas y cada una de las partes de la obra, como también de la provisión de instrumentos topográficos y personal requerido para el cumplimiento de este ítem.

108.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por la ejecución de este ítem se pagará por mL (metro Lineal), constituirá la plena compensación por la provisión de toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos y por realizar todos los trabajos involucrados con el replanteo y control topográfico incluyendo la verificación de estructuras, todo estará incluido en el pago por el ítem "Trabajo de trazado y marcado de la estructura".

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

TRAZADO Y MARCADO..... Metro Lineal (ML)



109. ACTIVIDAD: CIMIENTO CORRIDO

UNIDAD: ML

109.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

El cimiento se realizará a base de concreto y tendrá refuerzo de acero estructural. El refuerzo de cimiento corrido serán 3 varillas de 3/8" longitudinalmente más anillos de 3/8" separado a cada 0.15mt. Las dimensiones de cimiento corrido serán de 0.40x0.20mt. Para estos elementos el concreto reforzado será de resistencia mínima de 3,000psi a los 28 días de su fundición, empleando acero grado 40 legítimo.

109.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

109.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.

109.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

CONSTRUCCION DE CIMIENTO CORRIDO.....Metro Lineal (ml)

110. ACTIVIDAD: CASTILLO 15x15cm

UNIDAD: ML

110.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción de castillos que se colocan embebidos en el muro para resistir las fuerzas horizontales producidas por un sismo.

110.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Los elementos estructurales salen de la viga de cimentación y se construye después que se ha levantado el muro. Las varillas de los castillos conformada por 4#3 y [#3@0.15](#)



m se dejarán instaladas previo a la fundición del cimiento corrido.

Las secciones y el armado de dichos elementos de concreto serán de 15x15cm. Se realiza la instalación del encofrado de madera de pino que deberá ser humedecido para que no absorba el agua del concreto, mismo que se transporta por el operario en baldes limpios y se vacía desde la parte superior de la columna. El proceso debe ser continuo de manera que se asegure la uniformidad de la mezcla y se eviten las juntas secas, así mismo, se requiere de un buen proceso de vibrado de la mezcla con un vibrador tipo aguja. También se debe golpear el encofrado con el martillo para ayudar a eliminar las burbujas de aire y los vacíos que reduce la resistencia del concreto, hay que poner un especial cuidado en la vibración en la parte inferior de la columna para evitar los vacíos, ya que en esta parte es donde hay la mayor concentración de acero que impide una mejor distribución del concreto. Una vez terminado el vaciado, se debe verificar que el encofrado se haya mantenido completamente vertical. Para esto se utiliza la plomada.

Al día siguiente, se puede proceder al desencofrado de la columna e inspeccionar su superficie. Se debe verificar que no existan vacíos u hormigueros y si hubiera alguna, se deberá proceder a repararla inmediatamente.

Finalmente se iniciará el curado, el cual se debería prolongar por lo menos durante 7 días. El proceso de curado consiste en regar con agua la columna, manteniéndola húmeda. Esto evitará que se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada.

110.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

110.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si se especifica las dimensiones transversales de la columna debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

110.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE ELEMENTOS VERTICALES.....	Metro Lineal (ml)



111. ACTIVIDAD: PAREDES DE BLOQUE 6"

UNIDAD: M²

111.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción o levantar muros a base de bloques de arcilla cocinada. Actualmente se unen utilizando un mortero de cemento y arena con un poco de agua, en las proporciones adecuadas.

111.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Primero se preparan los materiales a utilizar, es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra con lo cual se reduce la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él. De esta manera, se logra una mayor adherencia entre el mortero y el bloque, también, se debe revisar la superficie del sobrecimiento o la placa donde se va a construir el muro, la superficie de éstas debe estar limpia y nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero. Luego, se procede a replantear el diseño en el sobrecimiento, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía. Enseguida se coloca una hilada de bloques en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre bloques debe ser de un centímetro aproximadamente. Después de estar distribuidos adecuadamente se marca los lugares donde van las juntas y se retira los bloques. Se prepara el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena, se pone un poco de mortero en un balde para llevarlo al lado donde se construye el muro. Colocar los bloques maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente. Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los bloques queden nivelados, alineados y aplomados.

Con la cuchara se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobrecimiento o hilada inferior de ladrillos, distribuyéndola en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con la misma cuchara. No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente. Se deberá colocar el bloque en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio adecuado para formar la junta vertical. Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango de la cuchara. Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.



Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia. Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad cada 4 hiladas. Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja.

La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 5 o 6 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales. La colación de bloques hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo. Para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo.

111.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

111.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de muro en mampostería bloque No. 6, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

111.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE PAREDES DE BLOQUE 6"	Metro Cuadrado (m ²)



112. ACTIVIDAD: RELLENO CON MATERIAL DE SITIO

UNIDAD: M3

112.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material del sitio producto de las excavaciones y material selecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. La materia deberá cuidarse que en el no haya, piedras, basura, materia orgánica, ni cualquier otro contaminante que pueda disminuir la capacidad de resistencia del suelo. Para su colocación el material del sitio y material selecto para rellenar se humedecerá y compactará en capas con un espesor de 0.10 m por medio de apisonadores manuales y equipo de compactación, iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados.

112.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

Este trabajo de relleno y compactado con material del Sitio y Material Selecto requiere de Mano de Obra No calificada, Herramienta Menor y Equipo de compactación. Se incluye el agua necesaria para lograr una compactación uniforme.

112.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por relleno y compactado será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
RELLENO MATERIAL DE SITIO.....	Metro cubico (M3)



113. ACTIVIDAD: CONFORMACION TERRENO PARA FIRME DE CONCRETO

UNIDAD: METRO CUADRADO [M2]

113.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se deberá realizar una excavación hasta alcanzar la profundidad especificada en los planos del proyecto, teniendo en cuenta el espesor del firme de concreto más cualquier capa de base requerida.

Después de la excavación, se debe compactar el suelo subyacente utilizando equipos de compactación adecuados, como compactadoras de rodillo vibratorio. La compactación debe realizarse en capas sucesivas para lograr la densidad requerida y reducir el riesgo de asentamiento diferencial. Se debe nivelar el terreno compactado utilizando niveles láser u otros dispositivos de nivelación para garantizar una superficie uniforme y plana, teniendo en cuenta los bajantes necesarios para el drenaje adecuado del agua de lluvia.

Se verificará que la superficie del terreno tenga las pendientes y alineaciones requeridas de acuerdo con los planos del proyecto, así como la corrección de cualquier desviación con respecto a las especificaciones antes de proceder con la colocación del firme de concreto.

Se debe realizar una inspección visual final para asegurar que la conformación del terreno cumpla con los requisitos especificados y se deberá corregir cualquier defecto o irregularidad identificada antes de continuar con la siguiente etapa del proyecto.

113.2. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por conformación del terreno para un firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONFORMACION PARA FIRME DE CONCRETO.....	METROS CUADRADOS (M2)



114. ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO PULIDO

UNIDAD: M2

114.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la construcción de firme de concreto de ancho ver planos. El relleno con material selecto compactado, fundición de firme de concreto de 7.5cm con armado de varilla No 2 a cada 25cm. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente.

Se instalará un encofrado adecuado y resistente para contener el concreto durante el proceso de fundición. El encofrado deberá ser hermético y estar correctamente alineado y nivelado para asegurar la forma y dimensiones precisas del piso.

Se verterá el concreto en el encofrado de manera cuidadosa y controlada, evitando segregación y formación de burbujas de aire. El concreto se compactará adecuadamente mediante vibrado para asegurar la consolidación y adherencia del material y se extenderá con una regla vibradora para obtener una superficie uniforme.

Una vez que el concreto haya fraguado lo suficiente, se procederá al pulido del piso utilizando máquinas pulidoras equipadas con almohadillas de diamante de diferentes granos. Se realizarán múltiples pasadas con almohadillas de granos progresivamente finos para lograr el nivel de brillo y suavidad deseado en la superficie del piso.

Completado el pulido, se aplicará un sellador de concreto específico para pisos pulidos para proporcionar protección contra manchas, desgaste y abrasión. El sellador se aplicará siguiendo las instrucciones del fabricante y se dejará secar completamente antes de permitir el tráfico peatonal o vehicular sobre el piso.

114.2. CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera un concreto 3,500psi, para el cual por cada m2 se deberá utilizar al menos 0.79 bolsas de cemento, 0.044 m3 de arena, 0.044 m3 de grava estos materiales se le suman el 5 % adicional de desperdicio. Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes, fijados con alambre de amarre. Se Considera el uso de equipo de mezcladora, vibro de concreto y herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil y armador).



114.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

114.4. MEDICION

Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

114.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
PISO DE CONCRETO PULIDO.....	METROS CUADRADOS (M2)

115. ACTIVIDAD: PAREDES DE ESTRUCTURA DE MADERA

UNIDAD: M²

115.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se requiere la construcción de paredes machihembradas con estructura de madera. Estas paredes servirán como elementos de cerramiento y de acabado para proporcionar una división interna duradera y estéticamente atractiva dentro del edificio.

- Se construirá una estructura de madera con cuartones de 2x4" rustico curado a presión y al vacío en la parte inferior y superior, así como los parales a cada 40cm con soportes horizontales de cuartones de madera 2x4" rustico curado a presión y al vacío a cada 90cm desde la parte inferior a superior.
- Dicha estructura de madera servirá como soporte para las tablas de machimbre y panelit tipo machimbre en las caras específicas fijadas con la tornillería específica del fabricante.
- La estructura deberá estar correctamente dimensionada, nivelada y anclada para resistir las cargas aplicadas y las condiciones ambientales.



- Los paneles se fijarán a la estructura de madera utilizando clavos, tornillos u otros sujetadores apropiados, siguiendo las pautas del fabricante para el espaciado y la colocación de los sujetadores.
- Se prestará especial atención al alineamiento y la nivelación de las tablas para lograr un acabado uniforme y estéticamente atractivo.
- Se aplicará un aislante térmico y/o acústico entre la estructura de madera y las tablas de machimbre si es necesario para cumplir con los requisitos del proyecto.

Se debe garantizar el secado de la madera para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

115.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

115.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metro cuadrados (m²), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

115.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INST. DE PARED CON ESTRUCTURA DE MADERA.....	metros cuadrados(m ²)



116. ACTIVIDAD: ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA

UNIDAD: PIE LINEAL [PL]

116.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación de vigas y viguetas de madera cepillada y curada a presión y al vacío de 2x6", refuerzos de 2x4" cepillada y curada a presión y al vacío. Las uniones se fijarán mediante pernos y clavo galvanizado instaladas sobre columnas de madera.

La tapa vientos de tabla de 1x8" cepillada y curada a presión y al vacío, fijadas tal cual se encuentra en el detalle de estructura de techo, con el fin de ocultar la cubierta.

Se debe garantizar el secado de la madera para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

116.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

116.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de pies lineales (pl), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

116.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERAPie Lineal (pl)



117. ACTIVIDAD: INSTALACION DE CUBIERTA ALUZINC NATURAL

UNIDAD: M²

117.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de lámina de Aluzinc para el cubrimiento de la parte superior de la construcción a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

La cubierta de techo de aluzinc se utilizará como un revestimiento resistente y duradero para proteger la estructura del techo contra los elementos climáticos y proporcionar un acabado estético.

117.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Localizar la estructura del tejado donde deben ser instalada la lámina de aluzinc y asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la lámina.

Se deberá revisar los planos de la estructura y colocación del tejado y armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, chaleco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas). Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada. Sobreponer la primera lámina de Aluzinc de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo. La primer lamina debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo. Realizar la sujeción con tornillo pb específico para techos, también se colocará la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera (Él traslape transversal mínimo es de 14 cm). La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo.

Realizar el traslape trasversal:

- Realizar la perforación con taladro para colocar los tramos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
- Introducir el tornillo en orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Colocar la segunda lamina traslapada trasversalmente con la primera teja. (Él traslape trasversal mínimo es de 14 cm).



- Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.

Realizar el traslape longitudinal:

- Teniendo las tejas traslapadas transversalmente y colocadas longitudinalmente con un fragmento de una sobre el de la otra se procede a colocar los ganchos.
- La colocación de ganchos se realiza sobre el traslapo de las dos porciones de teja, sobre la porción de teja que se encuentra sobre la otra se coloca el primer fragmento en u del gancho, por debajo de la primera teja es decir por encima de la segunda teja se pasa el fragmento recto del gancho y por la correa se baja el fragmento en L recto del gancho.
- Fijar el fragmento en L recto del gancho a la correa con clavo.

Durante la colocación de cada lámina se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado. Arrojar agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.

117.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

117.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

117.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE CUBIERTA DE TECHO	Metro Cuadrado (m ²)



118. ACTIVIDAD: CANALES DE AGUA LLUVIA

UNIDAD: ML

118.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante aguas lluvias para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la construcción, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

118.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante. Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene. Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

Se deberá revisar la inclinación de la cubierta y rectificar que el canal este instalado adecuadamente y no presente ningún daño. Se recomienda medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso. Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).

Luego de tener la tubería de la bajante sujeta al canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las aguas lluvias deben realizarse con soldadura PVC).

Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios. Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.

En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.

En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.



118.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

118.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML), incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

118.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION CANALES AGUAS LLUVIAS	Metro lineal (ml)

119. ACTIVIDAD: PERGOLAS DE MADERA PARA DUCHA

UNIDAD: M²

119.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta especificación técnica proporciona las pautas necesarias para la construcción de una pérgola de madera adecuada para duchas frente a la playa, asegurando durabilidad, funcionalidad y seguridad para los usuarios.

119.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

La instalación de cuarterones de madera 4x4" cepillada y curada a presión y al vacío, ancladas verticalmente con tubo estructural chapa 2mm con acabado anticorrosivo color negro, así como uniones y fijación con clavo galvanizado sobre firme de concreto.

Instalación de elementos horizontales, las vigas principales de madera cepillada y curada a presión y al vacío de 4x4", uniones fijadas mediante pernos y fijación con clavo galvanizado instaladas sobre columnas de madera.

Se instalarán refuerzos de madera 2x4" cepillada y curada a presión y al vacío paralelo a las vigas principales que descansan sobre las columnas.

Se instalarán reglas de madera de 1x4" cepillada y curada a presión y al vacío perpendicular a los refuerzos instalados, con un giro en su eje de 35 a 45 grados tipo celosía a una distancia de 30 cm cada una.



En los marcos laterales se instalarán reglas de madera de 1x3" cepillada y curada a presión y al vacío perpendicular a las columnas con un giro en su eje de 35 a 45 grados tipo celosía con una separación de 2 pulgadas.

Por último, se instalarán una estructura doble con una separación de 2 pulgadas de cuarterones de madera 2x6" cepillada y curada a presión y al vacío, ancladas verticalmente con tubo estructural chapa 2mm con acabado anticorrosivo color negro, así como uniones y fijación con clavo galvanizado sobre pedestal de concreto de 20x20cmx1mt, contemplados para la instalación de duchas.

Se debe garantizar el secado de la madera para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

119.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

119.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

119.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE CUBIERTA DE TECHO	Metro Cuadrado (m ²)

120. ACTIVIDAD: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

UNIDAD: ML

120.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Comprende todo el trabajo, materiales, mano de obra y equipo necesario para el abastecimiento del agua potable, así como la evacuación de las aguas residuales y pluviales.



120.2. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS

El contratista está obligado a suministrar e instalar todos los materiales, equipo, tuberías, accesorios y muebles que comprende el sistema de abastecimiento y garantizar su correcto funcionamiento.

Las instalaciones exteriores se harán con tubería. PVC (Polivinilo cloruro) para agua potable hasta el tanque de abastecimiento y para el abasto en interiores, con los diámetros indicados en los planos.

Los accesorios a usar deberán ser de primera calidad y deberán contar con la aprobación del Ingeniero Supervisor antes de su instalación. La pendiente mínima aceptable en tubería plástica será el 2% pero siempre que sea posible se le proporcionará el 5%.

El contratista está obligado a facilitar personal, material y equipo para las pruebas de presión a que se someterá el sistema de abasto, las cuales se harán cuando el Ingeniero supervisor lo indique. Ninguna tubería podrá aterrarse mientras no se haya efectuado durante una hora estas pruebas y la localización de fugas durante 24 horas por lo menos. No se aceptará piezas o accesorios que hayan tenido uso o que presenten defectos de fabricación, golpes u otros desperfectos o dobleces con calor.

