PROCESO CONSTRUCTIVO

MEJORAMIENTO Y ADECUACIONES DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA GABRIEL GARCIA MARQUEZ SEDE OSPINA PEREZ II, MUNICIPIO DE COROZAL, DEPARTAMENTO DE SUCRE.

GOBERNACION DE SUCRE

MARZO DE 2026

CONTENIDO

1. INTRODUCCION 4
2. LOCALIZACION DEL PROYECTO 5
3. OBJETIVOS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO 6
3.1 OBJETIVO GENERAL 6
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 6
4. REGISTRO DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO 7
5. REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO 12
6. DIAGRAMA DE EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO 13
7. GUIA PARA LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO. 15
MEJORAMIENTOS LOCATIVOS DE LA INSTITUCION 15
1. PRELIMINARES 15
1.1 DEMOLICIÓN DE ANDEN E: 0,1M 15
1.2 DEMOLICIÓN DE PLANTILLA DE PISO (NO INCLUYE RETIRO) 16
1.3 RETIRO DE ESCOMBROS 16
1.4 CERRAMIENTO PROVISIONAL EN MALLA PLASTICA VERDE H=2ML 16
1.5 DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE (INCLUYE RETIRO) 17
2. EXCAVACIONES Y RELLENOS 17
2.1 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN 17
2.2 RETIRO DE MATERIALES PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN A LUGAR AUTORIZADO 18
3. REPARACION Y ADECUACION DE BORDILLOS Y ANDENES 18
3.1. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO Y COMPACTADO CON RANA 18
3.2 CONCRETO PARA BORDILLO DE 0,15M * 0,35M 3,000 PSI (NO INCLUYE REFUERZO.) 19
3.3 CONCRETO PARA CONSTRUCCION DE ANDENES 3,000 PSI E:0,15M (NO INCLUYE REFUERZO.) 19
3.4 REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA 4MM 25*25 20
3.5 ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 MPA 21
4. ACABADOS 23
4.1 ESTUCO PLASTICO PARA MUROS EXTERIORES E INTERIORES. 23
4.2 PINTURA CORAZA PARA EXTERIOR E INTERIOR (APLICACIÓN DE 2 MANOS) 23
4.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN LAMINA DE PVC INCLUYE ESTRUCTURA 24
4.4 PISO GRANITO PULIDO Y FUNDIDO E:0,015M 24
4.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEJA THERMOPLUS UPVC 2.5MM BLANCO O SIMILAR PARA CUBIERTA. 25
5. SOBRE NIVEL LEVANTE Y PISOS 25
5.1 PLANTILLA EN CONCRETO DE 3000 PSI (E:0.07M), NO INCLUYE REFUERZO 25
5.2 SOBRECIMIENTO BLOQUE 0,15 RELLENO EN CONCRETO 1 HILADA 26
6. CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA METALICA (TEATRINO) 26
6.1 CONCRETO PARA VIGA DE CIMENTACIÓN 0,35 M X 0,35 M, 4000 PSI (NO INCLUYE REFUERZO) 26
6.2 LEVANTE DE MURO DE BLOQUE 0,15 RELLENO EN CONCRETO DE 2500 PSI 27
6.3 ACERO DE REFUERZO FY 4200 27
6.4 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO CON RANA 27

6.5 PLANTILLA EN CONCRETO DE 3000 PSI (E = 0,07 M), NO INCLUYE REFUERZO 28
6.6 MALLA DE REFUERZO ELECTROSOLDADA 4MM 25X25 28
6.7 SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA 28
6.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ANCLAJES EN VARILLA ROSCADA ASTM 193 GR B7 29
6.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA THERMOPLUS UPVC 2.5 MM BLANCO O SIMILAR PARA CUBIERTA 29
6.10 PISO EN TABLÓN VITRIFICADO CON DILATACIONES DE 0,05 M EN PIEDRA CHINA NO.2 29
6.11 RAMPA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA PMR CON PLANTILLA DE 10 CM EN CONCRETO DE 21 MPA, INCLUYE ACERO DE REFUERZO 30
7. CIMENTACIONES 30
7.1 SOLADO EN CONCRETO DE 14 MPA E = 5CM. 30
7.2 ZAPATAS EN CONCRETO DE 21 MPA. (M3) 30
7.3 VIGAS DE FUNDACIÓN EN CONCRETO DE 21 MPA 31
7.4 PEDESTAL EN CONCRETO DE 3000 PSI. 31
7.5 ACERO DE REFUERZO FY 4200 MPA 32
7.6 MORTERO FLUIDO PARA USO GENERAL, APLICADO EN LA FORMACIÓN DE UN ANCLAJE ESTRUCTURAL. 32
7.7 RELLENO DE RESPALDO PARA EXCAVACIONES. 32
7.8 BLOQUE DE CONTRAPESO EN CICLÓPEO RELACIÓN 60/40. 33
8.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELÉCTRICO 4 CIRCUITOS MONOFÁSICO, BARRAJE DE 75 A, INCLUYE PROTECCIONES. 33
8.2 SALIDA PARA INTERRUPTOR DE ALUMBRADO EN DUCTO EMT DE ½", INCLUYE INTERRUPTOR. 34
8.3 SALIDA DE TOMAS DOBLES CON POLO A TIERRA EN DUCTO EMT ½", INCLUYE TOMACORRIENTE. 34
8.4 SALIDA DE ALUMBRADO INCLUYE BOMBILLA LED DE 9W 34
8.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA. 35
8.6 SALIDA DE VENTILADOR, INCLUYE VENTILADOR KDK 35
8.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ALUMBRADO. INCLUYE LUMINARIO SOBREPONER 2X18W T8 LED 35
8.8 EXCAVACIÓN PARA TUBERÍAS MENORES A 50 CM DE ANCHO 36
8.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ACOMETIDA DESDE TABLERO EXISTENTE A TABLERO PROYECTADO (TEATRINO) 36
8.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ACOMETIDA DESDE TABLERO EXISTENTE A TABLERO PROYECTADO (SALÓN BLOQUE 2) 36

1. INTRODUCCION

El siguiente documento tiene como finalidad la descrjpci6n del proceso constructivo del proyecto "MEJORAMIENTO Y ADECUACIONES DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA GABRIEL GARCIA MARQUEZ SEDE OSPINA PEREZ II, MUNICIPIO DE COROZAL, DEPARTAMENTO DE SUCRE". Para lo cual se tendrán en cuenta todos los requerimientos propios de obras civiles para proyectos de instituciones.

El siguiente proceso constructivo debe ser asociado con el resultado de las experiencias constructivas ejecutadas anteriormente en el municipio, además de los estudios, investigaciones y prácticas realizadas por otras entidades con respecto a este tipo de obras civiles. De modo que el siguiente documento se convierte en una guía para la ejecución de obras de instituciones en zonas urbanas y rurales.

A pesar de lo anterior, dada la naturaleza cambiante de cada proyecto, es posible que se presenten inconvenientes durante la ejecución de las obras debido a diversos factores que no permitirán en algunos momentos cumplir con esta guía; por lo que a criterio del INTERVENTOR o CONTRATISTA podrán definirse los lineamientos o el proceso para subsanar estos impases que pudiesen presentarse.

2. LOCALIZACION DEL PROYECTO

El municipio de Corozal es un municipio de Colombia ubicado en el departamento de sucre. Se encuentra localizado al noroeste del Departamento de Sucre y sus tierras hacen parte de la subregión de la Sabana. Es conocido como "la perla de la sabana"; por ser el municipio más poblado de esta área del departamento, es considerado el más importante de esta zona de sucre; situado a 9°19'01" de latitud Norte y 75°17'36" latitud Oeste, Corozal limita al norte con el municipio de Morroa y Los Palmitos, al oriente con los municipios de San Juan de Betulia y Sincé, al occidente con los municipios de Sampués y Sincelejo y al sur con el municipio del Roble.

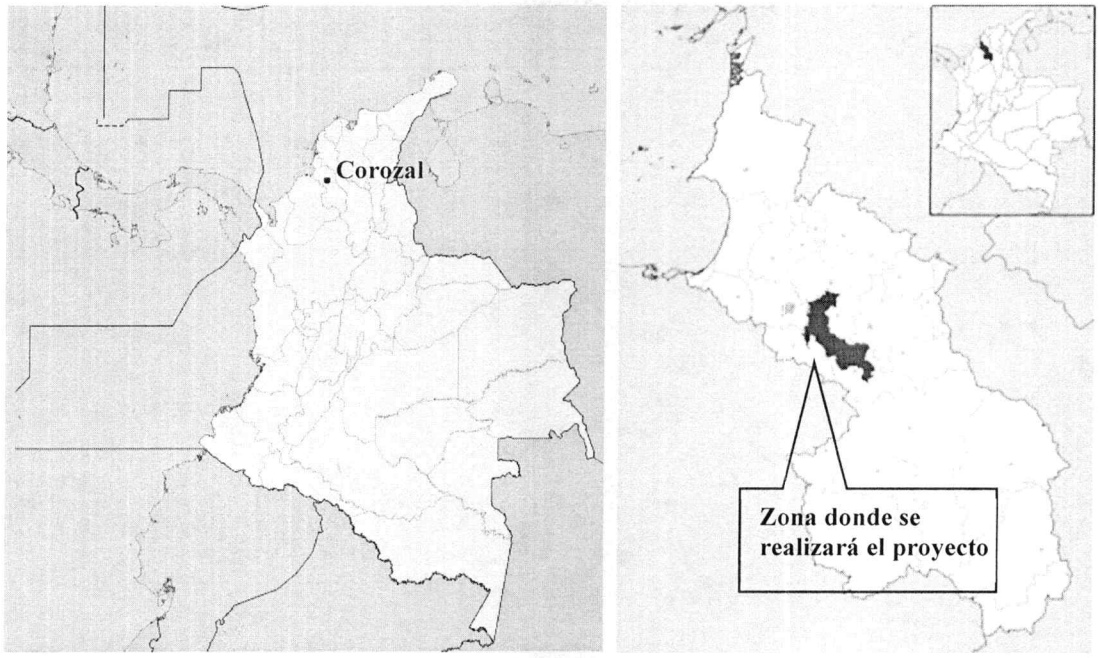


Ilustración 1. Ubicación general del proyecto.

3. OBJETIVOS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

3.1 OBJETIVO GENERAL

Guiar a los constructores e interventores, con el fin de garantizar la coherente ejecución de las actividades propias de la obra en materia del proceso constructivo correspondiente.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar la secuencia 1ogica de ejecución de cada una de las actividades que componen el proyecto.

- Elaborar un guía que permita identificar la ejecución cronológica y las recomendaciones técnicas mínimas para la construcción de este tipo de obras.

- Listar los equipos y materiales necesarios para la ejecución de las actividades contempladas en el proyecto.

4. REGISTRO DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Para la ejecución de cada una de las actividades del proyecto, es necesario la utilización de materiales, los cuales se encuentran consignados en cada uno de los análisis de precios unitarios del proyecto; además de estos materiales, también existen los suministros propios demandados para la construcción de la obra los cuales se desglosan en el presupuesto que se entrega.

Conforme a lo anterior se detallan a continuación los materiales a utilizar a lo largo de la ejecuci6n del proyecto, junto a la unidad de medida utilizada para cuantificar, controlar y pagar cada uno de ellos:

Tabla 1. LISTA DE MATERIALES

LISTADO DE PRECIOS MATERIALES					
ID	DESCRIPCIÓN MATERIALES	TIPO	UNIDAD	VALOR	
1	Accesorios de instalación	MAT	Und	$	50.500
2	Accesorios de Ø 3/4" y Ø 1/2"	MAT	Und	$	4.850
3	Accesorios de Ø 4" Sanitaria	MAT	Und	$	12.500
4	Acero estructural	MAT	kg	$	10.100
5	Acero figurado	MAT	kg	$	7.846
6	Acero PDR-60	MAT	kg	$	5.800
7	Agregado para concreto hidráulico	MAT	m3	$	100.000
8	Agua	MAT	lt	$	102
9	Alambre Negro Para Amarre	MAT	kg	$	9.500
10	Alambron en Aluminio de 8mm para Apantallamiento	MAT	m	$	4.700
11	Ancla Para Poste de Alumbrado Público de 9mts	MAT	Und	$	360.000
12	Angulo 25 x 2.5mm	MAT	m	$	8.500
13	Aplique Para Pared Exterior Led Wallpack 38w-220v	MAT	Und	$	903.417
14	Arena de cama	MAT	m3	$	65.450
15	Arena lavada	MAT	m3	$	65.450
16	Baldosa granito 30x30 No1	MAT	m2	$	79.500
17	Base para Punta Captadora en Teja DEHN Ref:123 109	MAT	Und	$	69.795
18	BLOQUE 015 ó No.6 14x19x39 Cms 6 MPa NTC 4076 Gris	MAT	Und	$	3.500
19	BLOQUE ABUZARDADO ó SPLIT 14x19x39 Cms 13MPA NTC 4026 Gris	MAT	Und	$	4.100
20	Bloque cemento macizo rectangular 6 20x40x6cm	MAT	Und	$	6.317
21	Bloque de cemento ecológico 8 40x60x8cm	MAT	Und	$	22.221
22	Bobina de Choque	MAT	Und	$	720.000
23	Bordillo Prefabricado En Concreto Ref.A15 Ntc-4109, 0,15 X 0,45 X 0.80 M	MAT	Und	$	45.000

LISTADO DE PRECIOS MATERIALES					
ID	DESCRIPCIÓN MATERIALES	TIPO	UNIDAD	VALOR	
24	Breaker Doble Tornillo de 2x50A	MAT	Und	$	108.000
25	Breaker Enchufable Bipolar de 2 x 30A	MAT	Und	$	72.000
26	Breaker Enchufable de 2 x 20A	MAT	Und	$	63.000
27	cable 12 centelsa	MAT	mtr	$	2.600
28	Cable.Cu.LSHF10.600v	MAT	m	$	4.232
29	Cable.Cu.LSHF12.600v	MAT	m	$	2.905
30	Cable.Cu.MTW3x12.600v	MAT	m	$	11.900
31	Cable.Cu1/0	MAT	m	$	37.800
32	Cable.Cu2/0	MAT	m	$	43.500
33	Caja EMT 2x4"	MAT	Und	$	2.800
34	Caja EMT 4x4"	MAT	Und	$	3.100
35	Caja policarbonato para medidor Tipo 1 y 2	MAT	Und	$	119.000
36	Caja tipo intemperie para contactor y fotocelda	MAT	Und	$	270.000
37	Canaleta metálica	MAT	m	$	78.000
38	Capa aislante en Grava 4,6*6,5*0,2mts	MAT	Und	$	1.560.000
39	Carnaza	MAT	kg	$	1.500
40	Cascarilla de arroz - abonada	MAT	m3	$	20.000
41	Cemento blanco	MAT	Kg	$	1.870
42	Cemento Estructural	MAT	kg	$	782
43	Cemento gris general	MAT	kg	$	700
44	Cemento Marino Denso Eco 18 Kg Toxement	MAT	Kg	$	18.827
45	Cinta Aislante de Vinilo en de 3/4 x 18 mts Marca Plymouth Bishop	MAT	Und	$	4.356
46	Cinta Metalica en Acero Inoxidable de 3/4	MAT	Und	$	15.940
47	Cintilla De Poliuretano (Sikarod) (Pavimentos De Concreto Hidráulico)	MAT	m	$	1.701
48	Collar de derivación 2" a 1/2"	MAT	Und	$	35.900
49	Con-color 1-3 rojo	MAT	kg	$	5.850
50	Concreto clase E 17.5 MPa (2500 PSI)	MAT	m3	$	574.790
51	Concreto hidráulico para pavimento MR-40	MAT	m3	$	703.618
52	Concreto Resistencia 14 (Mpa)	MAT	m3	$	593.371
53	Concreto Resistencia 21 (Mpa)	MAT	m3	$	706.259
54	Concreto Resistencia 28 (Mpa)	MAT	m3	$	756.299
55	Conductor Concentrico 2x6+8 Aluminio	MAT	m	$	20.000,00
56	Conduletas serie 3 en C de 3/4", Tipo EMT con tapa	MAT	Und	$	9.150
57	Conduletas serie 3 en T de 3/4", Tipo EMT con tapa	MAT	Und	$	12.888
58	Conector Autodesforre 10AWG-12AWG	MAT	Und	$	1.900
59	Conector Resorte 18AWG-8AWG	MAT	Und	$	1.150
60	Contactor de 30Amp en AC3	MAT	Und	$	144.000