Todos los implementos como: llaves, válvulas, grifos, etc., así como las secciones de tubería instalados a la vista serán metálicos, para lo cual se usarán los adaptadores y niples, metálicos necesarios, en tal caso la tubería y niples a la vista serán de HG de buena calidad, tipo pesado, o similar, siempre que lo apruebe el Ingeniero Supervisor.

En los elementos fijadores de llaves y válvulas como: tornillos y tuercas se aplicará Epoxi para metal a fin de evitar que las mariposas-sean sustraídas fácilmente por el usuario.

Las válvulas de control de olores, lavabos y duchas serán cromadas, así como los grifos de lavabos y lava trastos metálicos.

Las normas de instalación serán las que rige el National Plumbing Code de los "USA" y otros que aquí mismo se indiquen.

Todos los planos del sistema de abasto son simbólicos e indican la localización aproximada, tipo y tamaño de la tubería, accesorios y equipos.

Podrán efectuarse cambios menores en la instalación de abasto, sin que ello implique aumento en el costo contratado, mediante previa aprobación del Ingeniero supervisor o Supervisor.

El contratista está obligado a suplir al final un juego de planos de taller, indicando la ubicación e instalación final de la tubería, accesorios y profundidad.

La tubería plástica (PVC) irá oculta en pared, bajo piso y en terreno natural; las líneas principales y secundarias del abasto irán a una profundidad no menor de 0.80 m. los sub-ramales a 0.30 m. hasta la toma domiciliaria.



120.3. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS

Toda la tubería de drenaje será de PVC RD-41 para aguas negras, la cual será nueva y de calidad aceptable, aprobada por el Ingeniero Supervisor o Supervisor.

La pendiente mínima será de 2% pero siempre que sea posible se le dará un 5%, sin que ello incurra en obra adicional o elevación del, costo contratado.

La excavación se hará de acuerdo a lo señalado en los planos, con el ancho mínimo para la realización del trabajo de instalación.

Si las condiciones del terreno lo requieren se ademarán los laterales del zanja para seguridad de los obreros. El contratista está obligado a tomar estas medidas de precaución aun cuando el Ingeniero Supervisor no lo haya ordenado, sin que ello origine aumento de obra o alza del costo contratado; asimismo, será para las labores de achicamiento del agua lluvia o subterránea y-para el soterrado de zanjas por causa no prevista.

La excavación de las zanjas se hará con un ancho mínimo de 30 cms., se colocará una capa de 10 cms. de material selecto compactado bajo tubería a manera de que esté apoyada en toda su longitud y luego se rellenará sobre la tubería con dicho material, compactándolo adecuadamente por capas de 10 cms, en todo caso no se permitirá rellenar el zanja con pedacería de piedra o con tierra que contenga desperdicios, ripio o basura.

Deberá tenerse especial cuidado de que las tuberías no queden sujetas a tensión.

En ningún caso se permitirá que un tubo soporte a otro tubo.

Las tuberías penetrarán dentro de las cajas de registro hasta 2 ms. más allá del acabado interior de la caja o pozo de visita.

Las profundidades de las tuberías están dadas por la profundidad de las cajas, la cual dependerá de la topografía del terreno; ninguna tubería de drenaje deberá quedar al descubierto y cuando en algún caso esta tubería este a una profundidad menor que la mínima se procederá al recubrimiento con concreto de todo el sector que así lo demande, sin incremento al costo contratado.

120.4. PRUEBAS

PRUEBAS DE PRESIÓN DE AGUA

Se hará pruebas de presión de agua a todas las partes de la instalación antes de sellar las tuberías y de que sean instalados los artefactos sanitarios. Se aplicará una presión hidráulica de 11/2 veces la presión que se detecte en la tubería de abasto existente.

PRUEBAS PARA TUBERÍA SIN PRESIÓN

Esta se efectuará por secciones, antes del aterrado y de colocar los artefactos sanitarios. Para la prueba se llenará el tubo, taponando los extremos, manteniéndolo así por espacio de una hora en cada sección.



120.5. ACCESORIOS

INODOROS

De doble descarga, de loza, color blanco, con tanque. Cada inodoro será completo, incluyendo una válvula de paso cromada. Se colocarán una vez terminado el afinado de paredes, a nivel, fijado al piso con cemento blanco, serán completamente nuevos y sin agrietamiento. Si se especifica se colocará un fijador metálico sobre la pared del tanque del inodoro, con candado a fin de que el usuario no destruya o sustraiga los accesorios interiores del mismo.

DUCHAS

La tubería de abasto se fijará en una de las columnas de madera para evitar movimientos. Cada ducha se accionará a partir de una válvula de abasto de palanca, ubicadas en un solo lugar, indicado por el supervisor de obra, con el fin de controlar el uso de las mismas

120.6. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

120.7. MEDICION

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de suministro CPVC instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la supervisión.

120.8. PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.....	Metro Lineal (ml)

121. ACTIVIDAD: CARPINTERIA MADERA

UNIDAD: M²

121.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de cerradura en puertas y ventanas con el fin de dar seguridad al recinto, estas instalaciones se harán de acuerdo a las descripciones previamente



indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

121.2. DESCRIPCION DE PUERTAS

PUERTA TIPO P-1

Suministro e instalación de puerta de una hoja abatible con marco y contramarco de madera, curada a presión y al vacío [1.00x2.20mt] color natural. Incluye cerradura de embutir con manija para perfil estrecho. Incluye 3 bisagras en aluminio de ensamble mecánico por puerta.

PUERTA TIPO P-2

Suministro e instalación de puerta de una hoja abatible [0.90x1.80mt] con marco y contramarco de madera 2x4" curada a presión y al vacío y tablero de machimbre según diseño con acabado final de tinte con diferentes tonalidades. Dejar un claro inferior de 30cm con respecto al nivel del firme. Incluye pasador interior y aldaba con candado al exterior. Incluye 2 bisagra en aluminio de ensamble mecánico por puerta.

121.3. DESCRIPCION DE VENTANAS

Aunque no hay ventanas como tal consideradas, se detalla en los planos la construcción de elementos de madera tipo celosía.

Estas constan de marcos de madera 2x4" y reglas de 1x3" horizontalmente con un giro en su eje de 35 a 45 grados tipo celosía con una separación de 2 pulgadas.

Estos elementos se instalarán sobre las puertas de baños y vestidores, así como en cada una de las paredes divisoras de las mismas. También en la parte superficial de las paredes de la bodega, justo debajo de la viga de cierre en los cuatro lados para aprovechar la ventilación natural.

121.4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ubicar la puerta y/o ventana donde debe ir la cerradura. Verificar que la hoja de dicho material tenga el orificio para la cerradura, de no ser así con un taladro y una broca especial abrir dicho hueco a la altura indicada. Verificar que el marco de los elementos de carpintería tenga el orificio para el picaporte de la cerradura, de no ser así con un cincel para madera abrir el hueco según las medidas indicadas. Colocar en el marco el picaporte, este se debe atornillar al marco con los tornillos que traen en sus orificios para la fijación de esté. Colocar a presión la carcasa de la cerradura dentro del chasis cilíndrico con poma exterior, de manera que la abertura de la carcasa quede de lado contrario a los resortes que se encuentran al interior de la caja del mecanismo del chasis de la cerradura.

Colocar el chasis cilíndrico con poma exterior del lado que la abertura de la carcasa colocada dentro de la caja de mecanismo embolo con las patas del picaporte. Colocar el soporte de roseta interior del lado opuesto de la roseta exterior a manera que coincidan ambas entradas de los tornillos en punta del soporte y del chasis cilíndrico con fondo exterior.



Atornillar los tornillos del soporte de roseta interior. Introducir a presión la roseta interior por encima del soporte de roseta interior a manera que embolen los seguros de roseta interior con las entradas del soporte interior.

Introducir el pomo interior por encima la roseta interior de manera que quede del mismo lado del seguro lateral del chasis y el orificio lateral del pomo interior.

Colocado el pomo interior, presionar el seguro lateral del chasis cilíndrico para que quede dentro del orificio del pomo interior.

Presionar el seguro de la cerradura e introducir la llave por el pomo exterior para probar el funcionamiento de la cerradura.

121.5. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

121.6. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de unidades (UND) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

121.7. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE PUERTAS Y VENTANAS.....	UNIDADES (UND)

122. ACTIVIDAD: ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA

UNIDAD: GLOBAL

122.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem consiste en la aplicación de un sellador 3 en 1 en paredes y elementos estructurales de madera con el objetivo es proteger la madera contra la humedad, los rayos UV y los daños causados por los insectos, al tiempo que proporciona un acabado estético.



122.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

- Se inspeccionarán las paredes y los elementos estructurales de madera para identificar cualquier daño, deformación o deterioro que requiera reparación previa a la aplicación del sellador.
- Se limpiarán las superficies de madera para eliminar el polvo, la suciedad y cualquier contaminante que pueda afectar la adherencia del sellador.
- Se verificará que las superficies estén secas antes de proceder con la aplicación del sellador.
- El sellador 3 en 1 se aplicará uniformemente sobre las superficies de madera utilizando rodillos o pistolas de pulverización, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se prestará especial atención a los bordes, las juntas y cualquier área donde la madera esté más expuesta a la humedad, los rayos UV o los insectos.
- Se aplicarán múltiples capas de sellador según sea necesario para lograr la cobertura deseada y una protección efectiva.
- Se permitirá que el sellador se seque completamente entre capa y capa, según las recomendaciones del fabricante.
- Se realizarán inspecciones visuales durante y después de la aplicación del sellador para asegurar una cobertura uniforme y la ausencia de defectos o áreas no selladas.
- Se verificará que todas las superficies de madera estén debidamente selladas y protegidas contra la humedad, los rayos UV y los insectos.

122.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

122.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será mediante toda la verificación de la actividad completa y debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

122.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
ACABADO SELLADOR EN ESTRUCTURAS MADERA.....	Global (glb)



XII. FOSA SEPTICA Y POZO DE ABSORCION

ESPECIFICACIONES TECNICAS



123. ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR

UNIDAD: GLOBAL

123.1. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consiste en la limpieza del terreno y el desbroce de la vegetación, es decir eliminar todos los árboles, arbustos, matorrales, otra vegetación, raíces y cualquier elemento sobrante como ser arena o relleno acumulado o instalaciones provisionales que pueda obstaculizar el normal desarrollo de los trabajos por ejecutarse.

123.2. EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION

Previo al inicio de los trabajos, el contratista solicitará por escrito autorización al supervisor, el mismo que deberá verificar si efectivamente su ejecución resulta imprescindible para permitir el libre desplazamiento en la zona de trabajo.

El material procedente de la limpieza y deforestación será colocado dentro de los límites del derecho de vía, cuidando de no interrumpir vías, senderos, accesos a viviendas, canales, zanjas, etc. En caso de excesiva acumulación o cuando el ingeniero supervisor lo autorice, los desechos podrán eliminarse colocándose en los botaderos establecidos para tal fin o en lugares que indique el supervisor según convenga.

123.3. MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem se pagará en forma global al precio establecido en Contrato en la última planilla de avance de obra una vez que el Supervisor haya certificado la efectiva limpieza para iniciar con la ejecución de la obra. El precio y pago constituye la compensación total por el ítem, e incluye los costos directos, indirectos, utilización de equipos y herramientas, mano de obra e imprevistos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

ÍTEM DE PAGO Y DESIGNACIÓN

UNIDAD DE MEDICIÓN

LIMPIEZA PRELIMINAR.....Global (Glb)



124. ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA

UNIDAD: ML

124.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Para el trazo y marcado de la construcción, se empleará equipo y herramientas acordes con la importancia de la obra, siendo necesaria la utilización de niveles para esas labores.

En sitios adecuados y de común acuerdo con el Supervisor, deberá dejar referencias de nivelación para la determinación posterior de los niveles originales del terreno. Antes de continuar con cualquier actividad el Supervisor deberá aprobar el trazo final.

124.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La ejecución de esta obra Requiere Mano de Obra calificada (albañil), y No calificada (ayudante) y herramienta Menor. Se utiliza equipo topográfico si es necesario.

El Contratista deberá proveer toda la mano de obra, materiales, equipo y herramientas necesarias para los trabajos de nivelación y replanteo.

El Contratista deberá recibir la aprobación del Supervisor sobre todo trabajo topográfico ejecutado, y no está autorizado a iniciar las obras sin esta aprobación. Caso contrario, el Contratista será responsable de la obra ejecutada y en su caso el Supervisor podrá rechazarla, ordenar su demolición y reconstrucción a costa del Contratista. A partir de la aprobación del replanteo por parte del Supervisor, el Contratista será responsable del mantenimiento y correcta utilización de la localización, alineamiento, nivel y dimensiones de todas y cada una de las partes de la obra, como también de la provisión de instrumentos topográficos y personal requerido para el cumplimiento de este ítem.

124.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por la ejecución de este ítem se pagará por mL (metro Lineal), constituirá la plena compensación por la provisión de toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos y por realizar todos los trabajos involucrados con el replanteo y control topográfico incluyendo la verificación de estructuras, todo estará incluido en el pago por el ítem "Trabajo de trazado y marcado de la estructura".

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

TRAZADO Y MARCADO..... Metro Lineal (ML)



125. ACTIVIDAD: EXCAVACION

UNIDAD: M3

125.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

125.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

La forma de pago será por m3 excavado con el equipo preferiblemente con retroexcavadora.

El contratista deberá considerar el, equipo, materiales y demás costos indirectos necesarios para realizar esta excavación, en los precios unitarios ofertados de las obras que lo requieran, así como equipo de bombeo, ademado de zanjos en caso que lo requiera.

Se colocarán ademes de madera, metal o cualquier material adecuado que soporten los empujes horizontales de paredes de la zanja.

Las características, y formas serán definidas por el Supervisor, y el Contratista, siendo este, el último y único responsable de los daños y perjuicios que directamente o indirectamente se deriven por fallas de los ademados.

Todos los gastos de compra de materiales de construcción, instalación y desmontaje de los mismos, correrán por cuenta del Contratista.

Es obligación del Contratista, la protección, de la vida del personal de excavación, y de todo empleado en el proyecto; por su cuenta y riesgo; el incumplimiento de leyes de seguridad e higiene, harán suspender la continuación de las obras, en tanto no se corrijan las fallas mostradas por el Supervisor, por estas causas no se otorgará extensión de tiempo al contrato, quedando fijo el plazo de ejecución de obra contratado.

La madera para ademado y arrostramiento será nueva de pino, o semejante, aprobado, salvo se muestre o especifique lo contrario. No se usará madera de segunda mano cuando la resistencia y apariencia sean consideraciones de importancia.

125.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La forma de pago será una vez que la supervisión de el visto bueno de acuerdo al material extraído.



<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
EXCAVACIONES.....	Metro cubico (M3)

126. ACTIVIDAD: BASE MAMPOSTERIA 40cm

UNIDAD: M2

126.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción de una cama de piedra fundida para la estabilización de suelos como base estructural para transmitir todas las cargas sobre las reacciones del terreno, de modo que las fuerzas sean transmitidas directamente al suelo sin exceder la resistencia.

Se deberán revisar los asentamientos máximos permisibles y sus efectos en la estructura.

126.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

- Se debe realizar una compactación adecuada del suelo para asegurar una base firme y estable para la losa de cimentación.
- Se debe instalar un encofrado resistente y adecuadamente nivelado alrededor del área donde se construirá la losa de cimentación.
- El encofrado debe estar diseñado para contener el concreto de manera segura durante el proceso de colado y fraguado, y debe ser lo suficientemente resistente para soportar la presión del concreto fresco.
- El concreto utilizado para la losa de cimentación debe cumplir con las especificaciones de resistencia y durabilidad requeridas por el diseño estructural.
- Se debe preparar el concreto de acuerdo con las proporciones especificadas de cemento, agregado grueso, agregado fino y agua, asegurando una mezcla homogénea y adecuada para la colocación.
- El concreto debe ser colocado dentro del encofrado de manera uniforme y compactado para eliminar bolsas de aire y garantizar una superficie lisa y nivelada.
- Una vez vertido el concreto, se irán vertiendo las piedras hasta cubrir completamente el área.
- Después de colar el concreto, se debe proceder al proceso de curado para garantizar su adecuado fraguado y resistencia.
- El curado puede implicar el mantenimiento de la humedad del concreto mediante la aplicación de agua o el uso de productos químicos de curado, así como la protección contra la exposición a condiciones ambientales adversas durante el período de fraguado inicial.



- Una vez que el concreto ha alcanzado la resistencia adecuada, se debe proceder al retiro del encofrado con cuidado para evitar dañar la losa de cimentación.

126.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por relleno y compactado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
BASE DE MAMPOSTERIA.....	METROS CUADRADOS (M2)

127. ACTIVIDAD: FIRME DE CONCRETO

UNIDAD: M2

127.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la construcción de firme de concreto de ancho ver planos.

127.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

La fundición de firme de concreto tendrá un espesor de 4 pulgadas con armado de malla electro soldada 6x6"

El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente.

Se instalará un encofrado adecuado y resistente para contener el concreto durante el proceso de fundición. El encofrado deberá ser hermético y estar correctamente alineado y nivelado para asegurar la forma y dimensiones precisas del piso.

Se verterá el concreto en el encofrado de manera cuidadosa y controlada, evitando segregación y formación de burbujas de aire. El concreto se compactará adecuadamente mediante vibrado para asegurar la consolidación y adherencia del material y se extenderá con una regla vibradora para obtener una superficie uniforme.



Una vez que el concreto haya fraguado lo suficiente, se procederá al pulido del piso utilizando máquinas allanadoras de concreto. Al realizar pases con la allanadora, asegúrese de que haya una superposición adecuada entre ellos para evitar marcas o líneas en la superficie.

Completado el allanado, se aplicará un sellador de concreto específico para pisos pulidos para proporcionar protección contra manchas, desgaste y abrasión. El sellador se aplicará siguiendo las instrucciones del fabricante y se dejará secar completamente antes de permitir el tráfico peatonal o vehicular sobre el piso.

Se considera un concreto 3,500psi, para el cual por cada m² se deberá utilizar al menos 0.79 bolsas de cemento, 0.044 m³ de arena, 0.044 m³ de grava estos materiales se le suman el 5 % adicional de desperdicio. Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes, fijados con alambre de amarre. Se Considera el uso de equipo de mezcladora, vibro de concreto y herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil y armador).

127.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

127.4. MEDICION

Se medirá por metro cuadrado. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

127.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
PISO DE CONCRETO.....	METROS CUADRADOS (M2)



128. ACTIVIDAD: PARED DE BLOQUE 8" REFORZADO Y FUNDIDO

UNIDAD: M2

128.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la colocación de hiladas de bloques no. 8 que se colocaran entre la zapata corrida y la viga de cimentación para transmitir a éstos las cargas debidas al peso propio de la estructura y las sobrecargas que se presentan, preservando la erosión producida por agentes externos como la lluvia; por lo que estos deben ser impermeables para evitar la entrada de la humedad a los muros y pisos de la edificación.

128.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

- Asegurar una colocación uniforme y nivelada de los bloques, utilizando cuñas y niveladores según sea necesario para garantizar la verticalidad y alineación correctas.
- Preparar el mortero de cemento en proporciones adecuadas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar una capa de mortero en la base de los bloques antes de colocarlos para crear una unión sólida y uniforme.
- Utilizar mortero adicional entre las juntas de los bloques, asegurando una cobertura completa y eliminando el exceso de mortero para un acabado limpio.
- En el caso de paredes de carga o en áreas sujetas a cargas sísmicas o de viento, se debe considerar la inserción de refuerzo estructural, como barras de refuerzo de acero No. 3 g40 @0.20mt. El bloque deberá ser fundido y bastoneado, con bastones provenientes del firme de concreto y varilla por temperatura a cada dos hiladas.
- El refuerzo debe estar diseñado y posicionado de acuerdo con las especificaciones del diseño estructural y las normativas locales.
- Realizar inspecciones regulares durante la construcción para garantizar la calidad de los materiales y la ejecución del trabajo.
- Verificar la verticalidad, alineación y nivelación de las paredes durante el proceso de construcción.
- Al finalizar la construcción, limpiar cualquier residuo de mortero y asegurar un acabado uniforme y estético en las superficies de las paredes.

Estas especificaciones técnicas proporcionan una guía básica para la construcción de paredes de bloque de hormigón #6 fundido.

128.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.



128.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de muro en mampostería bloque No. 6, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

128.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE PAREDES DE BLOQUE 6"	Metro Cuadrado (m ²)

129. ACTIVIDAD: SOLERA SUPERIOR

UNIDAD: ML

129.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a elaboración de las vigas que enlazan las columnas a nivel de cimentación. En el caso de cimentación en concreto, las vigas se ubican sobre la sobre elevación y se construyen en concreto y se refuerzan con acero de refuerzo 6#3 y [#3@0.20mt](#) g40.

129.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

129.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.



129.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE SOLERA SUPERIOR.....	Metro Lineal (ml)

130. ACTIVIDAD: VIGAS DE CONCRETO 20x30cm

UNIDAD: ML

130.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a elaboración de las vigas que enlazan los muros. En el caso de cimentación en concreto, las vigas se ubican sobre la sobre elevación y se construyen en concreto y se refuerzan con acero de refuerzo 6#4 y [#3@0.20mt](#) g40.

130.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

130.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.

130.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.



<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
-------------------------------------	---------------------------

CONSTRUCCION DE SOLERA SUPERIOR.....	Metro Lineal (ml)
--------------------------------------	-------------------

131. ACTIVIDAD: COLUMNAS 20x20cm

UNIDAD: ML

131.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción de castillos que se colocan embebidos en el muro para resistir las fuerzas horizontales producidas por un sismo.

131.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Los elementos estructurales salen de la viga de cimentación y se construye después que se ha levantado el muro. Las varillas de las columnas conformada por 4#3 y #3@0.15m se dejarán instaladas previo a la fundición del cimiento corrido.

Las secciones y el armado de dichos elementos de concreto serán de 15x15cm. Se realiza la instalación del encofrado de madera de pino que deberá ser humedecido para que no absorba el agua del concreto, mismo que se transporta por el operario en baldes limpios y se vacía desde la parte superior de la columna. El proceso debe ser continuo de manera que se asegure la uniformidad de la mezcla y se eviten las juntas secas, así mismo, se requiere de un buen proceso de vibrado de la mezcla con un vibrador tipo aguja. También se debe golpear el encofrado con el martillo para ayudar a eliminar las burbujas de aire y los vacíos que reduce la resistencia del concreto, hay que poner un especial cuidado en la vibración en la parte inferior de la columna para evitar los vacíos, ya que en esta parte es donde hay la mayor concentración de acero que impide una mejor distribución del concreto. Una vez terminado el vaciado, se debe verificar que el encofrado se haya mantenido completamente vertical. Para esto se utiliza la plomada.

Al día siguiente, se puede proceder al desencofrado de la columna e inspeccionar su superficie. Se debe verificar que no existan vacíos u hormigueros y si hubiera alguna, se deberá proceder a repararla inmediatamente.

Finalmente se iniciará el curado, el cual se debería prolongar por lo menos durante 7 días. El proceso de curado consiste en regar con agua la columna, manteniéndola húmeda. Esto evitará que se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada.



131.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

131.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si se especifica las dimensiones transversales de la columna debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

131.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE COLUMNAS 20x20cm.....	Metro Lineal (ml)

132. ACTIVIDAD: LOSA SUPERIOR

UNIDAD: M2

132.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción de castillos que se colocan embebidos en el muro para resistir las fuerzas horizontales producidas por un sismo.

132.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

- Se deberá crear una estructura de madera para el apuntalamiento de manera perpendicular a la losa, distribuyéndolos de manera uniforme y asegurándolos con cuñas para mantener la verticalidad y estabilidad.
- Asegurar de que los puntales estén firmemente anclados al suelo o a una base estable para soportar el peso de la losa. Si es necesario, agrega refuerzos adicionales, como diagonales o travesaños, para aumentar la resistencia y estabilidad de la estructura de apuntalamiento.
- Utiliza un nivel para verificar la verticalidad y alineación de los puntales.
- Se deberán instalar tableros de madera, como tablas o plywood sobre la estructura de apuntalamiento en la que será vertido el concreto.



- Se tendrán que considerar la ubicación de las tapaderas de inspección previo a la fundición de la losa para proporcionar acceso fácil al filtro del tanque séptico y permitir la eliminación periódica del exceso de lodos. La tapa debe ser hermética al agua y al aire.
- La losa, será de concreto armado, con un espesor de 6 pulgadas con un armado de varilla de refuerzo #3@0.20mt A/S
- La rejilla de refuerzo, deberá colocarse al menos a 30 mm por encima de la base del techo.
- Revestimiento de plástico y rejilla de refuerzo suspendidos sobre la base del techo.

132.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

132.4. METODO DE MEDICION Y PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de hiladas de bloque debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

LOSA SUPERIOR CONCRETO.....METROS CUADRADOS (M2)

133. ACTIVIDAD: INSTALACION DE TUBERIAS

UNIDAD: ML

133.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación de tuberías para la entrada, salida y ventilación de los líquidos y gases.

133.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

TUBERÍA DE ENTRADA DE AGUAS RESIDUALES

Esta tubería conecta la línea de desagüe de la casa a la fosa séptica. Transporta las aguas residuales desde los desagües de la casa hasta el tanque séptico para su tratamiento.

TUBERÍA DE SALIDA DEL EFLUENTE TRATADO



Esta tubería transporta el efluente tratado desde la fosa séptica hacia el sistema de drenaje, campo de absorción o sistema de tratamiento adicional, dependiendo del diseño del sistema séptico y las regulaciones locales.

TUBERÍA DE VENTILACIÓN DEL TANQUE SÉPTICO

Esta tubería proporciona ventilación al interior del tanque séptico para permitir la liberación de gases y la prevención de la acumulación de presión. Ayuda a mantener un equilibrio adecuado de presión dentro del tanque y evita problemas como el vaciado sifónico.

TUBERÍA DE DRENAJE DEL EXCESO DE LÍQUIDOS (TUBERÍA DE DESBORDAMIENTO):

En algunos sistemas sépticos, se puede instalar una tubería de desbordamiento para drenar el exceso de líquidos del tanque séptico en caso de que el nivel de líquido alcance un punto crítico. Esta tubería ayuda a prevenir el desbordamiento del tanque y el riesgo de contaminación.

TUBERÍA DE LIMPIEZA O INSPECCIÓN

En sistemas sépticos más grandes o complejos, se pueden instalar tuberías de limpieza o inspección para facilitar el mantenimiento y la limpieza del sistema. Estas tuberías permiten el acceso a diferentes partes del sistema séptico para realizar inspecciones visuales, limpieza o reparaciones.

Es importante que todas estas tuberías estén correctamente instaladas y sean de un material duradero y resistente para garantizar un funcionamiento adecuado y evitar problemas como fugas o obstrucciones. Además, la instalación y el mantenimiento de estas tuberías deben cumplir con las regulaciones locales y las normas de seguridad.

133.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por la ejecución de este ítem se pagará por mL (metro Lineal), constituirá la plena compensación por la provisión de toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos y por realizar todos los trabajos involucrados con el replanteo y control topográfico incluyendo la verificación de estructuras, todo estará incluido en el pago por el ítem "Trabajo de trazado y marcado de la estructura".

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

INSTALACION DE TUBERIAS.....METROS LINEALES (ML)



XIII. CHAPOTEADERO

ESPECIFICACIONES TECNICAS



134. ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR

UNIDAD: GLOBAL

134.1. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consiste en la limpieza del terreno y el desbroce de la vegetación, es decir eliminar todos los árboles, arbustos, matorrales, otra vegetación, raíces y cualquier elemento sobrante como ser arena o relleno acumulado o instalaciones provisionales que pueda obstaculizar el normal desarrollo de los trabajos por ejecutarse.

134.2. EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION

Previo al inicio de los trabajos, el contratista solicitará por escrito autorización al supervisor, el mismo que deberá verificar si efectivamente su ejecución resulta imprescindible para permitir el libre desplazamiento en la zona de trabajo.

El material procedente de la limpieza y deforestación será colocado dentro de los límites del derecho de vía, cuidando de no interrumpir vías, senderos, accesos a viviendas, canales, zanjas, etc. En caso de excesiva acumulación o cuando el ingeniero supervisor lo autorice, los desechos podrán eliminarse colocándose en los botaderos establecidos para tal fin o en lugares que indique el supervisor según convenga.

134.3. MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem se pagará en forma global al precio establecido en Contrato en la última planilla de avance de obra una vez que el Supervisor haya certificado la efectiva limpieza para iniciar con la ejecución de la obra. El precio y pago constituye la compensación total por el ítem, e incluye los costos directos, indirectos, utilización de equipos y herramientas, mano de obra e imprevistos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

ÍTEM DE PAGO Y DESIGNACIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN
LIMPIEZA PRELIMINAR.....	GLOBAL (GLB)



135. ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA

UNIDAD: ML

135.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Para el trazo y marcado de la construcción, se empleará equipo y herramientas acordes con la importancia de la obra, siendo necesaria la utilización de niveles para esas labores.

En sitios adecuados y de común acuerdo con el Supervisor, deberá dejar referencias de nivelación para la determinación posterior de los niveles originales del terreno. Antes de continuar con cualquier actividad el Supervisor deberá aprobar el trazo final.

135.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La ejecución de esta obra Requiere Mano de Obra calificada (albañil), y No calificada (ayudante) y herramienta Menor. Se utiliza equipo topográfico si es necesario.

El Contratista deberá proveer toda la mano de obra, materiales, equipo y herramientas necesarias para los trabajos de nivelación y replanteo.

El Contratista deberá recibir la aprobación del Supervisor sobre todo trabajo topográfico ejecutado, y no está autorizado a iniciar las obras sin esta aprobación. Caso contrario, el Contratista será responsable de la obra ejecutada y en su caso el Supervisor podrá rechazarla, ordenar su demolición y reconstrucción a costa del Contratista. A partir de la aprobación del replanteo por parte del Supervisor, el Contratista será responsable del mantenimiento y correcta utilización de la localización, alineamiento, nivel y dimensiones de todas y cada una de las partes de la obra, como también de la provisión de instrumentos topográficos y personal requerido para el cumplimiento de este ítem.

135.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por la ejecución de este ítem se pagará por mL (metro Lineal), constituirá la plena compensación por la provisión de toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos y por realizar todos los trabajos involucrados con el replanteo y control topográfico incluyendo la verificación de estructuras, todo estará incluido en el pago por el ítem "Trabajo de trazado y marcado de la estructura".

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO	UNIDAD DE MEDICIÓN
TRAZADO Y MARCADO.....	METRO LINEAL (ML)



136. ACTIVIDAD: CONFORMACION TERRENO PARA FIRME DE CONCRETO

UNIDAD: METRO CUADRADO [M2]

136.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se deberá realizar una excavación hasta alcanzar la profundidad especificada en los planos del proyecto, teniendo en cuenta el espesor del firme de concreto más cualquier capa de base requerida.

Después de la excavación, se debe compactar el suelo subyacente utilizando equipos de compactación adecuados, como compactadoras de rodillo vibratorio. La compactación debe realizarse en capas sucesivas para lograr la densidad requerida y reducir el riesgo de asentamiento diferencial. Se debe nivelar el terreno compactado utilizando niveles láser u otros dispositivos de nivelación para garantizar una superficie uniforme y plana, teniendo en cuenta los bajantes necesarios para el drenaje adecuado del agua de lluvia.

Se verificará que la superficie del terreno tenga las pendientes y alineaciones requeridas de acuerdo con los planos del proyecto, así como la corrección de cualquier desviación con respecto a las especificaciones antes de proceder con la colocación del firme de concreto.

Se debe realizar una inspección visual final para asegurar que la conformación del terreno cumpla con los requisitos especificados y se deberá corregir cualquier defecto o irregularidad identificada antes de continuar con la siguiente etapa del proyecto.

136.2. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por conformación del terreno para un firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONFORMACION PARA FIRME DE CONCRETO.....	METROS CUADRADOS (M2)



137. ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO ESTAMPADO

UNIDAD: M2

137.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

El concreto estampado es un premezclado pigmentado para pisos, formulado a partir de agregados minerales, cuya función es proteger y decorar los pisos de concreto, tanto en áreas internas como externas. Con este producto se puede lograr una cantidad ilimitada de patrones o diseños para estampar. Este fondo para estampar concreto contiene pigmentos resistentes a los rayos UV, lo cual brinda alta durabilidad y retención del color cuando es utilizado sobre pisos en ambientes externos.

137.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Este trabajo consistirá en la construcción de firme de concreto con un radio de 4.40mts sobre una base resistente y adecuadamente compactada. Se recomienda el refuerzo con malla de acero electro-soldada, para soportar los esfuerzos por temperatura; la malla debe ir al menos a 2/3 de altura del espesor total de la losa que será de 6 pulgadas. Deben realizarse juntas de dilatación de acuerdo al diseño de la losa, entre 6 y 12 horas después de haber colado el concreto o mortero espaciadas de acuerdo al diseño del concreto, en ambos sentidos.