LISTADO DE PRECIOS MATERIALES					
ID	DESCRIPCIÓN MATERIALES	TIPO	UNIDAD	VALOR	
61	Coralito rojo	MAT	Und	$	7.000
62	Derecho a disposición final	MAT	m3	$	8.500
63	Desencofrante	MAT	kg	$	19.500
64	Desmoldante para concreto gris	MAT	KG	$	12.400
65	Dilatación plastica delgada	MAT	m	$	4.300
66	Disolvente tipo thinner	MAT	Galon	$	78.000
67	endurecedor Sikafloor-3 QuartzTop	MAT	kg	$	4.500
68	Esmalte a Base de Aceite	MAT	Galon	$	139.600
69	Estopa	MAT	kg	$	19.900
70	Estuco plástico	MAT	KG	$	2.833
71	Formaleta madera	MAT	m2	$	30.000
72	Fotocelda	MAT	Und	$	54.000
73	Grama natural bermuda	MAT	m2	$	19.500
74	Grano preparado	MAT	kg	$	300
75	Grapa Bimetalica DEHN Union Alambron-Cu 8-10MM Ref: 459129	MAT	Und	$	74.349
76	Hebilla en Acero Inoxidable para Fleje o Cinta Metalica 3/4	MAT	Und	$	11.386
77	Industrial-LED 155w-220v PHILIPS-CoreLineCampana LUM LED SPRING 45W CW 100-277V LUM LED SPRING 45W CW 100-277V	MAT	Und	$	1.786.628
78	Interruptor Doble Abitare	MAT	Und	$	29.702
79	Interruptor Sencillo Abitare	MAT	Und	$	19.009
80	Lamina Zinc Lisa Galvanizada ancho 0.20m Calibre 18	MAT	m	$	45.750
81	Lechada preparada	MAT	kg	$	2.500
82	Led Industrial CoreLine Campana 155w-22ov	MAT	Und	$	3.850.120
83	Lija de 180	MAT	hoja	$	2.500
84	Limpiador pvc 1/4 galon	MAT	Und	$	89.000
85	Liston en madera	MAT	Und	$	16.000
86	Llave jardin tipo pesada de 1 / 2 x 3 / 4	MAT	Und	$	38.500
87	Luminaria led spring sylvania 80 w o similar	MAT	Und	$	1.067.000
88	Malla electrosoldada 4mm	MAT	m2	$	145.600
89	Malla Metal 2-1/4 x 2-1/4 2.5mm Eslabonada	MAT	m2	$	22.000
90	Material de recebo para relleno	MAT	m3	$	35.700
91	Medidor Tipo 2 Medida Directa(Monofasico Trifilar)	MAT	Und	$	270.000
92	molde referencia "E. Molde MT-10 Adoquín Espina de Pescado 90cm x 66.5cm (INCLUYE KIT DE MOLDES Y PISÓN)	MAT	Und	$	536.690
93	Mortero 1:3	MAT	m3	$	592.103
94	Mortero 1:4	MAT	m3	$	517.556
95	Nylon	MAT	Rollo	$	9.500

LISTADO DE PRECIOS MATERIALES					
ID	DESCRIPCIÓN MATERIALES	TIPO	UNIDAD	VALOR	
96	Pabmeril pliego 9 x 11	MAT	Und	$	2.347
97	Palma Aracea h 1,50m	MAT	Und	$	250.000
98	Panel microperforado tipo hunter douglas	MAT	m2	$	810.000
99	Perfil acero circular 3" acceso cal 2.50mm	MAT	Und	$	359.328
100	Pernos de apoyo	MAT	Und	$	4.545
101	Piedra china	MAT	lat	$	4.785
102	Pintura anticorrosiva	MAT	Galon	$	139.900
103	Pintura lineal	MAT	m	$	65.650
104	Pintura para interiores	MAT	Galón	$	70.780
105	Pintura tipo coraza	MAT	Galón	$	140.000
106	Platina apoyo	MAT	Und	$	25.000
107	Poste metálico para luminarias de AP(4mts)	MAT	Und	$	2.100.000
108	Punta Captadora 16 mm X 100cm Aluminio	MAT	Und	$	139.950
109	Recubrimiento sintético acrílico tipo Plexipave	MAT	m2	$	122.150
110	Registro de concreto	MAT	Und	$	338.600
111	Registro de inspección para BT	MAT	Und	$	270.000
112	Retardante Sika Film	MAT	litro	$	29.181
113	SELLANTE PARA CONCRETO DE ALTO TRÁFICO	MAT	Lt	$	47.400
114	Set de fijación x 12 unidades para Teja	MAT	Und	$	30.000
115	SIKA ANTISOL ROJO CURADOR (PRESENTACIÓN 16 KG)	MAT	kg	$	40.494
116	Sika-1 Aditivo Impermeabilizante Para Morteros 20 Kg	MAT	kg	$	29.975
117	Sikaflex - 401 Pavement	MAT	Galón	$	439.400
118	Soldadura 7018	MAT	Kg	$	32.000
119	Soldadura exotermica	MAT	Und	$	49.000
120	Soporte canal metálico	MAT	Und	$	22.000
121	Soporte DEHNsnap, para conductor de 8 mm sobre Tejas Curvas	MAT	Und	$	69.795
122	Soporte para montaje de Luminaria	MAT	Und	$	39.600
123	SPT domiciliaria en acero austenitico	MAT	Und	$	225.000
124	Tablero Tipo Intemerie con espacio para totalizador 2F-6Ctos.	MAT	Und	$	1.720.000
125	Tablón grafilado 33x33	MAT	Und	$	6.798
126	TAPA DE REGISTRO 60 X 60	MAT	Und	$	150.000
127	Teja sin traslapo curva calibre 20	MAT	m2	$	240.000
128	Tela verde de cerramiento	MAT	ml	$	3.600
129	TIERRA NEGRA - ALUVION	MAT	m3	$	42.000
130	Toma Doble con Polo a Tierra Abitare	MAT	Und	$	27.920
131	Transformador trifásico de 30KVA	MAT	Und	$	15.400.000

LISTADO DE PRECIOS MATERIALES					
ID	DESCRIPCIÓN MATERIALES	TIPO	UNIDAD	VALOR	
132	Tuberia Ø 1/2" pvc- P	MAT	m	$	3.500
133	Tuberia Ø 3/4" pvc- P	MAT	m	$	3.800
134	Tuberia Ø 4" pvc-S	MAT	m	$	16.200
135	Tuberia Ø 6" pvc-S	MAT	m	$	33.600
136	Tubo Conduit PVC de 3/4	MAT	Und	$	6.000
137	Tubo estructural galvanizado de 1 1/2"	MAT	m	$	30.500
138	Tubo estructural galvanizado de 2"	MAT	m	$	59.000
139	Tubo estructural galvanizado de 3"	MAT	m	$	81.000
140	Vareta 1"x2"x3mm	MAT	Und	$	3.600
141	Varilla Cooper Weld de 5/8 x 2,40 de Cobre Macizo	MAT	Und	$	235.000
142	Varilla de dilatación de aluminio 5 mm	MAT	m	$	43.000
143	Veranera Variegada x 1.0m	MAT	Und	$	150.000
144	Yeso escayola 25 kg	MAT	BULTO	$	87.900
145	Piedra para Ciclópeo	MAT	m3	$	90.000
146	Medidor de energía monofásico tipo 1	MAT	Und	$	267.076,00
147	Caja plástica para medidor de energía tipo 1	MAT	Und	$	66.402,00
148	Tablero Monofasico de 4 circuitos.	MAT	Und	$	89.850,00
149	Breaker enchufable 1x20 A.	MAT	Und	$	16.700,00
150	Interruptor sencillo	MAT	Und	$	10.281,60
151	Alambre de cobre aislado No 12 AWG - THWN-2	MAT	Und	$	2.784,60
152	Caja EMT de 4x4" con suplemento	MAT	Und	$	7.282,80
153	Adaptador terminal EMT de 1/2"	MAT	Und	$	1.713,60
154	Curva EMT de 1/2"	MAT	Und	$	2.570,40
155	Tubo EMT de 1/2"	MAT	Und	$	6.854,40
156	Grapa metálica de doble ala de 1/2"	MAT	Und	$	450,00
157	Chazo de 1/4" con tornillo drywall	MAT	Und	$	650,00
158	Conector tipo resorte	MAT	Und	$	1.713,60
159	Tomacorriente doble con plo a tierra.	MAT	Und	$	7.282,80
160	Bombilla led de 9 w	MAT	Und	$	13.500,00
161	Flafón	MAT	Und	$	5.355,00
162	Varilla de acero con aleacion de cobre 5/8" x 2,4 m	MAT	Und	$	154.866,60
163	Conector cable - varilla	MAT	Und	$	10.067,40
164	Cable de cobre aislado No 8 AWG - THWN-2	MAT	Und	$	8.850,00
165	Tubo EMT de 1/2"	MAT	Und	$	6.854,40
166	Terminal emt de 1/2"	MAT	Und	$	750,00

5. REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Para la ejecución de cada una de las actividades del proyecto, es necesario la utilización de equipos y herramientas, los cuales se encuentran consignados en los análisis de precios unitarios correspondientes.

Conforme a lo anterior se desglosan a continuación los equipos a utilizar a lo largo de la ejecución del proyecto, además se anota la unidad utilizada para desarrollar cada uno de los análisis de precios unitarios.

Tabla 2. LISTA DE EQUIPOS

LISTADO DE PRECIOS EQUIPOS				
ID	**DESCRIPCIÓN EQUIPOS VARIOS**	**TIPO**	**UNIDAD**	**VALOR**
1	Allanadora o helicóptero 36 Para Concreto	EQU	HORA	$ 30.000
2	Aspersor manual	EQU	HORA	$ 3.622
3	Andamios y tablones	EQU	DD	$ 8.000
4	Bulldozer, Potencia al volante de 140 HP, motor de 2200 RPM, longitud de hoja 4,80m.	EQU	HORA	$ 280.000
5	Carrotanque de agua (1000 Galones)	EQU	HORA	$ 204.000
6	Cizalla manual de 90 cm.	EQU	HORA	$ 1.873
7	Compactador manual (SALTARIN) Peso de operación (Kg.) 52, Fuerza de impacto por golpe (KN) 12.	EQU	HORA	$ 25.000
8	Compactador manual vibratorio (Rana) con motor de 6 HP	EQU	HORA	$ 20.000
9	Compactador neumático de Potencia 70 HP, peso de 13 ton	EQU	HORA	$ 193.000
10	Compresor (barrido y soplado)	EQU	HORA	$ 118.345
11	Compresor 120 HP, con martillo.	EQU	HORA	$ 135.000
12	Cortadora de pavimento, Máxima profundidad de corte: 160 mm. Capacidad de disco: desde 12´´ hasta 18´´ de diámetro. Peso operacional: 135 kg, 13.5 hp de potencia	EQU	HORA	$ 55.000
13	Equipo de oxicorte, Capacidad de corte: hasta 6´´ (152mm)	EQU	HORA	$ 20.000
14	Equipo de soldadura	EQU	HORA	$ 21.936
15	Equipo de topografía	EQU	HORA	$ 38.000
16	Grúa izaje	EQU	HORA	$ 236.730
17	Máquina para pulir pisos	EQU	HORA	$ 9.500
18	Mezcladora de concreto 1 bulto	EQU	HORA	$ 20.000
19	Minicargador	EQU	HORA	$ 180.000
20	Motoniveladora potencia 215 HP, ancho de cuchilla 4,27 m, peso 18 ton.	EQU	HORA	$ 238.000

LISTADO DE PRECIOS EQUIPOS					
ID	DESCRIPCIÓN EQUIPOS VARIOS	TIPO	UNIDAD	VALOR	
21	Motosierra	EQU	HORA	$	15.000
22	OBRA FALSA X DÍA	EQU	DD	$	3.000
23	Pulidora eléctrica manual - disco	EQU	HORA	$	4.000
24	Retroexcavadora sobre oruga, potencia 138 HP, balde de 1,5 m3.	EQU	HORA	$	226.100
25	Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm Mangueras de 4 mt	EQU	HORA	$	18.150
26	Vibrocompatador, potencia 153 HP, peso 10 Ton.	EQU	HORA	$	176.120
27	Volqueta 6 m3	EQU	HORA	$	103.314
28	Cortadora de adoquines	EQU	HORA	$	6.000

6. DIAGRAMA DE EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

El proyecto objeto de este proceso constructivo se compone por las siguientes actividades, a las cuales se les determinara una secuencia 1ogica de ejecución; es decir se identificarán las actividades predecesoras y sucesoras en materia de ejecución. Para la elaboración del diagrama se tendrá en cuenta el número de actividad estipulado en el presupuesto para fines de entendimiento y comprensión:

Tabla 3. MEJORAMIENTO LOCATIVOS DE LA INSTITUCION

No	DESCRIPCIÓN	UND.
1	**PRELIMINARES**	
1.1	Demolición de andén, e:0.1m	m^2
1.2	Demolición platilla de piso (No incluye retiro)	m^2
1.3	Retiro de escombros	m^3
1.4	Cerramiento provisional en malla plástica verde H:2m	ml
2	**EXCAVACIONES Y RELLENOS**	
2.1	Excavación manual en material común	m^3
2.2	Retiro de Materiales proveniente de la excavación a lugar autorizado	m^3
3	**REPARACION Y ADECUACION DE BORDILLO Y ANDENES**	
3.1	Relleno con material seleccionado compactado con rana	m^3
3.2	Concreto para bordillo 0,15 m x 0,35 m 3000 PSI (No incluye refuerzo)	m^3
3.3	Concreto para andenes 3000 PSI, e=0.15 m (No incluye refuerzo)	m^2
3.4	Refuerzo malla electrosoldada 4mm 25x25	m^2
3.5	Acero de refuerzo Fy 4200 MPa	Kg
4	**ACABADOS**	
4.1	Estuco plástico para muros exteriores e interiores	m^2

No	DESCRIPCIÓN	UND.
4.2	Pintura coraza para exterior e interior (aplicación de 2 manos)	m^2
4.3	Suministro e instalación de cielo raso en lámina de PVC incluye estructura	m^2
4.4	Piso granito pulido y fundido e:0.015m	m^2
5.	**SOBRE NIVEL LEVANTES Y PISOS**	
5.1	Plantilla en concreto de 3000 PSI (e=0.07m), no incluye refuerzo	m^2
5.2	Levante en muro de bloque 0,15 relleno en concreto de 2500 PSI	ml
8	**INSTALACIONES ELECTRICAS**	
8.1	Suministro e instalación de tablero eléctrico 4 circuitos monofásico, barraje de 75 amp. incluye protecciones.	Und
8.2	Suministro e instalación de salida para interruptor de alumbrado, en ducto emt de 1/2". incluye interruptor.	Und
8.3	Suministro e instalación de salida de tomas dobles con polo a tierra, en ducto emt de 1/2". incluye tomacorriente.	Und
8.4	Suministro e instalación de salida de alumbrado. incluye bombilla led de 9 w.	Und
8.5	Suministro e instalación del sistema de puesta a tierra.	Und
8.6	Suministro e instalación de salida de ventilador. incluye ventilador Kdk.	Und

Tabla 4. CONSTRUCCION DE TEATRINO

No	DESCRIPCIÓN	UND.
2	**EXCAVACIONES Y RELLENOS**	
2.1	Excavación manual en material común	m^3
2.2	Retiro de Materiales proveniente de la excavación a lugar autorizado	m^3
7.	**CIMENTACIONES**	
7.1	Solado en concreto de 14 MPa e=5cm	m^2
7.2	Zapatas en concreto de 21 Mpas.	m^3
7.3	Viga de fundación en concreto de 21 Mpas.	m^3
7.4	Pedestal en concreto de 3000 PSI	m^3
7.5	Acero de refuerzo Fy 4200 MPa	Kg
7.6	Mortero fluido, para uso general, aplicado en la formación de un anclaje estructural	m^3
7.7	Relleno de respaldo para excavaciones	m^3
7.8	Bloque de contrapeso en ciclópea relación 60/40	m^3
6.	**CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA (TEATRINO)**	
6.1	Concreto para Viga de Cimentación 0,35m x 0,35m 4000PSI (No Incluye refuerzo)	m^3
6.2	Levante en muro de bloque 0,15 relleno en concreto de 2500 PSI	ml
6.3	Acero de refuerzo Fy 4200 MPa	Kg
6.4	Relleno con material seleccionado compactado con rana	m^3
6.5	Plantilla en concreto de 3000 PSI (e=0.07m), no incluye refuerzo	m^2