Se instalará un encofrado adecuado y resistente para contener el concreto durante el proceso de fundición. El encofrado deberá ser hermético y estar correctamente alineado y nivelado para asegurar la forma y dimensiones precisas del piso.

Se verterá el concreto en el encofrado de manera cuidadosa y controlada, evitando segregación y formación de burbujas de aire. El concreto se compactará adecuadamente mediante vibrado para asegurar la consolidación y adherencia del material y se extenderá con una regla vibradora para obtener una superficie uniforme.

El concreto estampado será aplicado sobre una mezcla de concreto o mortero fresco, cuyo diseño de mezcla sea mínimo de 3,500psi para lograr la resistencia requerida, buena consistencia y solidez para soportar el tránsito al que se verá sometida. Deje curar el concreto hasta que soporte el peso de un operario, este momento es fácilmente identificado por un brillo superficial que corresponde al "sangrado del concreto"; esto sucede entre 30 y 90 minutos después de colado el concreto, y varía de acuerdo a la relación agua/cemento y las condiciones ambientales. Una vez realizados los pasos anteriores, espolvoree el Concreto Estampado en abundancia sobre la superficie, alrededor de 3 a 5 kilos de producto por cada metro cuadrado (3 a 5 kg/m²) en dos capas.

Cada capa debe ser integrada con el agua del sangrado de la mezcla con una plancha de madera o metálica, hasta obtener una superficie de color integral y uniforme. Posteriormente alise la superficie con una llana metálica o flota (alisadora de aluminio). Para realizar el estampado con la ayuda de los moldes, espolvoree el desmoldante para Concreto Estampado sobre la superficie a razón de 1 kg de producto por cada 5 a 7 metros cuadrados (150 a 200 gr/m²). Comenzando por una esquina o rincón del área a estampar, coloque inmediatamente los moldes y apisonelos



moderadamente hasta lograr el moldeo del concreto fresco, luego retire el molde y trasládalo al área contigua, para proseguir con el procedimiento hasta estampar toda la superficie deseada; luego deje curar la superficie al aire, sin agregar agua durante 7 a 10 días. Al cabo de ese tiempo, lave a presión la superficie estampada, para eliminar el exceso de desmoldante para Concreto Estampado que quedó como residuo. Deje secar por completo al menos 5 días.

Por ultimo de deberá sellar la superficie con un esmalte especial para protección de pisos.

137.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

137.4. MEDICION

Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

137.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
PISO DE CONCRETO ESTAMPADO.....	METROS CUADRADOS (M2)

138. ACTIVIDAD: SISTEMA DE DRENAJE

UNIDAD: ML

138.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

El sistema de drenaje se instalará para garantizar una evacuación eficiente del agua del chapoteadero, evitando el estancamiento y asegurando un ambiente seguro y saludable con una capacidad de drenaje adecuada para manejar el flujo de agua generado por el chapoteadero, considerando el tamaño y la profundidad del área.

138.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se utilizarán materiales resistentes y duraderos para la construcción del sistema de drenaje, como tuberías de PVC de alta calidad y conexiones herméticas. Los materiales seleccionados serán



resistentes a la corrosión, al desgaste y al deterioro causado por la exposición al agua y a los productos químicos utilizados en el mantenimiento del chapoteadero.

Se ubicarán desagües estratégicamente en el perímetro del chapoteadero para facilitar la evacuación del agua acumulada. Los desagües estarán distribuidos de manera uniforme para garantizar una evacuación equitativa y evitar la formación de charcos en el área.

Se considerará la instalación de un sistema de tratamiento de agua complementario, como filtros o dispositivos de desinfección, para mantener la calidad del agua del chapoteadero. El sistema de tratamiento se integrará al sistema de drenaje, asegurando que el agua evacuada cumpla con los estándares de higiene y seguridad establecidos.

Se garantizará la accesibilidad a los elementos del sistema de drenaje para facilitar su inspección, limpieza y mantenimiento periódico. Se proporcionarán recomendaciones específicas para el mantenimiento regular del sistema de drenaje, incluyendo la eliminación de obstrucciones y la revisión de conexiones y sellos.

La instalación del sistema de drenaje cumplirá con todas las normativas y regulaciones locales relacionadas con la gestión del agua y la construcción de instalaciones recreativas.

Toda la tubería de drenaje será de PVC RD-41 para aguas negras, la cual será nueva y de calidad aceptable, aprobada por el Ingeniero Supervisor o Supervisor.

La pendiente mínima será de 2% pero siempre que sea posible se le dará un 5%, sin que ello incurra en obra adicional o elevación del, costo contratado.

La excavación se hará de acuerdo a lo señalado en los planos, con el ancho mínimo para la realización del trabajo de instalación.

Si las condiciones del terreno lo requieren se ademarán los laterales del zanja para seguridad de los obreros. El contratista está obligado a tomar estas medidas de precaución aun cuando el Ingeniero Supervisor no lo haya ordenado, sin que ello origine aumento de obra o alza del costo contratado; asimismo, será para las labores de achicamiento del agua lluvia o subterránea y-para el soterrado de zanjas por causa no prevista.

La excavación de las zanjas se hará con un ancho mínimo de 30 ms., se colocará una capa de 10 ms. de material selecto compactado bajo tubería a manera de que esté apoyada en toda su longitud y luego se rellenará sobre la tubería con dicho material, compactándolo adecuadamente por capas de 10 ms, en todo caso no se permitirá rellenar el zanja con pedacería de piedra o con tierra que contenga desperdicios, ripio o basura.

Deberá tenerse especial cuidado de que las tuberías no queden sujetas a tensión.

En ningún caso se permitirá que un tubo soporte a otro tubo.

Las tuberías penetrarán dentro de las cajas de registro hasta 2 ms. más allá del acabado interior de la caja o pozo de visita.



Las profundidades de las tuberías están dadas por la profundidad de las cajas, la cual dependerá de la topografía del terreno; ninguna tubería de drenaje deberá quedar al descubierto y cuando en algún caso esta tubería este a una profundidad menor que la mínima se procederá al recubrimiento con concreto de todo el sector que así lo demande, sin incremento al costo contratado.

138.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

138.4. MEDICION

Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

138.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
SISTEMA DE DRENAJE.....	METROS LINEALES (ML)

139. ACTIVIDAD: SISTEMA DE ABASTECIMIENTO AGUA POTABLE

UNIDAD: ML

139.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Comprende todo el trabajo, materiales, mano de obra y equipo necesario para el abastecimiento del agua potable.

139.2. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS

El contratista está obligado a suministrar e instalar todos los materiales, equipo, tuberías, accesorios y muebles que comprende el sistema de abastecimiento y garantizar su correcto funcionamiento.

Las instalaciones exteriores se harán con tubería. PVC (Polivinilo cloruro) para agua potable hasta el tanque de abastecimiento y para el abasto en interiores, con los diámetros indicados en los planos.



Los accesorios a usar deberán ser de primera calidad y deberán contar con la aprobación del Ingeniero Supervisor antes de su instalación. La pendiente mínima aceptable en tubería plástica será el 2% pero siempre que sea posible se le proporcionará el 5%.

El contratista está obligado a facilitar personal, material y equipo para las pruebas de presión a que se someterá el sistema de abasto, las cuales se harán cuando el Ingeniero supervisor lo indique. Ninguna tubería podrá aterrarse mientras no se haya efectuado durante una hora estas pruebas y la localización de fugas durante 24 horas por lo menos. No se aceptará piezas o accesorios que hayan tenido uso o que presenten defectos de fabricación, golpes u otros desperfectos o dobleces con calor.

Todos los implementos como: llaves, válvulas, grifos, etc., así como las secciones de tubería instalados a la vista serán metálicos, para lo cual se usarán los adaptadores y niples, metálicos necesarios, en tal caso la tubería y niples a la vista serán de HG de buena calidad, tipo pesado, o similar, siempre que lo apruebe el Ingeniero Supervisor.

En los elementos fijadores de llaves y válvulas como: tornillos y tuercas se aplicará Epoxi para metal a fin de evitar que las mariposas-sean sustraídas fácilmente por el usuario.

Las válvulas de control de inodoros, lavabos y duchas serán cromadas, así como los grifos de lavabos y lava trastos metálicos.

Las normas de instalación serán las que rige el National Plumbing Code de los "USA" y otros que aquí mismo se indiquen.

Todos los planos del sistema de abasto son simbólicos e indican la localización aproximada, tipo y tamaño de la tubería, accesorios y equipos.

Podrán efectuarse cambios menores en la instalación de abasto, sin que ello implique aumento en el costo contratado, mediante previa aprobación del Ingeniero supervisor o Supervisor.

El contratista está obligado a suplir al final un juego de planos de taller, indicando la ubicación e instalación final de la tubería, accesorios y profundidad.

La tubería plástica (PVC) irá oculta en pared, bajo piso y en terreno natural; las líneas principales y secundarias del abasto irán a una profundidad no menor de 0.80 m. los sub-ramales a 0.30 m. hasta la toma domiciliaria.

PRUEBAS DE PRESIÓN DE AGUA

Se hará pruebas de presión de agua a todas las partes de la instalación antes de sellar las tuberías y de que sean instalados los artefactos sanitarios. Se aplicará una presión hidráulica de 1 1/2 veces la presión que se detecte en la tubería de abasto existente.

PRUEBAS PARA TUBERÍA SIN PRESIÓN



Esta se efectuará por secciones, antes del aterrado y de colocar los artefactos sanitarios. Para la prueba se llenará el tubo, taponando los extremos, manteniéndolo así por espacio de una hora en cada sección.

139.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

139.4. MEDICION

Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

139.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
SISTEMA DE ABASTECIMIENTO AP.....	METROS LINEALES (ML)

140. ACTIVIDAD: INST. SISTEMA DE BOMBEO MECANICO

UNIDAD: GLOBAL

140.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

El sistema de bombeo mecánico tiene como objetivo principal mantener el agua del chapoteadero en circulación, garantizando la calidad y la limpieza del agua para el disfrute seguro de los usuarios.

140.2. CRITERIOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS

El contratista está obligado a suministrar e instalar todos los materiales, equipo, tuberías, accesorios y muebles que comprende el sistema de abastecimiento y garantizar su correcto funcionamiento.

El sistema de bombeo mecánico deberá ser capaz de bombear y recircular el volumen total de agua del chapoteadero en un tiempo razonable, garantizando una circulación efectiva del agua. Se seleccionarán bombas de agua adecuadas para aplicaciones de piscinas o chapoteaderos, que cumplan con los estándares de rendimiento y eficiencia energética. Se considerará la instalación de filtros y sistemas de tratamiento de agua compatibles con el sistema de bombeo para mejorar la calidad del agua.



Las bombas y los componentes del sistema de bombeo se instalarán en una ubicación estratégica, preferiblemente cerca del chapoteadero para minimizar la pérdida de presión y maximizar la eficiencia del sistema. Se garantizará un acceso adecuado para el mantenimiento y la reparación de los equipos instalados.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

Se proporcionará una conexión eléctrica segura y adecuada para el funcionamiento del sistema de bombeo. Se instalarán dispositivos de protección eléctrica, como disyuntores y fusibles, para garantizar la seguridad del sistema.

AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL:

Se considerará la posibilidad de integrar un sistema de control automático para monitorear y regular el funcionamiento del sistema de bombeo. Se instalarán dispositivos de control, como temporizadores o sensores de nivel de agua, para optimizar el funcionamiento del sistema y minimizar el consumo de energía.

PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA:

Antes de la puesta en marcha, se realizarán pruebas exhaustivas del sistema de bombeo para verificar su funcionamiento adecuado y su capacidad para cumplir con los requisitos de circulación de agua del chapoteadero.

140.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

140.4. MEDICION

Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

140.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INST. SISTEMA DE BOMBEO MECANICO.....	GLOBAL (GLB)



XIV. AREA DE DESECHOS SOLIDOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS



141. ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR

UNIDAD: GLOBAL

141.1. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consiste en la limpieza del terreno y el desbroce de la vegetación, es decir eliminar todos los árboles, arbustos, matorrales, otra vegetación, raíces y cualquier elemento sobrante como ser arena o relleno acumulado o instalaciones provisionales que pueda obstaculizar el normal desarrollo de los trabajos por ejecutarse.

141.2. EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION

Previo al inicio de los trabajos, el contratista solicitará por escrito autorización al supervisor, el mismo que deberá verificar si efectivamente su ejecución resulta imprescindible para permitir el libre desplazamiento en la zona de trabajo.

El material procedente de la limpieza y deforestación será colocado dentro de los límites del derecho de vía, cuidando de no interrumpir vías, senderos, accesos a viviendas, canales, zanjas, etc. En caso de excesiva acumulación o cuando el ingeniero supervisor lo autorice, los desechos podrán eliminarse colocándose en los botaderos establecidos para tal fin o en lugares que indique el supervisor según convenga.

141.3. MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem se pagará en forma global al precio establecido en Contrato en la última planilla de avance de obra una vez que el Supervisor haya certificado la efectiva limpieza para iniciar con la ejecución de la obra. El precio y pago constituye la compensación total por el ítem, e incluye los costos directos, indirectos, utilización de equipos y herramientas, mano de obra e imprevistos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

ÍTEM DE PAGO Y DESIGNACIÓN

UNIDAD DE MEDICIÓN

LIMPIEZA PRELIMINAR.....Global (Glb)



142. ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA

UNIDAD: ML

142.1. DEFINICIÓN

Para el trazo y marcado de la construcción, se empleará equipo y herramientas acordes con la importancia de la obra, siendo necesaria la utilización de niveles para esas labores.

En sitios adecuados y de común acuerdo con el Supervisor, deberá dejar referencias de nivelación para la determinación posterior de los niveles originales del terreno. Antes de continuar con cualquier actividad el Supervisor deberá aprobar el trazo final.

142.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La ejecución de esta obra Requiere Mano de Obra calificada (albañil), y No calificada (ayudante) y herramienta Menor. Se utiliza equipo topográfico si es necesario.

El Contratista deberá proveer toda la mano de obra, materiales, equipo y herramientas necesarias para los trabajos de nivelación y replanteo.

El Contratista deberá recibir la aprobación del Supervisor sobre todo trabajo topográfico ejecutado, y no está autorizado a iniciar las obras sin esta aprobación. Caso contrario, el Contratista será responsable de la obra ejecutada y en su caso el Supervisor podrá rechazarla, ordenar su demolición y reconstrucción a costa del Contratista. A partir de la aprobación del replanteo por parte del Supervisor, el Contratista será responsable del mantenimiento y correcta utilización de la localización, alineamiento, nivel y dimensiones de todas y cada una de las partes de la obra, como también de la provisión de instrumentos topográficos y personal requerido para el cumplimiento de este ítem.

142.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por la ejecución de este ítem se pagará por mL (metro Lineal), constituirá la plena compensación por la provisión de toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos y por realizar todos los trabajos involucrados con el replanteo y control topográfico incluyendo la verificación de estructuras, todo estará incluido en el pago por el ítem "Trabajo de trazado y marcado de la estructura".

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

TRAZADO Y MARCADO..... Metro Lineal (ML)



143. ACTIVIDAD: EXCAVACION MANUAL

UNIDAD: M3

143.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

143.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

La forma de pago será por m3 excavado con el equipo preferiblemente con mano de obra

143.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La forma de pago será una vez que la supervisión de el visto bueno de acuerdo al material extraído.

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO	UNIDAD DE MEDICIÓN
EXCAVACIONES.....	Metro cubico (M3)

144. ACTIVIDAD: CIMIENTO CORRIDO

UNIDAD: ML

144.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

El cimiento se realizará a base de concreto y tendrá refuerzo de acero estructural. El refuerzo de cimiento corrido serán 4 varillas de 3/8" longitudinalmente más anillos de 3/8" separado a cada 0.20mt. Las dimensiones de cimiento corrido serán de 0.40x0.20mt. Para estos elementos el concreto reforzado será de resistencia mínima de 3,000psi a los 28 días de su fundición, empleando acero grado 40 legítimo.

144.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

144.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros



horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.