6.6	Refuerzo malla electrosoldada 4mm 25x25	m^2
6.7	Suministro, fabricacion e instalación de estructura metalica de cubierta, consiste en: columnas en perfil IPE, Vigas riostra en perfil IPE, cercha en perfil tubular, correas de cubierta en perfil PAG, vigas riostra en perfil PTR.	Kg
6.8	Suministro e Instalación anclajes en varilla roscada ASTM 193 Gr B7	Und
6.9	Suministro e instalacion teja Thermoplus UPVC 2.5mm Blanco o similar para cubierta.	m^2
6.10	Piso en tablón vitrificado con dilataciones de 0,05m en piedra china No. 2	m^2
6.11	Rampa para personas con movilidad reducida PMR con plantilla de 10 cm en concreto de 21 Mpas, incluye acero de refuerzo	m^2

7. GUIA PARA LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

En esta parte del proceso constructivo para obras civiles en lo concerniente la construcción de teatrino y mejoramientos locativos de la institución educativa Gabriel García Márquez sede Ospina Pérez II, se denotarán cada una de las actividades a desarrollarse acorde al diagrama de ejecuciones de actividades para el proyecto y la forma adecuada como se deben realizar.

Se debe aclarar que en este aparte dan recomendaciones para la ejecución de estas actividades, en ningún momento este documento derogara las indicaciones señaladas en las especificaciones técnicas de cada actividad.

MEJORAMIENTOS LOCATIVOS DE LA INSTITUCION

1. PRELIMINARES

1.1 DEMOLICIÓN DE ANDEN E: 0,1M

Descripción

Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el material de concreto, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

Procedimiento

- Ubicar el lugar de trabajo.

- Verificar que el recinto donde se va a demoler el piso acabado esté completamente desocupado.

1.2 DEMOLICIÓN DE PLANTILLA DE PISO (NO INCLUYE RETIRO)

Descripción
Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el material de concreto, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.

- Verificar que el recinto donde se va a demoler el piso acabado esté completamente desocupado.

1.3 RETIRO DE ESCOMBROS

Descripción
Este ítem se refiere al transporte con disposición final de los residuos provenientes de la ejecución de los trabajos

Procedimiento de ejecución

- Recolección en un sitio de la obra de los residuos

- Cargue a volqueta del material y transporte a sitio autorizado.

1.4 CERRAMIENTO PROVISIONAL EN MALLA PLASTICA VERDE H=2ML

Descripción
La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor. Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales (siempre y cuando no interfiera con el desarrollo de las actividades constructivas o del funcionamiento normal del parque en las zonas que no serán intervenidas), de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, los vehículos y el personal. El tamaño de dicha puerta será determinado por el Interventor teniendo en cuenta la maniobrabilidad, necesidades y requerimientos de la obra. El cerramiento se construirá de acuerdo con lo mostrado en los planos y detalles. Seguirá el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas

se colocarán postes de mayor longitud con alambre de púas adicional en la parte inferior del cerramiento.

Procedimiento de ejecución

- Replanteo de la línea de cerramiento según el perímetro del área a proteger.
- Hincado o fijación de estacas o tubos metálicos cada 2.00 m aproximadamente, con una profundidad mínima de 30 cm en el terreno.
- Desenrollado y despliegue de la malla plástica sobre la línea de estacas.
- Fijación de la malla con alambre galvanizado, abrazaderas plásticas (zunchos) o amarre con cuerda nylon resistente.
- Verificación de tensado y alineación de la malla para evitar pandeos.
- Revisión diaria para reponer tramos deteriorados o desajustados.

1.5 DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE (INCLUYE RETIRO)

Descripción

Consiste en el retiro de la cubierta existente, cualquiera sea su material, con el fin de sustituirla por una nueva, incluyendo la disposición final del material desmontado.

Procedimiento de ejecución

- Verificar condiciones de seguridad y disponer de EPP adecuados.
- Retirar fijaciones, correas o elementos de sujeción de la cubierta existente.
- Desmontar los paños de cubierta de manera manual o mecánica, evitando daños en la estructura de soporte.
- Acopiar y transportar el material desmontado al sitio autorizado de disposición final.
- Limpiar la superficie estructural donde se colocará la nueva cubierta.

2. EXCAVACIONES Y RELLENOS

2.1 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN

Descripción

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 los andenes y áreas de circulación según planos de proyecto.

Procedimiento de ejecución

- Replanteo del área a excavar según planos.
- Excavación manual con pala, pico y herramientas menores.
- Carga y acopio del material producto de excavación.
- Limpieza del fondo y verificación de niveles y dimensiones.

- Disposición del material según instrucciones del supervisor.

2.2 RETIRO DE MATERIALES PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN A LUGAR AUTORIZADO

Descripción

Este ítem se refiere al transporte con disposición final de los residuos provenientes de la ejecución de los trabajos, los residuos serán trasladados desde la obra hacia el relleno sanitario el Oasis en Sincelejo, ubicado a 14 km, teniendo en cuenta las siguientes medidas de mitiga como:
Disponer de un sitio de acopio de los residuos
Cerramiento de la zona en malla verde
Recolección de los residuos con las herramientas requeridas.

Procedimiento

- Recolección en un sitio de la obra de los residuos proveniente de la excavación, y desmostes
- Cargue a volqueta del material y transporte a sitio autorizado.

3. REPARACION Y ADECUACION DE BORDILLOS Y ANDENES

3.1. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO Y COMPACTADO CON RANA

Descripción

Comprende el relleno con material seleccionado granular seleccionado de cantera, podrá utilizarse para el relleno los materiales que, a juicio de la interventoría y previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento. Como mínimo para todo tipo de relleno, la interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de: compactación (Proctor Standard), límites de consistencia, y contenido de material orgánico. Una vez aceptado el material por parte de la interventoría, el Contratista procederá a la colocación del material seleccionado evitando la contaminación con materiales extraños e inadecuados.

Se rechazan como materiales de relleno la materia orgánica, arcillas expansivas, material granular mayor de 75 mm (3"), escombros, basuras y los suelos con límite líquido mayor del
50% y humedad natural que por su exceso no permita obtener la compactación especificada. Para su ejecución, el suelo base debe estar libre de desechos.

Procedimiento de ejecución

- Verificar niveles para rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de zonas de préstamo o de la cantera.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Su compactación se hará por medio de una rana compactadora (mecánicamente), en capas humedecidas de 10 cm. Hasta obtener la densidad máxima exigida, cumpliendo con el 90% del Proctor modificado.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos

3.2 CONCRETO PARA BORDILLO DE 0,15M * 0,35M 3,000 PSI (NO INCLUYE REFUERZO.)

Descripción

Este ítem se refiere a la fundación de la plantilla de pisos para las zonas de circulación y Pasillos y Anexos. Fundida sobre el relleno compactado y preparado a los niveles indicados en planos arquitectónicos, se ejecutará una losa maciza en concreto reforzado con una resistencia a la compresión del concreto de 3000 PSI o 21 Mpa y un espesor de 10 cm; la cual permitirá la instalación del material final de acabado y en los niveles que el Proyecto Arquitectónico lo describa.

Procedimiento de ejecución

- Verificar nivelación y acabados del relleno compactado.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación del relleno compactado.
- Colocar rieles metálicos para formaleta de la placa.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto por lo menos durante 7 días.
- Realizar las dilataciones mediante la cortadora de pavimento en disco diamantado como lo indican los planos.

3.3 CONCRETO PARA CONSTRUCCION DE ANDENES 3,000 PSI E:0,15M (NO INCLUYE REFUERZO.)

Descripción

Este ítem se refiere a la fundación de la plantilla de pisos para las zonas de andenes y Pasillos y Anexos. Fundida sobre el relleno compactado y preparado a los niveles indicados en planos arquitectónicos, se ejecutará una losa maciza en concreto reforzado con una resistencia a la compresión del concreto de 3000 PSI o 21 Mpa y un espesor de 10 cm; la cual permitirá la instalación del material final de acabado y en los niveles que el Proyecto Arquitectónico lo describa.

Procedimiento

- Verificar nivelación y acabados del relleno compactado.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación del relleno compactado.
- Colocar rieles metálicos para formaleta de la placa.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto por lo menos durante 7 días.
- Realizar las dilataciones mediante la cortadora de pavimento en disco diamantado como lo indican los planos.

3.4 REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA 4MM 25*25

Descripción

Esta actividad corresponde al el suministro, transporte, corte, figuración, amarre y colocación de malla electrosoldada, en los elementos de concreto reforzado, como se indica en los diseños y planos estructurales. Este refuerzo y su colocación deben cumplir con todas las indicaciones de la norma NSR-10.

El contratista estudiará los planos con detenimiento, de manera que cumpla a cabalidad con lo señalado en planos estructurales, en lo que se refiere a la posición, separación, diámetro, Longitud, traslapos, calibres y resistencias dadas para el acero de refuerzo.

El acero no se podrá figurar en caliente ni soldarse con soldadura que produzca altas Temperaturas.

La colocación de las varillas de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto.

Se amarrarán las barras firmemente entre sí con alambre negro de calibre 18. En el momento en que se haga el vaciado del concreto, todo el refuerzo debe estar limpio de lodo, arcilla, pintura, aceite, óxido, escamas de fabricación y cualquier otro contaminante, para que se garantice la adherencia al concreto.

Procedimiento de ejecución

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Mantener identificado el hierro en los sitios de almacenamiento
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces, Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas antes al vaciado de concreto.
- Se prohíben el uso de elementos que sometan el acero a esfuerzos que induzcan la falla o que alteren las características mecánicas de las barras (perros de acero).

3.5 ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 MPA

Descripción

Este ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos. De conformidad con lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Para la protección del acero se debe almacenar protegido de la intemperie y evitando esfuerzos que genere deformaciones.
- Antes de comenzar el figurado del acero se debe verificar las medidas y cantidades de los despieces.
- Cuando se dobla una varilla, se debe cumplir con un diámetro mínimo de doblado y con una longitud mínima del extremo doblado. El primero nos garantiza que se pueda doblar la barra sin fisuras, y el segundo, asegura un adecuado anclaje del refuerzo en el concreto. Para verificar lo anteriormente dicho se tienen en cuenta la Tabla C.7.2 Diámetros mínimos de doblado.

TABLA C.7.2 — DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLADO

Diámetro de las barras	Diámetro mínimo de doblado
No. 3 (3/8") ó 10M (10 mm) a No. 8 (1") ó 25M (25 mm)	$6d_b$
No. 9 (1-1/8") ó 30M (30 mm), No. 10 (1-1/4") ó 32M (32 mm) y No. 11 (1-3/8") ó 36M (36 mm)	$8d_b$
No. 14 (1-3/4") ó 45M (45 mm) y No. 18 (2-1/4") ó 55M (55 mm)	$10d_b$

Fuente: NSR10

- Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.
- Para el armado del armazón o canasta de acero se amarrará las varillas con alambre negro No. 18.
- La distancia del acero a las formaletas se deberá mantener por medio de bloques de mortero.
- Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

4. ACABADOS

4.1 ESTUCO PLASTICO PARA MUROS EXTERIORES E INTERIORES.

Descripción

La actividad corresponde a la aplicación sobre los revoques de muros de la edificación, de un recubrimiento en ESTUCO ACRILICO tipo Estuco acrílico profesional de Pintuco o equivalente. El estuco debe ser del tipo masilla plástica, 100% acrílica, lista para aplicar, de alta blancura y de excelente adherencia sobre los diferentes materiales de construcción, que brinde máxima resistencia al agua y la intemperie y garantice la adherencia de las pinturas. Se aplicará sobre la superficie del revoque debidamente preparada, resanada

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos y verificar las áreas a estucar
- Verificar que la superficie de muros se encuentre terminada, incluyendo los trabajos de sello de juntas y que la superficie esta seca y libre de polvo, mugre y grasa. y que la superficie de revoque haya completado su fraguado
- Proceder a las labores de aplicación de estuco, hasta obtener una superficie apta para la aplicación de la pintura.

4.2 PINTURA CORAZA PARA EXTERIOR E INTERIOR (APLICACIÓN DE 2 MANOS)

Descripción

La actividad corresponde a la aplicación sobre de muros de la estructura, de un recubrimiento de acabado en pintura acrílica tipo vinilo tipo 1 y/o pintura antimaterial o pintura acrílica alta asepsia.

Se deberá atender a las recomendaciones del fabricante en cuanto a dilución, procesos o métodos de aplicación espesor final, etc.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos y verificar las áreas a pintar
- Verificar que la superficie de muros se encuentre estucada completamente, y cuente con una superficie apta para la aplicación de la pintura.
- Verificar la disponibilidad de pintura de cada lote de fabricación para garantizar tonalidades y colores uniformes.
- Limpiar las superficies y aplicar la pintura del tipo especificado garantizando.

4.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN LAMINA DE PVC INCLUYE ESTRUCTURA

Descripción

Este ítem se refiere a la instalación de cielo raso en lámina de PVC para el cubrimiento del inferior de cubierta, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el espacio donde debe realizarse el cielo raso.
- Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia los niveles de los muros pañetados del recinto.
- A partir de los puntos de referencia se mide hacia el nivel del cielorraso la misma altura en todos los puntos teniendo en cuenta las respectivas pendientes que pueda llevar el cielo raso.
- Revisar especificaciones de la distribución de la estructura en los planos.
- Colocar los perfiles de soporte en el perímetro del recinto, e ir colocando láminas hasta cubrir toda el área requerida.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

4.4 PISO GRANITO PULIDO Y FUNDIDO E:0,015M

Descripción

Instalación de piso en tablón vitrificado, dejando juntas de dilatación de 5 cm rellenas con piedra china No. 2 para absorber movimientos y evitar fisuras.

Procedimiento de ejecución

- Preparar la superficie de apoyo, asegurando nivelación y limpieza.
- Extender capa de mortero de nivelación según especificaciones.
- Colocar los tablones vitrificados alineados, cuidando la uniformidad en las juntas.
- Dejar las juntas de dilatación de 0,05 m en los sitios indicados, rellenándolas con piedra china No. 2
- Verificar nivel, alineación y acabado final del piso.

4.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEJA THERMOPLUS UPVC 2.5MM BLANCO O SIMILAR PARA CUBIERTA.

Descripción

Montaje de cubierta con teja termoplástica tipo UPVC de 2.5 mm de espesor, color blanco, o material equivalente.

Procedimiento de ejecución

- Revisar estructura soporte (correas, cerchas y riostras) para garantizar su correcta nivelación y resistencia.
- Subir las tejas al área de trabajo con cuidado para evitar fisuras.
- Instalar las tejas en sentido perpendicular a las correas, con traslapos longitudinales y transversales según fabricante.
- Fijar con tornillos autoperforantes con arandela de neopreno, evitando filtraciones.
- Revisar continuidad de la cubierta, traslapos y fijaciones para garantizar estanqueidad.

5. SOBRE NIVEL LEVANTE Y PISOS

5.1 PLANTILLA EN CONCRETO DE 3000 PSI (E:0.07M), NO INCLUYE REFUERZO

Descripción

Este ítem se refiere a la fundación de la plantilla de pisos para las zonas de andenes y Pasillos y Anexos. Fundida sobre el relleno compactado y preparado a los niveles indicados en planos arquitectónicos, se ejecutará una losa maciza en concreto reforzado con una resistencia a la compresión del concreto de 3000 PSI o 21 Mpa y un espesor de 10 cm; la cual permitirá la instalación del material final de acabado y en los niveles que el Proyecto Arquitectónico lo describa.

Procedimiento de ejecución

- Verificar nivelación y acabados del relleno compactado.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación del relleno compactado.
- Colocar rieles metálicos para formaleta de la placa.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto por lo menos durante 7 días o en su defecto aplicar acelerante a 3 días.

- Realizar las dilataciones mediante la cortadora de pavimento en disco diamantado como lo indican los planos.

5.2 SOBRECIMIENTO BLOQUE 0,15 RELLENO EN CONCRETO 1 HILADA

Descripción.

Este ítem se refiere a la colocación de hiladas de bloques o ladrillos que se colocan entre la viga de cimentación y el nivel del piso 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.

Procedimiento de ejecución.

- 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 coloca el ladrillo o 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.

6. CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA METALICA (TEATRINO)

6.1 CONCRETO PARA VIGA DE CIMENTACIÓN 0,35 M X 0,35 M, 4000 PSI (NO INCLUYE REFUERZO)

Descripción

Conformación de vigas de cimentación en concreto estructural con resistencia f'c = 28 MPa (4000 PSI), según planos estructurales. No incluye acero de refuerzo.