144.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE CIMIENTO CORRIDO.....	Metro Lineal (ml)

145. ACTIVIDAD: SOBRE ELEVACION DE BLOQUE 8" FUNDIDO

UNIDAD: M2

145.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la colocación de hiladas de bloques que se colocaran entre la zapata corrida y la viga de cimentación para transmitir a éstos las cargas debidas al peso propio de la estructura y las sobrecargas que se presentan, preservando la erosión producida por agentes externos como la lluvia; por lo que estos deben ser impermeables para evitar la entrada de la humedad a los muros y pisos de la edificación.

145.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

145.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de hiladas de bloque debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION SOBRE ELEVACION BLOQUE.....	Metro Cuadrado (m2)



146. ACTIVIDAD: SOLERA INFERIOR [CIMIENTO]

UNIDAD: ML

146.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a elaboración de las vigas que enlazan las columnas a nivel de cimentación. En el caso de cimentación en concreto, las vigas se ubican sobre la sobre elevación y se construyen en concreto y se refuerzan con el hierro indicado en los planos estructurales de cimentación.

146.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

146.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.

146.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

CONSTRUCCION DE SOLERA INFERIOR.....Metro Lineal (ml)

147. ACTIVIDAD: CASTILLO 15x15cm

UNIDAD: ML

147.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción de castillos que se colocan embebidos en el muro para resistir las fuerzas horizontales producidas por un sismo.

147.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION



Los elementos estructurales salen de la viga de cimentación y se construye después que se ha levantado el muro. Las varillas de los castillos conformada por 4#3 y #2@0.20m se dejarán instaladas previo a la fundición del cimienta corrido.

Las secciones y el armado de dichos elementos de concreto serán de 15x15cm. Se realiza la instalación del encofrado de madera de pino que deberá ser humedecido para que no absorba el agua del concreto, mismo que se transporta por el operario en baldes limpios y se vacía desde la parte superior de la columna. El proceso debe ser continuo de manera que se asegure la uniformidad de la mezcla y se eviten las juntas secas, así mismo, se requiere de un buen proceso de vibrado de la mezcla con un vibrador tipo aguja. También se debe golpear el encofrado con el martillo para ayudar a eliminar las burbujas de aire y los vacíos que reduce la resistencia del concreto, hay que poner un especial cuidado en la vibración en la parte inferior de la columna para evitar los vacíos, ya que en esta parte es donde hay la mayor concentración de acero que impide una mejor distribución del concreto. Una vez terminado el vaciado, se debe verificar que el encofrado se haya mantenido completamente vertical. Para esto se utiliza la plomada.

Al día siguiente, se puede proceder al desencofrado de la columna e inspeccionar su superficie. Se debe verificar que no existan vacíos u hormigueros y si hubiera alguna, se deberá proceder a repararla inmediatamente.

Finalmente se iniciará el curado, el cual se debería prolongar por lo menos durante 7 días. El proceso de curado consiste en regar con agua la columna, manteniéndola húmeda. Esto evitará que se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada.

147.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

147.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si se especifica las dimensiones transversales de la columna debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

147.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

CONSTRUCCION DE CASTILLOS 15x15cm.....Metro Lineal (ml)



148. ACTIVIDAD: PAREDES DE BLOQUE 6"

UNIDAD: M²

148.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción o levantar muros a base de bloques de hormigón. Actualmente se unen utilizando un mortero de cemento y arena con un poco de agua, en las proporciones adecuadas.

148.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Primero se preparan los materiales a utilizar, es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra con lo cual se reduce la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él. De esta manera, se logra una mayor adherencia entre el mortero y el bloque, también, se debe revisar la superficie del sobrecimiento o la placa donde se va a construir el muro, la superficie de éstas debe estar limpia y nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero. Luego, se procede a replantear el diseño en el sobrecimiento, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía. Enseguida se coloca una hilada de bloques en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre bloques debe ser de un centímetro aproximadamente. Después de estar distribuidos adecuadamente se marca los lugares donde van las juntas y se retira los bloques. Se prepara el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena, se pone un poco de mortero en un balde para llevarlo al lado donde se construye el muro. Colocar los bloques maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente. Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los bloques queden nivelados, alineados y aplomados.

Con la cuchara se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobrecimiento o hilada inferior de ladrillos, distribuyéndola en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con la misma cuchara. No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente. Se deberá colocar el bloque en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio adecuado para formar la junta vertical. Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango de la cuchara. Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.



Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia. Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad cada 4 hiladas. Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja.

La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 5 o 6 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales. La colación de bloques hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo. Para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo.

148.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

148.4. MEDICIÓN

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de muro en mampostería bloque No. 6, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

148.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE PAREDES DE BLOQUE 6"	Metro Cuadrado (m ²)

149. ACTIVIDAD: RELLENO CON MATERIAL DE SITIO

UNIDAD: M3

149.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material del sitio producto de las excavaciones y material selecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. La materia deberá cuidarse que en el no haya, piedras,



basura, materia orgánica, ni cualquier otro contaminante que pueda disminuir la capacidad de resistencia del suelo. Para su colocación el material del sitio y material selecto para rellenar se humedecerá y compactará en capas con un espesor de 0.10 m por medio de apisonadores manuales y equipo de compactación, iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados.

149.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

Este trabajo de relleno y compactado con material del Sitio y Material Selecto requiere de Mano de Obra No calificada, Herramienta Menor y Equipo de compactación. Se incluye el agua necesaria para lograr una compactación uniforme.

149.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por relleno y compactado será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
RELLENO MATERIAL DE SITIO.....	Metro cubico (M3)

150. ACTIVIDAD: CONFORMACION TERRENO PARA FIRME DE CONCRETO

UNIDAD: METRO CUADRADO [M2]

150.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se deberá realizar una excavación hasta alcanzar la profundidad especificada en los planos del proyecto, teniendo en cuenta el espesor del firme de concreto más cualquier capa de base requerida.

Después de la excavación, se debe compactar el suelo subyacente utilizando equipos de compactación adecuados, como compactadoras de rodillo vibratorio. La compactación debe realizarse en capas sucesivas para lograr la densidad requerida y reducir el riesgo de asentamiento diferencial. Se debe nivelar el terreno compactado utilizando niveles láser u otros dispositivos de nivelación para garantizar una superficie uniforme y plana, teniendo en cuenta los bajantes necesarios para el drenaje adecuado del agua de lluvia.



Se verificará que la superficie del terreno tenga las pendientes y alineaciones requeridas de acuerdo con los planos del proyecto, así como la corrección de cualquier desviación con respecto a las especificaciones antes de proceder con la colocación del firme de concreto.

Se debe realizar una inspección visual final para asegurar que la conformación del terreno cumpla con los requisitos especificados y se deberá corregir cualquier defecto o irregularidad identificada antes de continuar con la siguiente etapa del proyecto.

150.2. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por conformación del terreno para un firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONFORMACION PARA FIRME DE CONCRETO.....	METROS CUADRADOS (M2)

151. ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO PULIDO

UNIDAD: M2

151.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la construcción de firme de concreto de ancho ver planos. El relleno con material selecto compactado, fundición de firme de concreto de 7.5cm con armado de varilla No 2 a cada 25cm. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente.

Se instalará un encofrado adecuado y resistente para contener el concreto durante el proceso de fundición. El encofrado deberá ser hermético y estar correctamente alineado y nivelado para asegurar la forma y dimensiones precisas del piso.

Se verterá el concreto en el encofrado de manera cuidadosa y controlada, evitando segregación y formación de burbujas de aire. El concreto se compactará adecuadamente mediante vibrado para asegurar la consolidación y adherencia del material y se extenderá con una regla vibradora para obtener una superficie uniforme.



Una vez que el concreto haya fraguado lo suficiente, se procederá al pulido del piso utilizando máquinas pulidoras equipadas con almohadillas de diamante de diferentes granos. Se realizarán múltiples pasadas con almohadillas de granos progresivamente finos para lograr el nivel de brillo y suavidad deseado en la superficie del piso.

Completado el pulido, se aplicará un sellador de concreto específico para pisos pulidos para proporcionar protección contra manchas, desgaste y abrasión. El sellador se aplicará siguiendo las instrucciones del fabricante y se dejará secar completamente antes de permitir el tráfico peatonal o vehicular sobre el piso.

151.2. CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera un concreto 3,500psi, para el cual por cada m² se deberá utilizar al menos 0.79 bolsas de cemento, 0.044 m³ de arena, 0.044 m³ de grava estos materiales se le suman el 5 % adicional de desperdicio. Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes, fijados con alambre de amarre. Se Considera el uso de equipo de mezcladora, vibro de concreto y herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil y armador).

151.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

151.4. MEDICION

Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

151.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
PISO DE CONCRETO PULIDO.....	METROS CUADRADOS (M2)



152. ACTIVIDAD: SOLERA SUPERIOR [CIMIENTO]

UNIDAD: ML

152.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a elaboración de las vigas que enlazan las columnas a nivel de cimentación. En el caso de cimentación en concreto, las vigas se ubican sobre la sobre elevación y se construyen en concreto y se refuerzan con el hierro indicado en los planos estructurales de cimentación.

152.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

152.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.

152.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE SOLERA SUPERIOR.....	Metro Lineal (ml)

153. ACTIVIDAD: ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA

UNIDAD: PIE LINEAL [PL]

153.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación de vigas y viguetas de madera cepillada y curada a presión y al vacío de 2x6", refuerzos de 2x4" cepillada y curada a presión y al vacío. Las uniones se fijarán mediante pernos y clavo galvanizado instaladas sobre columnas de madera.



La tapa vientos de tabla de 1x8" cepillada y curada a presión y al vacío, fijadas tal cual se encuentra en el detalle de estructura de techo, con el fin de ocultar la cubierta.

Se debe garantizar el secado de la madera para evitar rajaduras futuras. Se verificará que la madera tenga secciones monolíticas libre de quebraduras y/o fisuras, ya que de ocurrir lo anterior el Supervisor ordenará el reemplazo de dichas piezas dañadas por otras en buenas condiciones.

153.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

153.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de pies lineales (pl), debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

153.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERAPie Lineal (pl)

154. ACTIVIDAD: INSTALACION DE CUBIERTA ALUZINC

UNIDAD: M²

154.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de lámina de Aluzinc Cal. 26 color verde para el cubrimiento de la parte superior de la construcción a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

La cubierta de techo de aluzinc se utilizará como un revestimiento resistente y duradero para proteger la estructura del techo contra los elementos climáticos y proporcionar un acabado estético.



154.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Localizar la estructura del tejado donde deben ser instalada la lámina de aluzinc y asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la lámina.

Se deberá revisar los planos de la estructura y colocación del tejado y armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, chaleco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas). Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada. Sobreponer la primera lámina de Aluzinc de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo. La primer lamina debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo. Realizar la sujeción con tornillo pb específico para techos, también se colocará la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera (Él traslape transversal mínimo es de 14 cm). La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo.

Realizar el traslape trasversal:

- Realizar la perforación con taladro para colocar los tramos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
- Introducir el tornillo en orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Colocar la segunda lamina traslapada trasversalmente con la primera teja. (Él traslape trasversal mínimo es de 14 cm).
- Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.

Realizar el traslape longitudinal:

- Teniendo las tejas traslapadas trasversalmente y colocadas longitudinalmente con un fragmento de una sobre el de la otra se procede a colocar los ganchos.
- La colocación de ganchos se realiza sobre el traslapo de las dos porciones de teja, sobre la porción de teja que se encuentra sobre la otra se coloca el primer fragmento en u del gancho, por debajo de la primera teja es decir por encima de la segunda teja se pasa el fragmento recto del gancho y por la correa se baja el fragmento en L recto del gancho.
- Fijar el fragmento en L recto del gancho a la correa con clavo.



Durante la colocación de cada lámina se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado. Arrojar agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.

154.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

154.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

154.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE CUBIERTA DE TECHO	Metro Cuadrado (m ²)

155. ACTIVIDAD: CARPINTERIA ALUMINIO

UNIDAD: UNITARIA

155.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de cerradura en puertas y ventanas con el fin de dar seguridad al recinto, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

155.2. DESCRIPCION DE PUERTAS

PORTON TIPO P-1

Suministro e instalación de portón de dos hojas abatibles, con marco y estructura del portón de tubo galvanizado 2x4" chapa 14 con orientación horizontal y separación a cada 2 pulgadas, con acabado de base y pintura anticorrosiva color verde oscuro.



155.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se deberá verificar que el área donde se instalará el portón esté nivelada y libre de obstrucciones.
- Se marcará los puntos de fijación para los postes del portón de acuerdo con las especificaciones del diseño.
- La instalación de los postes del portón en los puntos marcados se realizará con las herramientas adecuadas para cavar los agujeros y fijar los postes en su lugar.
- Asegurar que los postes estén nivelados y alineados correctamente antes de fijarlos en su posición final.
- Colocar las hojas del portón entre los postes, asegurándose de dejar el espacio necesario para el movimiento del portón.
- Utilizar soportes o bisagras adecuadas para fijar las hojas del portón a los postes de manera segura y estable.
- Instalar los mecanismos de operación del portón [bisagras]
- Verificar que los mecanismos estén correctamente alineados y ajustados para garantizar un funcionamiento suave del portón.
- Instalar los accesorios y componentes del portón, como cerrojos, manijas y sistemas de cierre automático, siguiendo las especificaciones del diseño y las instrucciones del fabricante.
- Se realizarán las pruebas necesarias para corroborar el funcionamiento del portón asegurándose de que se mueva suavemente y se cierre correctamente.
- Realizar ajustes necesarios en los mecanismos de operación y los componentes del portón para corregir cualquier problema de funcionamiento o alineación.
- Aplicar acabados de protección, como pintura anticorrosiva, para proteger el portón contra la oxidación y el deterioro causado por la exposición al medio ambiente.
- Asegurarse de que el área circundante esté limpia y libre de escombros antes de finalizar la instalación.
- Revisar que los puntos de soldadura no presenten porosidad, falta de penetración, salpicaduras de metal fundido o desalineación de las piezas soldadas.

155.4. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

155.5. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de unidades (UND) instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

155.6. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.



DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO	UNIDAD DE MEDICIÓN
INST. DE PORTON DE SEGURIDAD.....	UNIDADES (UND)

156. ACTIVIDAD: ACABADOS

UNIDAD: M²

156.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el estudio, selección y relación detallada de todos los materiales que componen los detalles finales del proyecto en base a productos comerciales disponibles en el mercado y siguiendo criterios técnicos, funcionales, estéticos y económicos.

156.2. CRITERIOS PARA EL ACABADO DEL PROYECTO

El Contratista deberá prever de antemano y al inicio de las obras las dificultades de existencia y entrega de los fabricantes y suplidores de materiales en el mercado y avisar de tal situación a la Supervisión, para poner, si es del caso, materiales sustitutos.

Las superficies de concreto y mampostería serán expuestas o con determinado acabado según se indica en los planos y en estas especificaciones. Antes de proceder a la construcción de elementos de concreto y mampostería, el Contratista deberá verificar el tipo de acabado correspondiente para tomar las previsiones que se requieren en cuanto a tipo de mezcla, encofrados, juntas, calidad de mano de obra, tipo de equipos y herramientas, etc., con el objeto de que el acabado sea nítido y hecho de una sola vez, ya que bajo ninguna circunstancia se aceptarán reparaciones a acabados mal logrados.

Es obligación del Contratista restituir por su cuenta los acabados arquitectónicos, que haya sido necesario remover o que hayan sido dañados durante el proceso de construcción. La reparación de daños y la restitución de acabados e instalaciones se hará siguiendo el principio de restituirlos a su estado original con calidad de materiales similar al existente y será el Propietario y/o Supervisor quien decidirá sobre la calidad y bondad del trabajo de reparación. El Propietario y/o Supervisor decidirá si materiales existentes que hayan sido removidos pueden ser reusados en caso de que no presenten daños o deterioro aparente.

156.3. PAREDES

Las superficies de las paredes que según planos deben recibir recubrimiento de cerámica, o azulejo u otro tipo de recubrimiento, deben estar a plomo y quedar en un mismo plano, deben ser uniformes, pero rugosas o rayadas, sin irregularidades. Se debe remover el material suelto y el



polvo y se debe limpiar cuidadosamente y humedecer y saturar la superficie antes de aplicar el mortero de pega.

Antes de proceder a la colocación del recubrimiento y revestimiento de pared, el Contratista debe presentar al Propietario y/o Supervisor catálogos, información técnica e ilustrativa y muestras del material que propone colocar. La marca, tipo, textura, color y calidad del material deben ser aprobados por el Propietario y/o Supervisor.