Procedimiento de ejecución

- Preparar el área de cimentación.
- Instalar formaleta y verificar nivelación.

- Colocar el concreto, vibrar y curar por mínimo 7 días.
- Controlar asentamiento y toma de cilindros de ensayo.

6.2 LEVANTE DE MURO DE BLOQUE 0,15 RELLENO EN CONCRETO DE 2500 PSI

Descripción
Construcción de muro en bloque de concreto de 15 cm de espesor, con relleno en concreto de 17.5 MPa (2500 PSI).

Procedimiento de ejecución
- Replanteo del muro conforme a planos.
- Colocación de bloque alineado y aplomado.
- Relleno con concreto a medida que se levanta el muro.
- Curado del muro por 5 días mínimo.

6.3 ACERO DE REFUERZO FY 4200

Descripción
Suministro, corte, doblado e instalación de acero de refuerzo con esfuerzo de fluencia de 4200 kg/cm², según planos estructurales.

Procedimiento de ejecución
- Recepción del acero conforme a planos.
- Corte y doblado según especificaciones.
- Instalación y aseguramiento del refuerzo.
- Inspección antes de vaciar concreto.

6.4 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO CON RANA

Descripción
Relleno y compactación de material granular seleccionado en capas no mayores a 20 cm, compactado con equipo tipo rana.

Procedimiento de ejecución
- Extensión del material en capas uniformes.
- Compactación con equipo rana hasta alcanzar densidad requerida.
- Verificación de nivelación y compactación.

6.5 PLANTILLA EN CONCRETO DE 3000 PSI (E = 0,07 M), NO INCLUYE REFUERZO

Descripción
Construcción de plantilla de concreto simple de 7 cm de espesor y resistencia de 3000 PSI para regularizar la superficie.

Procedimiento de ejecución
- Limpieza y humedecimiento del terreno.
- Colocación del concreto con nivelación.
- Acabado superficial y curado húmedo por 5 días.

6.6 MALLA DE REFUERZO ELECTROSOLDADA 4MM 25X25

Descripción
Instalación de malla electrosoldada de alambre de 4 mm con separación 25 x 25 cm como refuerzo estructural.

Procedimiento de ejecución
- Colocar la malla sobre soportes plásticos.
- Traslapar mín. 20 cm.
- Fijar con alambre.
- Verificar cobertura con concreto.

6.7 SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA

Descripción
Estructura metálica compuesta por columnas en perfil IPE, vigas riostra en IPE, cerchas en tubo estructural, correas tipo PAG y PTR, según planos estructurales.

Procedimiento de ejecución
- Fabricación en taller según planos.
- Aplicación de pintura anticorrosiva.
- Transporte y montaje en obra.
- Alineación, nivelación y soldadura o pernos según especificaciones.

6.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ANCLAJES EN VARILLA ROSCADA ASTM 193 GR B7

Descripción

Instalación de anclajes para fijación estructural, usando varilla roscada ASTM A193 Gr B7 según especificaciones de diseño.

Procedimiento de ejecución

- Perforación del elemento base.
- Colocación de adhesivo epóxico.
- Inserción y nivelación de la varilla.
- Curado del adhesivo según ficha técnica.

6.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA THERMOPLUS UPVC 2.5 MM BLANCO O SIMILAR PARA CUBIERTA

Descripción

Instalación de teja tipo Thermoplus UPVC de 2.5 mm espesor, color blanco o similar, sobre estructura metálica de cubierta.

Procedimiento de ejecución

- Alineación de correas y soporte.
- Colocación de tejas según sentido de pendiente.
- Fijación con tornillería especial y sellos.
- Verificación de traslapos y pendientes.

6.10 PISO EN TABLÓN VITRIFICADO CON DILATACIONES DE 0,05 M EN PIEDRA CHINA NO.2

Descripción

Instalación de piso en tablón vitrificado, dejando juntas de dilatación de 5 cm rellenas con piedra china No.2, según diseño arquitectónico.

Procedimiento de ejecución

- Nivelación y preparación de superficie.
- Colocación de tablón vitrificado con adhesivo.
- Formación de juntas con separadores.
- Relleno de dilataciones con piedra china.

6.11 RAMPA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA PMR CON PLANTILLA DE 10 CM EN CONCRETO DE 21 MPA, INCLUYE ACERO DE REFUERZO

Descripción
Construcción de rampa para acceso universal con pendiente máxima del 8%, conformada por losa de concreto de 10 cm de espesor, con refuerzo metálico.

Procedimiento de ejecución

- Excavación y nivelación del terreno.
- Colocación de formaleta y malla.
- Vaciado de concreto 21 MPa, acabado antideslizante.
- Curado por 7 días y retiro de formaleta.

7. CIMENTACIONES

7.1 SOLADO EN CONCRETO DE 14 MPA E = 5CM.

Descripción
Consiste en la conformación de una capa base de concreto pobre con resistencia de 14 MPa y espesor de 5 cm, sobre la cual se apoyarán elementos estructurales de cimentación.

Procedimiento de ejecución

- Limpieza y nivelación del terreno natural.
- Compactación ligera de la superficie si es necesario.
- Colocación de formaleta perimetral en caso de requerirse confinamiento.
- Humedecimiento del terreno.
- Vaciado del concreto directamente sobre el área.
- Nivelación con regla metálica y acabado superficial con llana.
- Curado con agua o membrana líquida por un mínimo de 3 días.

7.2 ZAPATAS EN CONCRETO DE 21 MPA. (M3)

Descripción
Elemento estructural superficial encargado de transmitir al terreno las cargas puntuales provenientes de columnas o pedestales.

Procedimiento de ejecución

- Trazado y excavación de las zapatas según planos estructurales.
- Colocación y amarre del acero de refuerzo.
- Instalación de formaleta (si aplica).
- Vertido del concreto de 21 MPa directamente en el fondo de la excavación.
- Vibrado del concreto con vibrador de aguja.
- Revisión de nivel y acabado.
- Curado con agua o producto específico por mínimo 7 días.

7.3 VIGAS DE FUNDACIÓN EN CONCRETO DE 21 MPA

Descripción

Elemento lineal de cimentación que conecta zapatas entre sí y transmite las cargas de muros o columnas hacia ellas.

Procedimiento de ejecución

- Excavación de zanja conforme a planos.
- Instalación de formaleta lateral y fondo si aplica.
- Colocación del acero de refuerzo (longitudinal y estribos).
- Vaciado del concreto de 21 MPa.
- Vibrado con vibrador de aguja.
- Revisión de nivel y alineación.
- Curado por mínimo 7 días.

7.4 PEDESTAL EN CONCRETO DE 3000 PSI.

Descripción

Elemento vertical que se apoya sobre zapatas o vigas de cimentación y sirve de base para columnas, placas o equipos estructurales.

Procedimiento de ejecución

- Replanteo de ubicación según planos.
- Instalación de formaletas verticales.
- Colocación del acero de refuerzo.
- Vaciado del concreto 3000 psi en el molde.
- Vibrado del concreto con aguja.
- Nivelación del acabado superior.
- Curado por al menos 7 días.

7.5 ACERO DE REFUERZO FY 4200 MPA

Descripción
Material metálico utilizado para reforzar estructuralmente los elementos de concreto, proporcionando resistencia a esfuerzos de tracción.

Procedimiento de ejecución

- Corte y doblado de acero conforme a planos estructurales.
- Identificación y selección por diámetro y longitud.
- Armado de las piezas (mallas, estribos, refuerzo principal).
- Instalación en obra con separadores.
- Amarre con alambre recocido.
- Revisión de recubrimientos mínimos.

7.6 MORTERO FLUIDO PARA USO GENERAL, APLICADO EN LA FORMACIÓN DE UN ANCLAJE ESTRUCTURAL.

Descripción
Mezcla cementicia autonivelante usada para fijación o anclaje de placas base metálicas, pernos y estructuras.

Procedimiento de ejecución

- Limpieza del área de anclaje.
- Preparación del mortero fluido según especificaciones del fabricante.
- Vertido del mortero en forma continua hasta alcanzar el nivel deseado.
- Evitar encapsulamiento de aire.
- Curado según ficha técnica.