Para todos los recubrimientos y enchapes de pared es requisito emplear piezas especiales para esquineros, remates, mediacañas y cornisas, del mismo material de cerámica o azulejo empleado como acabado de pared. Podrá utilizarse en caso de no encontrar las piezas especiales, el mismo tipo de material utilizado en paredes, siempre y cuando los cortes queden perfectos y dando un ángulo de 45 grados.

PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES PARA REPELLOS

Los repellos a usar serán los indicados expresamente en los planos, sin embargo, se exigirá en todos los casos la presentación de muestras por parte del Contratista, de 1 m. de ancho por 2 m. de alto, para lograr la aprobación del Propietario y/o Supervisor.

Inmediatamente después de quitado el encofrado, las superficies de concreto que van a recibir repello se limpiarán y se repararán todos los defectos que presenten, tales como "hormigueros", rebabas, costuras, etc. También se removerán los sobrantes de amarras, clavos y madera. Se deben picar las superficies de concreto con piqueta a mano hasta lograr una superficie rugosa; a continuación, se limpiarán, removiendo el polvo y material suelto. Se deben reparar previamente los defectos y cavidades en el concreto. A las superficies de concreto así preparadas se les aplicará un aditivo químico, para mejorar la adherencia del mortero. Se permitirá el uso de algún adherente especial para sustituir la picada del concreto, pero el Contratista será responsable siempre de la buena adherencia del repello al concreto. Únicamente después de realizado el procedimiento antes señalado se procederá al proceso de pringado.

Antes de iniciar el proceso de repello de las superficies de paredes de bloques, se mantendrán húmedas durante 4 horas, luego serán pringadas con un mortero rico en cemento y arena gruesa, con la dosificación dada para el mortero.

El repello será a base de cemento Portland tipo I según la especificación de la A.S.T.M. designación C 150. La arena será limpia, libre de limo, materia orgánica, e impurezas. El agua será pura, libre de aceite, grasa, álcalis, ácidos, impurezas, y materias dañinas al mortero.

El mortero de llenado para el repello tendrá una proporción por volumen de una parte de cemento y cinco partes de arena de río; la cantidad de agua será la necesaria para hacer la mezcla plástica y trabajable. Previa autorización del Propietario y/o Supervisor, se podrá adicionar a la mezcla un aditivo químico, para mejorar la trabajabilidad y adherencia del mortero.



El mortero para el pulido se hará con una pasta de arenilla rosada fina cernida tamiz 200 con cal apagada en proporción 1:3 con el 15% de cemento por volumen de cal.

REPELLOS FINOS

El repello de llenado se aplicará en una sola capa de un espesor máximo de 15 mm. Se emplearán maestras con tacos de madera como guías y un codal recto, sin torceduras, para dar forma a la superficie repellada, que será acabada con llanita de madera. Previo al afinamiento, el taco y maestra en mención deberán ser eliminados. Durante este tiempo se mantendrá la superficie húmeda, para el curado del mortero. El espesor máximo del pulido es de 5 mm para una totalidad de 20 mm. No se permite corregir defectos de nivel y plomo con repello de espesor mayor. Las superficies repelladas deben quedar rectas, a plomo y nivel, sin irregularidades. El repello afinado debe ser curado durante un lapso de 8 días.

156.4. PINTURA

Todas las zonas y superficies expuestas del edificio, salvo que se indique diferente en planos, se tratarán con pintura, esmaltes, lacas y otros materiales de acabados al tipo de superficie sobre la que se apliquen. En cada caso se prepararán adecuadamente las superficies y se obtendrá la aprobación del Propietario y/o Supervisor, tanto de éstas como del material a usar, antes de proceder a pintar.

Todas las pinturas, primarios y diluyentes e impermeabilizantes deben ser de primera calidad y estarán sujetas a la aprobación del Propietario y/o Supervisor. Deben usarse pinturas especiales para cada superficie, según se trata de exteriores o interiores.

El Contratista deberá garantizar por escrito la pintura, por un lapso no menor de dos años a partir de la fecha de entrega de la obra, obligándose a pintar de nuevo cuantas veces sea necesario las superficies que sufran un deterioro mayor al normal en el lapso antes estipulado, a criterio del Propietario y/o Supervisor. El Contratista estará en la obligación de presentar a éstos, los catálogos de las pinturas que se propone utilizar, tanto para la aprobación de la calidad, como para la escogencia de los colores. Es responsabilidad del contratista verificar los colores a utilizar.

Todas las superficies a pintar se deberán limpiar y preparar adecuadamente, incluyendo el enmasillado previo para cubrir juntas o fisuras secundarias en repellos. Las superficies que no queden adecuadamente cubiertas con las manos que se estipulan como mínimo para cada caso en particular, serán nuevamente pintadas por cuenta del Contratista, hasta que queden satisfactoriamente terminadas con un acabado parejo, liso y sin rayas de brochas, ni manchas ni tonos distintos.

Antes de hacer cualquier trabajo, todas las superficies deberán estar limpias, lisas y libres de polvo, escamas, astillas, tierra, grasa, mortero y cualquier otro material que impida realizar el trabajo de pintado.



Toda pintura será extendida pareja y aplicada con brocha, rodillo o compresor adecuados. No se aplicará ninguna mano de pintura en superficies mojadas o húmedas y en ningún caso antes de que la mano anterior esté seca. Todo trabajo en exteriores será dejado secar un día antes de aplicar la siguiente mano.

El Contratista tomará las medidas protectoras del caso para evitar derrames o salpiques de pintura sobre vidrios, cerrajería, pisos, paredes, elementos ornamentales, y equipo ya instalado. Se evitarán manchas de pintura en superficies que no se vayan a pintar, o en madera que vaya a recibir barniz como acabado final.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

Superficies de mampostería (o bloque sisado): Todas las superficies de mampostería y concreto deberán dejarse envejecer por lo menos 21 días, antes de la aplicación de la pintura. Deberán estar bien limpias y secas, libres de tierra, grasa mortero suelto y cualquier otra materia extraña.

A menos que se consigne algo distinto en planos, antes de pintar toda superficie de concreto, se aplicará una mano de sellador cuyas propiedades sean tanto de relleno como resistencia a la alcalinidad.

Las superficies de concreto lavado, sea este liso o estriado, o cualquier superficie que quede expuesta como bloque sisado u otro acabado serán tratadas con silicón para concreto, transparente, repelente al agua aprobado el por Propietario y/o Supervisor.

Superficies metálicas: Antes de proceder a pintar todas las superficies metálicas, serán limpiadas eliminando todo residuo de grasa, tierra, herrumbre suelta, escamas o pintura anticorrosiva suelta. En toda superficie de metal se recomienda eliminar la grasa protectora aprobado por el Propietario y/o Supervisor.

Todo trabajo en metal al que se le haya dado una mano preliminar y se haya herrumbrado de nuevo, se le dará una mano adicional de anticorrosivo de primera calidad aprobado por el Propietario y/o Supervisor.

MUESTRAS

Deberá suministrarse muestras de todos los acabados al Propietario y/o Supervisor para su aprobación y el trabajo deberá corresponder con la muestra aprobada. La pintura debe venir en envases etiquetados de fábrica y no se permitirá mezclar ni aplicar preparaciones provenientes de envases no identificables. Una vez seleccionados los colores, se aplicarán a las áreas respectivas, muestras grandes de cada uno, por lo menos de un metro de ancho por dos de alto. Toda muestra deberá ser aprobada por el Propietario y/o Supervisor y deberá ajustarse el matiz exacto antes de dar la primera mano.

LIMPIEZA

Se deberán mantener limpias todas las zonas de trabajo diariamente. Se procederá a realizar una limpieza final a la terminación del trabajo, se removerán todas las manchas de pintura de la obra



terminada y se dejará el sitio en su totalidad, libre de basura que sea causa del trabajo de pintura que se halle en vidrios, placas eléctricas, accesorios, cerraduras, bisagras, etc., y cualquier otra superficie hasta presentar la obra totalmente limpia al Propietario y/o Supervisor.

156.5. MATERIALES

El esmalte será una pintura a base de agua, de buena resistencia al impacto, aprobado por el Propietario y/o Supervisor. Es recomendable aplicar varias capas consecutivas delgadas en lugar de una sola gruesa. En la aplicación de la pintura se seguirán las recomendaciones del fabricante.

Para la estructura metálica, verjas y puertas metálicas: toda la pintura será en aceite mate, color a escoger para estructura metálica expuesta, y color a escoger por parte del Propietario y/o Supervisor para verjas, puertas y portones metálicos.

Aguarrás: Todo el aguarrás será extracto puro de trementina, de la mejor calidad y cumplirá con las especificaciones de la A.S.T.M.

Masilla: De acuerdo al uso que se le vaya a dar, la masilla tendrá entre un cinco y un diez por ciento de plomo blanco puro. Ambos ingredientes se mezclarán con aceite de linaza, hasta obtener una consistencia apropiada.

Agua: El agua a ser utilizada en la mezcla de pintura debe ser potable, limpia y libre de grasa, aceites, materias orgánicas, álcalis, ácidos e impurezas, que puedan afectar las propiedades de la pintura.

156.6. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M²), incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

156.7. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
ACABADOS GENERALES.....	Metro Cuadrado (m ²)



XV. CONCHA ACUSTICA

ESPECIFICACIONES TECNICAS



157. ACTIVIDAD: LIMPIEZA PRELIMINAR

UNIDAD: GLOBAL

157.1. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consiste en la limpieza del terreno y el desbroce de la vegetación, es decir eliminar todos los árboles, arbustos, matorrales, otra vegetación, raíces y cualquier elemento sobrante como ser arena o relleno acumulado o instalaciones provisionales que pueda obstaculizar el normal desarrollo de los trabajos por ejecutarse.

157.2. EJECUCION Y METODO DE CONSTRUCCION

Previo al inicio de los trabajos, el contratista solicitará por escrito autorización al supervisor, el mismo que deberá verificar si efectivamente su ejecución resulta imprescindible para permitir el libre desplazamiento en la zona de trabajo.

El material procedente de la limpieza y deforestación será colocado dentro de los límites del derecho de vía, cuidando de no interrumpir vías, senderos, accesos a viviendas, canales, zanjas, etc. En caso de excesiva acumulación o cuando el ingeniero supervisor lo autorice, los desechos podrán eliminarse colocándose en los botaderos establecidos para tal fin o en lugares que indique el supervisor según convenga.

157.3. MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem se pagará en forma global al precio establecido en Contrato en la última planilla de avance de obra una vez que el Supervisor haya certificado la efectiva limpieza para iniciar con la ejecución de la obra. El precio y pago constituye la compensación total por el ítem, e incluye los costos directos, indirectos, utilización de equipos y herramientas, mano de obra e imprevistos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

ÍTEM DE PAGO Y DESIGNACIÓN

UNIDAD DE MEDICIÓN

LIMPIEZA PRELIMINAR.....Global (Glb)



158. ACTIVIDAD: TRABAJO DE TRAZADO Y MARCADO DE LA ESTRUCTURA

UNIDAD: ML

158.1. DEFINICIÓN

Para el trazo y marcado de la construcción, se empleará equipo y herramientas acordes con la importancia de la obra, siendo necesaria la utilización de niveles para esas labores.

En sitios adecuados y de común acuerdo con el Supervisor, deberá dejar referencias de nivelación para la determinación posterior de los niveles originales del terreno. Antes de continuar con cualquier actividad el Supervisor deberá aprobar el trazo final.

158.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La ejecución de esta obra Requiere Mano de Obra calificada (albañil), y No calificada (ayudante) y herramienta Menor. Se utiliza equipo topográfico si es necesario.

El Contratista deberá proveer toda la mano de obra, materiales, equipo y herramientas necesarias para los trabajos de nivelación y replanteo.

El Contratista deberá recibir la aprobación del Supervisor sobre todo trabajo topográfico ejecutado, y no está autorizado a iniciar las obras sin esta aprobación. Caso contrario, el Contratista será responsable de la obra ejecutada y en su caso el Supervisor podrá rechazarla, ordenar su demolición y reconstrucción a costa del Contratista. A partir de la aprobación del replanteo por parte del Supervisor, el Contratista será responsable del mantenimiento y correcta utilización de la localización, alineamiento, nivel y dimensiones de todas y cada una de las partes de la obra, como también de la provisión de instrumentos topográficos y personal requerido para el cumplimiento de este ítem.

158.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por la ejecución de este ítem se pagará por ml (metro Lineal), constituirá la plena compensación por la provisión de toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos y por realizar todos los trabajos involucrados con el replanteo y control topográfico incluyendo la verificación de estructuras, todo estará incluido en el pago por el ítem "Trabajo de trazado y marcado de la estructura".

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

TRAZADO Y MARCADO..... Metro Lineal (ML)



159. ACTIVIDAD: EXCAVACION MANUAL

UNIDAD: M3

159.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

159.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

La forma de pago será por m3 excavado con el equipo preferiblemente con mano de obra

159.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La forma de pago será una vez que la supervisión de el visto bueno de acuerdo al material extraído.

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

EXCAVACIONES..... Metro cubico (M3)

160. ACTIVIDAD: CIMIENTO CORRIDO

UNIDAD: ML

160.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

El cimiento se realizará a base de concreto y tendrá refuerzo de acero estructural. El refuerzo de cimiento corrido serán cuatro varillas de 3/8" longitudinalmente más anillos de 3/8" separado a cada 0.15mt. Las dimensiones de cimiento corrido serán de 0.60x0.20mt. Para estos elementos el concreto reforzado será de resistencia 3,500psi a los 28 días de su fundición, empleando acero grado 40 legítimo.

160.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

160.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros



horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.

160.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE CIMIENTO CORRIDO.....	Metro Lineal (ml)

161. ACTIVIDAD: SOBRE ELEVACION DE BLOQUE 8" FUNDIDO

UNIDAD: M2

161.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la colocación de hiladas de bloques que se colocaran entre la zapata corrida y la viga de cimentación para transmitir a éstos las cargas debidas al peso propio de la estructura y las sobrecargas que se presentan, preservando la erosión producida por agentes externos como la lluvia; por lo que estos deben ser impermeables para evitar la entrada de la humedad a los muros y pisos de la edificación.

161.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

161.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de hiladas de bloque debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION SOBRE ELEVACION BLOQUE.....	Metro Cuadrado (m2)



162. ACTIVIDAD: SOLERA INFERIOR [CIMIENTO]

UNIDAD: ML

162.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a elaboración de las vigas que enlazan las columnas a nivel de cimentación. En el caso de cimentación en concreto, las vigas se ubican sobre la sobre elevación y se construyen en concreto y se refuerzan con el hierro indicado en los planos estructurales de cimentación.

162.2. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

162.3. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.

162.4. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO	UNIDAD DE MEDICIÓN
CONSTRUCCION DE SOLERA INFERIOR.....	Metro Lineal (ml)

163. ACTIVIDAD: ZAPATA AISLADA

UNIDAD: UNIDAD [UNID]

163.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la construcción de una Zapata aislada de Concreto 3,000psi, de 1.20x1.20mts con un espesor de 0.30 mts armada con 6 varillas de Acero No.3 en ambos sentidos a cada 20 cms en el sentido transversal. En caso que el concreto sea fabricado manualmente deberá realizarse sobre una superficie impermeable, limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de



la armadura. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 30 cms por barra.

163.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

La proporción de concreto a utilizar será de 3,000psi considerando por cada ml un promedio de: 1.475 bolsas de cemento, 0.083 M³ de arena y grava y 0.038m³ de agua a estos materiales se le suman el 5% de desperdicio. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar la fundición y armado de zapata según profundidad total de zanja y al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte. Se Considera el uso de equipo de mezcladora y vibrado de concreta también herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil, Armador)

163.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por Zapata Aislada será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de Materiales, así como por mano de obra, equipo, herramientas.

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

ZAPATA AISLADA..... UNIDAD (Unid)

164. ACTIVIDAD: FUNDICION DE PEDESTAL P-1

UNIDAD: UNIDAD [UNID]

164.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Establecer los procedimientos y requisitos técnicos para la fundición de un pedestal con dimensiones de 1.00 metros de ancho, 1.00metros de largo y 1.40 metros de alto, con el fin de garantizar su resistencia, durabilidad y adecuado funcionamiento como soporte para equipos o estructuras.

Se construirá un encofrado adecuado y resistente, con dimensiones internas de 1.00x1.00x1.60 metros, para contener el concreto durante el proceso de fundición. El encofrado deberá ser hermético y estar correctamente alineado y nivelado para asegurar la forma y dimensiones precisas del pedestal. El armado del pedestal de acuerdo con las especificaciones del diseño estructural,



colocando las barras de refuerzo en la posición y separación adecuadas. Se garantizará la correcta colocación y fijación de las barras de refuerzo dentro del encofrado, asegurando la cobertura requerida de concreto alrededor del armado.

Se verterá el concreto en el encofrado de manera cuidadosa y controlada, evitando segregación y formación de burbujas de aire. El concreto se compactará adecuadamente mediante vibrado para asegurar la consolidación y adherencia del material alrededor del armado de refuerzo. Se aplicará un acabado superficial uniforme al concreto utilizando herramientas manuales, asegurando una superficie lisa y libre de imperfecciones.

Se realizarán pruebas de resistencia del concreto mediante ensayos de compresión en muestras extraídas del pedestal. Se llevarán a cabo inspecciones visuales para verificar la calidad del concreto, el armado de refuerzo y la correcta ejecución del pedestal de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

164.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

La proporción de concreto a utilizar será de 3,000psi. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. Se Considera el uso de equipo de mezcladora y vibrado de concreta también herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil, Armador)

164.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por pedestal de concreto será el número de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de Materiales, así como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
PEDESTAL DE CONCRETO.....	UNIDAD (Unid)



165. ACTIVIDAD: RELLENO CON MATERIAL DE SITIO

UNIDAD: M3

165.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material del sitio producto de las excavaciones y material selecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. La materia deberá cuidarse que en el no haya, piedras, basura, materia orgánica, ni cualquier otro contaminante que pueda disminuir la capacidad de resistencia del suelo. Para su colocación el material del sitio y material selecto para rellenar se humedecerá y compactará en capas con un espesor de 0.10 m por medio de apisonadores manuales y equipo de compactación, iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados.

165.2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS DE COSTO

Este trabajo de relleno y compactado con material del Sitio y Material Selecto requiere de Mano de Obra No calificada, Herramienta Menor y Equipo de compactación. Se incluye el agua necesaria para lograr una compactación uniforme.

165.3. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por relleno y compactado será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO

UNIDAD DE MEDICIÓN

RELLENO MATERIAL DE SITIO..... Metro cubico (M3)

166. ACTIVIDAD: PAREDES DE BLOQUE 6"

UNIDAD: M²

166.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción o levantar muros a base de bloques de arcilla cocinada. Actualmente se unen utilizando un mortero de cemento y arena con un poco de agua, en las proporciones adecuadas.



166.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Primero se preparan los materiales a utilizar, es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra con lo cual se reduce la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él. De esta manera, se logra una mayor adherencia entre el mortero y el bloque, también, se debe revisar la superficie del sobrecimiento o la placa donde se va a construir el muro, la superficie de éstas debe estar limpia y nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero. Luego, se procede a replantear el diseño en el sobrecimiento, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía. Enseguida se coloca una hilada de bloques en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre bloques debe ser de un centímetro aproximadamente. Después de estar distribuidos adecuadamente se marca los lugares donde van las juntas y se retira los bloques. Se prepara el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena, se pone un poco de mortero en un balde para llevarlo al lado donde se construye el muro. Colocar los bloques maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente. Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los bloques queden nivelados, alineados y aplomados.

Con la cuchara se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobrecimiento o hilada inferior de ladrillos, distribuyéndola en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con la misma cuchara. No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente. Se deberá colocar el bloque en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio adecuado para formar la junta vertical. Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango de la cuchara. Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.

Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia. Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad cada 4 hiladas. Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja.

La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 5 o 6 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales. La colocación de bloques hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo. Para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo.



166.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

166.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de muro en mampostería bloque No. 6, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

166.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE PAREDES DE BLOQUE 6"	Metro Cuadrado (m ²)

167. ACTIVIDAD: ELEMENTOS ESTRUCTURALES CONCRETO [VERTICALES]

UNIDAD: ML

167.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción de elementos verticales reforzados, columnas, Jambas y/o castillos que se colocan embebidos en el muro para resistir las fuerzas horizontales producidas por un sismo.

167.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Los elementos estructurales salen de la viga de cimentación y se construye después que se ha levantado el muro. Las secciones y el armado de dichos elementos de concreto serán en base a las especificaciones graficadas en los planos y detalles estructurales y de cimiento. Se realiza la instalación del encofrado de madera de pino que deberá ser humedecido para que no absorba el agua del concreto, mismo que se transporta por el operario en baldes limpios y se vacía desde la parte superior de la columna. El proceso debe ser continuo de manera que se asegure la uniformidad de la mezcla y se eviten las juntas secas, así mismo, se requiere de un buen proceso de vibrado de la mezcla con un vibrador tipo aguja. También se debe golpear el encofrado con el martillo para ayudar a eliminar las burbujas de aire y los vacíos que reduce la resistencia del concreto, hay que poner un especial cuidado en la vibración en la parte inferior de la columna para evitar los vacíos, ya que en esta parte es donde hay la mayor concentración de acero que impide una mejor



distribución del concreto. Una vez terminado el vaciado, se debe verificar que el encofrado se haya mantenido completamente vertical. Para esto se utiliza la plomada.

Al día siguiente, se puede proceder al desencofrado de la columna e inspeccionar su superficie. Se debe verificar que no existan vacíos u hormigueros y si hubiera alguna, se deberá proceder a repararla inmediatamente.

Finalmente se iniciará el curado, el cual se debería prolongar por lo menos durante 7 días. El proceso de curado consiste en regar con agua la columna, manteniéndola húmeda. Esto evitará que se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada.

167.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

167.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si se especifica las dimensiones transversales de la columna debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

167.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONSTRUCCION DE ELEMENTOS VERTICALES.....	Metro Lineal (ml)

168. ACTIVIDAD: GRADAS DE CONCRETO

UNIDAD: ML

168.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la construcción de escaleras en concreto de resistencia 3,000psi, sobre el espacio correspondiente, previamente confinado, relleno y compactado adecuadamente.



168.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Las huellas serán de 2.20mt y la contrahuella de 20cm de espesor, la cual llevara un refuerzo con malla electro soldada tipo M188 de 5mm y retícula de 15cm de separación para garantizar la estabilidad del concreto

La escalera se fundirá sobre una cama de material de relleno debidamente compactado en capas a cada 10cm, confinado por paredes de bloque no. 6, se revisarán los niveles de conformación del terreno antes del vaciado. Se utilizará formaleta de buena calidad para que deje el acabado a la vista.

No se utilizará mortero para ajustar los niveles. La superficie del revestimiento de los pasos deben ser antideslizante en seco y en mojado y de textura rugosa.

168.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

168.4. MEDICION

La medida será el metro lineal (ML) a lo ancho, con aproximación a dos decimales, de paso de escalera (Huella, contrahuella y placa inferior de una sola medida) correctamente construidas y aceptadas por la supervisión.

168.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
GRADAS DE CONCRETO.....	Metro Lineal (ml)

169. ACTIVIDAD: RAMPA DE CONCRETO

UNIDAD: ML

169.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Contempla la construcción de rampa de una pendiente máxima de 11%. Será construida en hormigón de 225kg/cm/m3 y con un espesor de 10 cm. Detalle se indica en planos.



169.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

La superficie del revestimiento de la rampa debe ser antideslizante en seco y en mojado y de textura rugosa. Se debe diferenciar el pavimento con cambio de color y textura al inicio y término de la rampa con el objetivo de que las personas con discapacidad visual puedan detectarlas con mayor facilidad. Este cambio de color y textura deberá ser de preferentemente realizado con palmetas vibradas prefabricadas, pintadas de color amarillo con producto para pavimentos, resistente a la intemperie. La franja de textura de alerta se instala en forma perpendicular a la circulación, en todo el ancho de la rampa, a 40 cm del inicio y del término de ésta y de 40 a 80 cm de profundidad como máximo.

Se considera la a instalación de pasamanos tubulares de acero inoxidable entre 3,5 a 4,5 cm de diámetro en ambos costados con una doble altura de 0,95 y 0,7 m para las rampas con una prolongación mayor a 1,5m. Para rampas de menor longitud se considera un pasamanos a 0,95 y una solera o resalte de 0,1m de altura. En ambos casos deberá prolongarse 0,2 m a la salida y entrada de la rampa. La superficie de descanso y giro considera barandas de 0,95m de altura. El diámetro del pasamano debe ser entre 3,5 a 4,5 cm de diámetro de acero inoxidable o en su defecto se usará perfil tubular del mismo diámetro citado. Estará tratado con una capa de anticorrosivo y una capa de esmalte sintético en color a indicar por ITO. La superficie del pasamano debe ser continua, sin resaltos, cantos filosos, ni superficies ásperas que interrumpan el desplazamiento de la mano hasta el final del recorrido. Deben evitarse los materiales fríos o absorbentes de temperatura.

169.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

169.4. MEDICION

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si se especifica las dimensiones longitudinales de la rampa debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

169.5. PAGO

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
RAMPA DE CONCRETO.....	Metro Lineal (ml)



170. ACTIVIDAD: CONFORMACION TERRENO PARA FIRME DE CONCRETO

UNIDAD: METRO CUBICO [M3]

170.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se deberá realizar una excavación hasta alcanzar la profundidad especificada en los planos del proyecto, teniendo en cuenta el espesor del firme de concreto más cualquier capa de base requerida.

Después de la excavación, se debe compactar el suelo subyacente utilizando equipos de compactación adecuados, como compactadoras de rodillo vibratorio. La compactación debe realizarse en capas sucesivas para lograr la densidad requerida y reducir el riesgo de asentamiento diferencial. Se debe nivelar el terreno compactado utilizando niveles láser u otros dispositivos de nivelación para garantizar una superficie uniforme y plana, teniendo en cuenta los bajantes necesarios para el drenaje adecuado del agua de lluvia.

Se verificará que la superficie del terreno tenga las pendientes y alineaciones requeridas de acuerdo con los planos del proyecto, así como la corrección de cualquier desviación con respecto a las especificaciones antes de proceder con la colocación del firme de concreto.

Se debe realizar una inspección visual final para asegurar que la conformación del terreno cumpla con los requisitos especificados y se deberá corregir cualquier defecto o irregularidad identificada antes de continuar con la siguiente etapa del proyecto.

170.2. METODO DE MEDICION Y PAGO

La cantidad a pagarse por conformación del terreno para un firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
CONFORMACION PARA FIRME DE CONCRETO.....	METROS CUBICOS (M3)



171. ACTIVIDAD: PISO DE CONCRETO

UNIDAD: M2

171.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la construcción de firme de concreto de ancho ver planos. El relleno con material selecto compactado, fundición de firme de concreto de 10cm con refuerzo de malla electro soldada 6x6 5mm. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente.

Se instalará un encofrado adecuado y resistente para contener el concreto durante el proceso de fundición. El encofrado deberá ser hermético y estar correctamente alineado y nivelado para asegurar la forma y dimensiones precisas del piso.

Se verterá el concreto en el encofrado de manera cuidadosa y controlada, evitando segregación y formación de burbujas de aire. El concreto se compactará adecuadamente mediante vibrado para asegurar la consolidación y adherencia del material y se extenderá con una regla vibradora para obtener una superficie uniforme.

Una vez que el concreto haya fraguado lo suficiente, se procederá al pulido del piso utilizando máquinas allanadoras de concreto. Al realizar pases con la allanadora, asegúrese de que haya una superposición adecuada entre ellos para evitar marcas o líneas en la superficie.

Completado el allanado, se aplicará un sellador de concreto específico para pisos pulidos para proporcionar protección contra manchas, desgaste y abrasión. El sellador se aplicará siguiendo las instrucciones del fabricante y se dejará secar completamente antes de permitir el tráfico peatonal o vehicular sobre el piso.

171.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Se considera un concreto 3,500psi, para el cual por cada m2 se deberá utilizar al menos 0.79 bolsas de cemento, 0.044 m3 de arena, 0.044 m3 de grava estos materiales se le suman el 5 % adicional de desperdicio. Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes, fijados con alambre de amarre. Se Considera el uso de equipo de mezcladora, vibro de concreto y herramienta menor, la actividad se hará con mano de obra calificada y no calificada (ayudante, albañil y armador).

171.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.



171.4. MEDICION

Se medirá por metro cuadrado. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

171.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
PISO DE CONCRETO.....	METROS CUADRADOS (M2)

172. ACTIVIDAD: SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA LIGERA

UNIDAD: ML

172.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem establece las especificaciones técnicas necesarias para la instalación adecuada de una estructura ligera tipo joist en forma de arco, diseñada para soportar una membrana tensada. La estructura proporcionará un soporte robusto y estético para la membrana, permitiendo la creación de espacios cubiertos y protegidos contra los elementos atmosféricos.

172.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Los perfiles deberán ser de acero galvanizado o aluminio de alta resistencia, diseñados específicamente para la construcción de estructuras tipo joist en forma de arco. Las uniones y conectores de alta calidad, adecuados para fijar los perfiles de manera segura y resistente, asegurando la estabilidad estructural. Los elementos de fijación, como tornillos y pernos, deberán ser diseñados para resistir las cargas y condiciones ambientales.

El diseño y el cálculo de la estructura debe ser realizado por un ingeniero estructural calificado, teniendo en cuenta las cargas de viento y otras cargas aplicables según las condiciones climáticas locales.

La forma de arco de la estructura debe ser capaz de proporcionar una distribución uniforme de las cargas y garantizar la estabilidad estructural. Se deben incluir refuerzos adicionales en los puntos de conexión y en los puntos de carga máxima para garantizar la resistencia y durabilidad de la estructura.



El proceso de instalación deberá:

- Verificar que el área de instalación esté nivelada y libre de obstrucciones que puedan interferir con la construcción de la estructura.
- Montar los perfiles de la estructura de acuerdo con el diseño previamente establecido, asegurándose de que estén correctamente alineados y fijados.
- Realizar pruebas de nivelación y ajustes según sea necesario para garantizar la precisión y la estabilidad de la estructura.
- Es importante seguir las normativas y regulaciones locales relacionadas con la construcción y seguridad estructural durante todo el proceso de instalación.
- Se deberá aplicar un tratamiento especial a la estructura con acabado de base y pintura anticorrosiva color blanco para garantizar su durabilidad y funcionamiento óptimo a lo largo del tiempo.

Estas especificaciones técnicas proporcionan una guía básica para la instalación adecuada de una estructura ligera tipo joist en forma de arco para soportar una membrana tensada. Es importante adaptar estas especificaciones a las necesidades específicas de cada proyecto y consultar a profesionales calificados en caso de dudas o situaciones particulares.

172.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

172.4. MEDICION

Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

172.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

<u>DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO</u>	<u>UNIDAD DE MEDICIÓN</u>
INSTALACION DE ESTRUCTURA LIGERA.....	METROS LINEALES (ML)



173. ACTIVIDAD: SUMINISTRO E INSTALACION DE MEMBRANA TENSADA

UNIDAD: METRO CUADRADO M2

173.1. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro e instalación de una membrana PVC o PTFE sobre un sistema de construcción basado en estructuras ligeras, usada básicamente para crear una cobertura y cubrir el espacio al aire libre a la medida y de acuerdo al diseño arquitectónico.

173.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Se deberá seguir estrictamente los procedimientos recomendados al momento de instalar la estructura de membrana extensible. Los materiales estructurales de membrana en comparación con otros materiales de construcción siguen siendo relativamente frágiles y delicadas, por lo tanto, es importante que durante el proceso de instalación se tengan en cuenta todas las precauciones para evitar daños, rasgaduras, marcas, manchas, entre otras. Así como las condiciones climáticas.

Antes de la construcción se debe determinar el tamaño de la tracción, además, la estructura de membrana común de algunos trabajos de ensamblaje, se deberá seguir estrictamente los estándares del proceso.

PRECAUCIONES PARA EL PROCESAMIENTO DE LA TENSOESTRUCTURA

- Se utilizará una membrana tensada de alta calidad, preferiblemente de materiales como PVC o PTFE, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV.
- La instalación se hará sobre la estructura de soporte, previamente calculada por el contratista para la carga y las condiciones ambientales.
- Utilizar cables tensores de acero inoxidable, para sostener la membrana en su lugar y garantizar una tensión uniforme.
- Utilizar tensor de cables que permita ajustar la tensión de los cables para mantener la membrana tensada adecuadamente.
- Usar anclajes para fijar los cables tensores a la estructura de soporte de manera segura y resistente.
- Los conectores se usarán para unir la membrana a la estructura de soporte de manera firme y segura.
- Verificar que la estructura de soporte esté correctamente diseñada y construida, asegurando que cumple con los requisitos de carga y resistencia necesarios para sostener la membrana tensada.
- Colocar los anclajes en la estructura de soporte según el cálculo estructural, asegurándose de su correcta alineación y resistencia.



- Fijar los cables tensores a los anclajes y tensarlos gradualmente utilizando los tensores de cables, asegurando una distribución uniforme de la tensión.
- Colocar la membrana sobre los cables tensores, asegurándose de que esté correctamente alineada y sin arrugas.
- Fijar la membrana a la estructura de soporte utilizando los conectores adecuados, asegurándose de que esté firmemente sujeta en todos los puntos de fijación.
- Realizar pruebas de tensión y ajustes finales según sea necesario para garantizar que la membrana esté correctamente instalada y tensada.
- Se debe tener en cuenta el diseño arquitectónico y los requisitos estéticos al seleccionar el color y la apariencia de la membrana tensada, para la cual se propone de color blanco.
- Se deben seguir las normativas y regulaciones internacionales relacionadas con la construcción y seguridad estructural durante todo el proceso de instalación.

Estas especificaciones técnicas proporcionan una guía básica para la instalación adecuada de una membrana tensada sobre una estructura ligera, asegurando un resultado final seguro y funcional. Es consultar a profesionales calificados en caso de dudas o situaciones particulares.

173.3. MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para dicha actividad.

173.4. MEDICION

Se medirá por metros cuadrados [m2]. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados.

173.5. PAGO

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, como por mano de obra, equipo, herramientas.

DESIGNACIÓN DEL ÍTEM DE PAGO	UNIDAD DE MEDICIÓN
SUM E INST. DE MEMBRANA TENSADA.....	METROS CUADRADOS (M2)



XVI. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

174. ACTIVIDAD: BASURERO

CANTIDAD: 35 UNIDADES

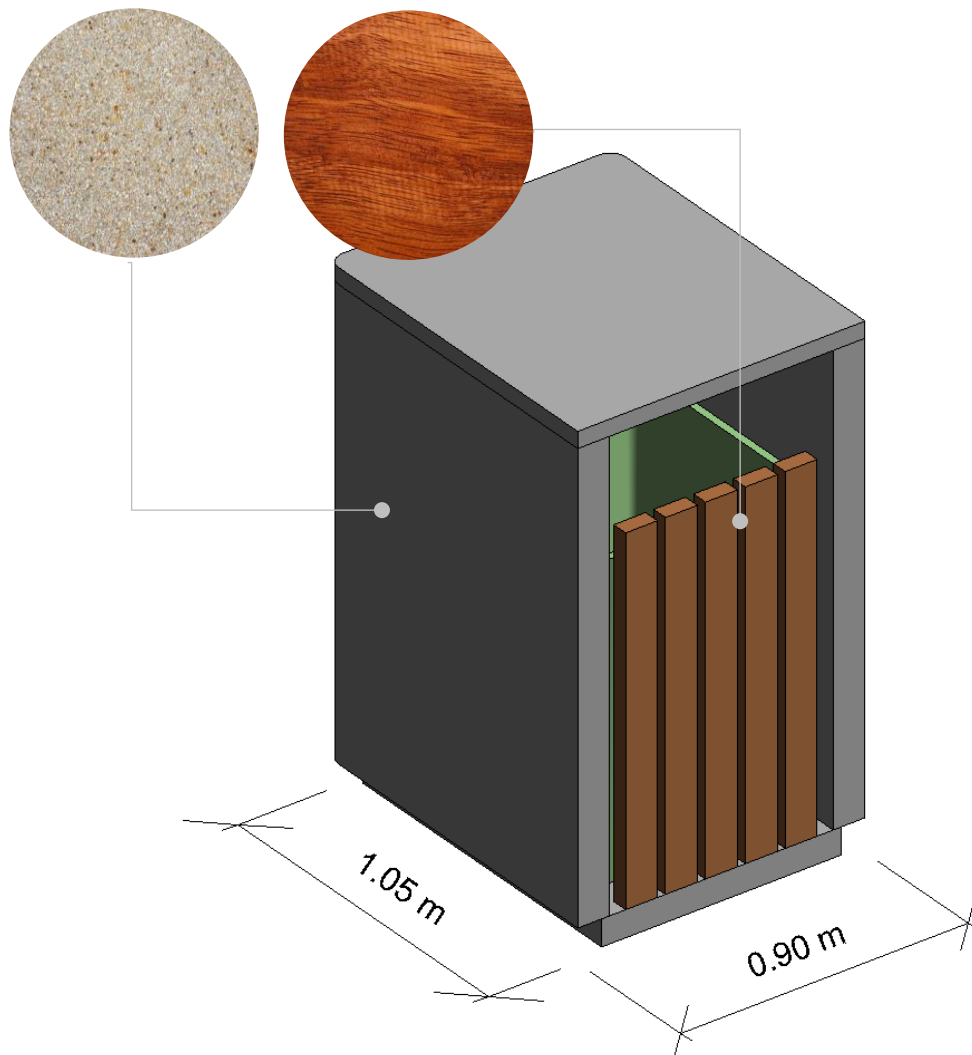
Basurero con estructura es de concreto macizo en acabado terrazo lavado y compuerta abatible de madera 2x4" cepillada y curada a presión y al vacío.

La madera deberá tener un acabado en barniz 3 en 1 color nogal a base de poliuretano, para una mayor protección y durabilidad. La compuerta incluye accesorios de instalación.

Largo: 1.05mt

Ancho: 0.90mt

Alto: 1.45mt



175. ACTIVIDAD: BANCA T-2

CANTIDAD: 10 UNIDADES

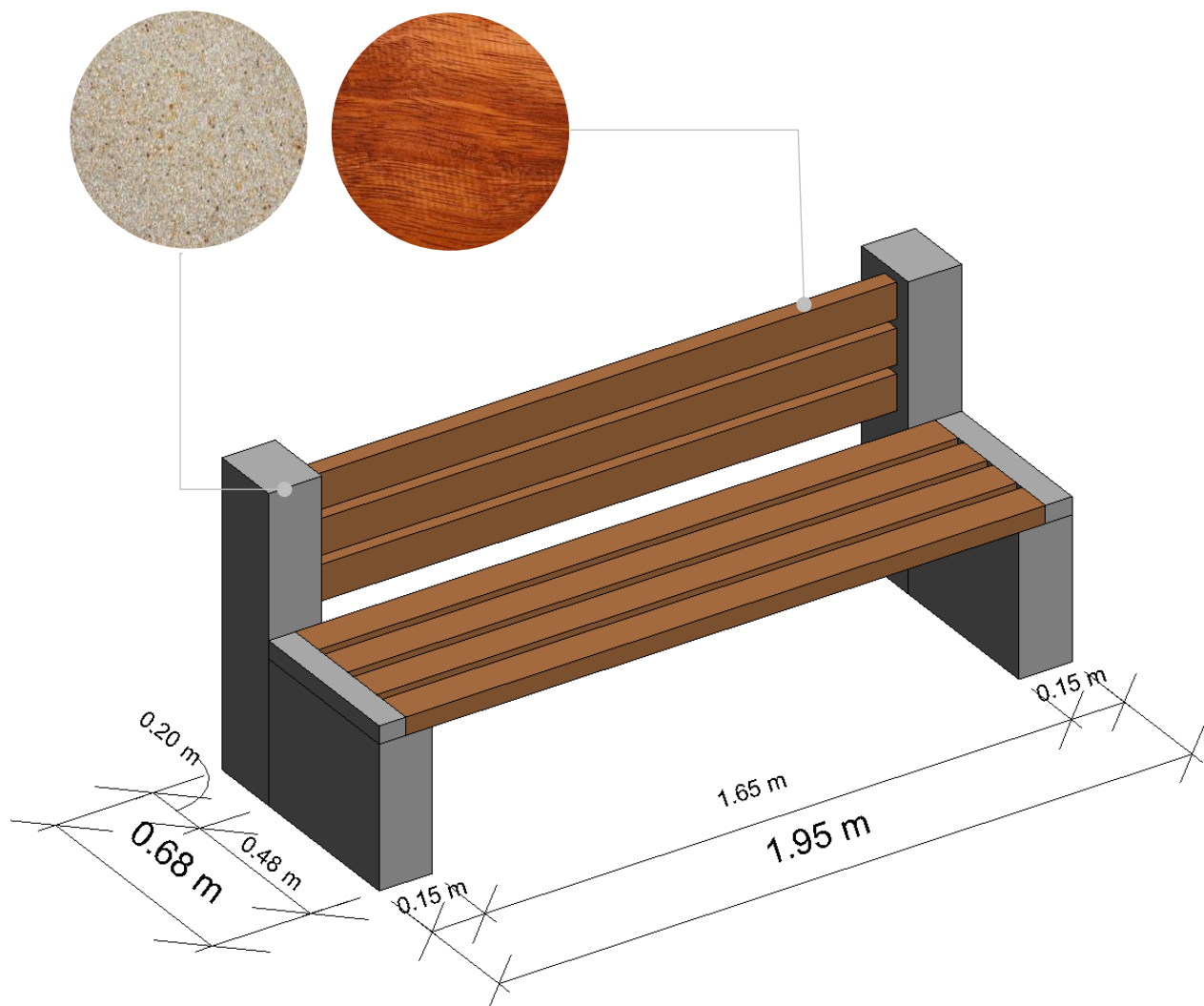
Banca con asiento y respaldo de madera 2x4" cepillada y curada a presión y al vacío. La estructura es de concreto macizo en acabado terrazo lavado.

La madera deberá tener un acabado en barniz 3 en 1 color nogal a base de poliuretano, para una mayor protección y durabilidad. La madera deberá ser fijada al concreto con tornillo y espansores metálicos.

Largo: 1.95mt

Ancho: 0.68mt

Alto: 0.85-1.00mt



176. ACTIVIDAD: BANCA T-1

CANTIDAD: 20 UNIDADES

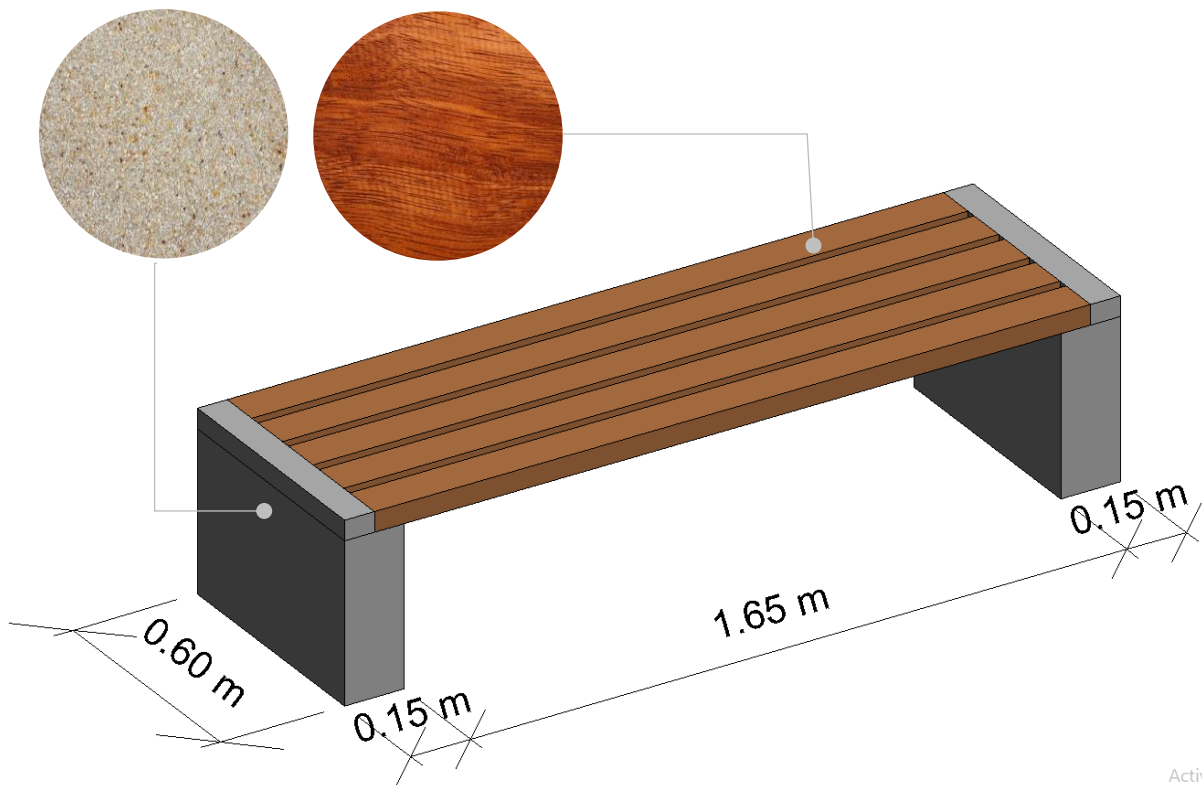
Banca con asiento de madera 2x4" cepillada y curada a presión y al vacío. La estructura es de concreto macizo en acabado terrazo lavado.

La madera deberá tener un acabado en barniz 3 en 1 color nogal a base de poliuretano, para una mayor protección y durabilidad. La madera deberá ser fijada al concreto con tornillo y espansores metálicos.

Largo: 1.95mt

Ancho: 0.60mt

Alto: 0.50mt



Activa

177. ACTIVIDAD: JUEGOS CHAPOTEADERO

UNIDAD: 8 UNIDADES

Los juegos infantiles para el uso en chapoteaderos serán del tipo con rociadores de agua los cuales estarán conectados a una fuente de abastecimiento de agua potable, proveniente de la bomba previamente instalada y considerada en las **especificaciones técnicas de chapoteaderos**. En adición a los juegos, se incluirán aspersores en el piso empotrados.

El agua se bombea desde la fuente principal a través de un sistema de tuberías hacia los distintos rociadores y aspersores ubicados en las distintas estructuras de los juegos.

El sistema de control de presión y flujo asegurara que el agua sea distribuida de manera uniforme y segura por todos los rociadores. Se utilizarán reguladores de presión y válvulas de control para ajustar la intensidad del flujo de agua y evitar que los rociadores funcionen con una presión excesiva.

Los juegos infantiles acuáticos adquiridos estarán diseñados bajo las normas de seguridad existentes. Se instalarán dispositivos de protección, como sistemas de apagado de emergencia y superficies antideslizantes, para prevenir accidentes y lesiones. Además, se utilizarán materiales resistentes a la corrosión y al deterioro causado por el agua y el sol.

A continuación, se detalla gráficamente el tipo de juegos contemplados para este proyecto, los cuales tendrán que ser adquiridos tal y como se muestra en las imágenes o similares, para lo cual la parte contratante deberá aprobar previo a su adquisición:

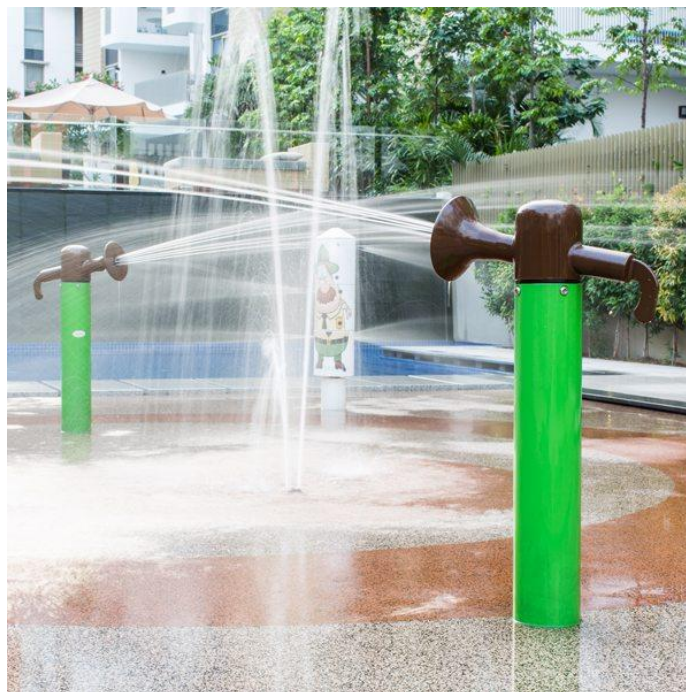
SPRAY LOOP | UNIDADES: 01



MUSHROOM SPRAY | UNIDADES: 01



CANNON SPRAY | UNIDADES: 02



TENTACULOS DE PULPO | UNIDADES:01



BOLARDOS CON ROCIADORES | UNIDADES:03