7.7 RELLENO DE RESPALDO PARA EXCAVACIONES.

Descripción
Consiste en colocar y compactar material adecuado para cubrir excavaciones de cimentación, restableciendo el nivel del terreno.

Procedimiento de ejecución

- Acopio de material granular seleccionado.
- Colocación en capas de 20-30 cm de espesor.
- Humedecimiento si es necesario.
- Compactación con rana mecánica o plancha vibratoria.
- Verificación de la compactación.

7.8 BLOQUE DE CONTRAPESO EN CICLÓPEO RELACIÓN 60/40.

Descripción
Masa de concreto ciclópeo (mezcla de concreto con piedra grande) usada para hacer contrapeso o generar estabilidad en elementos estructurales.

Procedimiento de ejecución

- Excavación de caja del bloque según planos.
- Preparación de la mezcla ciclópea (60% concreto, 40% piedra).
- Colocación alternada de concreto y piedra.
- Compactación manual con pisón.
- Curado por mínimo 5 días.

8.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELÉCTRICO 4 CIRCUITOS MONOFÁSICO, BARRAJE DE 75 A, INCLUYE PROTECCIONES.

Descripción
Elemento de distribución que recibe la energía del sistema principal y la distribuye a los diferentes circuitos eléctricos, incluyendo protecciones térmicas.

Procedimiento de ejecución

- Ubicación del tablero según planos eléctricos.
- Fijación sobre superficie o empotrado en pared.
- Instalación del tablero con barraje de 75A y 4 breakers monofásicos.
- Conexión de circuitos derivados conforme a norma RETIE.
- Revisión de conexiones, apriete de terminales y rotulación.
- Pruebas de continuidad y funcionamiento.

8.2 SALIDA PARA INTERRUPTOR DE ALUMBRADO EN DUCTO EMT DE ½", INCLUYE INTERRUPTOR.

Descripción

Instalación eléctrica destinada al control de luminarias mediante un interruptor manual, canalizado con ducto EMT.

Procedimiento de ejecución

- Trazado e instalación del ducto EMT de ½".
- Cableado interno con conductor THHN según carga.
- Instalación de la caja de paso e interruptor.
- Aterrizaje y pruebas de operación.

8.3 SALIDA DE TOMAS DOBLES CON POLO A TIERRA EN DUCTO EMT ½", INCLUYE TOMACORRIENTE.

Descripción

Punto eléctrico para suministro de energía a equipos, con toma doble y polo a tierra, canalizado en ducto metálico EMT.

Procedimiento de ejecución

- Instalación del ducto EMT con cajas metálicas.
- Paso del conductor THHN calibre 12 o 14.
- Montaje del tomacorriente doble polarizado con polo a tierra.
- Prueba de polaridad y tensión.

8.4 SALIDA DE ALUMBRADO INCLUYE BOMBILLA LED DE 9W

Descripción

Punto de iluminación con bombilla LED de bajo consumo y alto rendimiento para uso interior.

Procedimiento de ejecución

- Instalación del portalámparas o luminaria según diseño.
- Conexión a la red de alumbrado.
- Instalación de bombilla LED de 9W.
- Prueba de encendido y revisión de fijación

8.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.

Descripción
Sistema de protección que deriva a tierra las corrientes de falla, garantizando la seguridad de las instalaciones eléctricas.

Procedimiento de ejecución

- Excavación de pozo para jabalina (mín. 2.4 m).
- Inserción de jabalina de cobre o acero cobreado.
- Conexión de cable desnudo o con terminal al barraje de tierra.
- Aplicación de compuesto mejorador de conductividad.
- Verificación de resistencia con telurómetro (<25 ohmios).

8.6 SALIDA DE VENTILADOR, INCLUYE VENTILADOR KDK

Descripción
Punto eléctrico destinado a la instalación de un ventilador de techo o pared para mejorar la ventilación natural.

Procedimiento de ejecución

- Instalación de canalización eléctrica hasta punto de montaje.
- Fijación del ventilador marca KDK.
- Conexionado eléctrico al circuito de alumbrado o ventilación.
- Pruebas de funcionamiento y fijación.

8.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ALUMBRADO. INCLUYE LUMINARIO SOBREPONER 2X18W T8 LED

Descripción
Instalación de luminaria tipo LED T8 de 2x18W en sistema de sobreponer, con su respectivo punto de salida y conexión.

Procedimiento de ejecución

- Trazar la ubicación exacta de la salida de alumbrado según planos eléctricos.
- Instalar ducto EMT o canalización aprobada hasta el punto de conexión.
- Tendido de conductores eléctricos según RETIE y normas NTC.
- Fijar luminaria sobrepuesta en superficie.
- Conectar la luminaria a la red eléctrica, probar funcionamiento y verificar niveles de iluminación.

8.8 EXCAVACIÓN PARA TUBERÍAS MENORES A 50 CM DE ANCHO

Descripción
Excavación manual o mecánica de zanjas estrechas para la instalación de tuberías eléctricas o hidráulicas.

Procedimiento de ejecución

- Replantear sobre el terreno la alineación y profundidad de la zanja.
- Ejecutar excavación hasta la profundidad requerida (<50 cm de ancho).
- Retirar y disponer material sobrante según especificaciones.
- Nivelar y compactar el fondo de la zanja, dejando lista para la instalación de tubería.
- Realizar control de dimensiones antes de proceder con la instalación.

8.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ACOMETIDA DESDE TABLERO EXISTENTE A TABLERO PROYECTADO (TEATRINO)

Descripción
Instalación de acometida eléctrica desde un tablero existente hasta el tablero eléctrico nuevo del teatrino.
Procedimiento de ejecución

- Verificar ubicación y capacidad del tablero existente.
- Definir y trazar la ruta de canalización hacia el tablero proyectado.
- Instalar ductos PVC conduit o canalización subterránea según diseño.
- Tender conductores eléctricos dimensionados de acuerdo a la carga proyectada.
- Realizar conexión en barrajes del tablero existente y en el tablero nuevo.
- Ejecutar pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento.

8.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ACOMETIDA DESDE TABLERO EXISTENTE A TABLERO PROYECTADO (SALÓN BLOQUE 2)

Descripción
Ejecución de acometida eléctrica desde el tablero existente del bloque hasta el nuevo tablero proyectado del salón en bloque 2.

Procedimiento de ejecución

- Identificar y verificar el estado del tablero existente.
- Replantear ruta de canalización hacia el nuevo tablero.

- Instalar ductos EMT, PVC o canalización subterránea según diseño aprobado.
- Tender conductores eléctricos en cumplimiento de RETIE y normas NTC.
- Conectar acometida en el tablero existente y en el tablero del salón.
- Probar continuidad, aislamiento y correcta distribución de cargas.

Juan Jose Mancilla Gonzalez
MP 22202-205799

PLAN DE CONTINGENCIA

Proyecto: Mejoramiento y adecuaciones de la infraestructura física de la Institución Educativa Gabriel García Márquez sede Ospina Pérez II
Municipio de Corozal, Departamento de Sucre

Tabla de Contenido

1. Introducción
2. Objetivos (General y Específicos)
3. Alcance del Plan de Contingencia
4. Marco Normativo y Documentos de Referencia
5. Contexto del Proyecto y Supuestos Operativos
6. Identificación de Partes Interesadas
7. Identificación de Riesgos y Afectaciones Potenciales
8. Matriz de Riesgos y Medidas de Control
9. Estrategias de Mitigación y Protocolos Específicos
10. Plan de Programación y Ventanas Horarias
11. Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)
12. Plan de Manejo Ambiental (PMA)
13. Plan de Tránsito, Accesos y Logística Interna
14. Plan de Comunicación y Participación
15. Roles, Responsabilidades y Matriz RACI
16. Plan de Emergencias y Evacuación
17. Indicadores, Seguimiento y Control del Plan

1. Introducción

La presente propuesta de Plan de Contingencia tiene como propósito garantizar que las obras de mejoramiento y adecuación de la infraestructura física de la Institución Educativa Gabriel García Márquez, sede Ospina Pérez II del municipio de Corozal, se desarrollen de manera segura, ordenada y con el mínimo impacto posible en el normal desarrollo de las actividades académicas.

La educación es un derecho fundamental y su interrupción, incluso de forma parcial, puede tener efectos negativos en el rendimiento académico de los estudiantes. Por tal razón, este plan busca integrar la gestión de la construcción con la dinámica institucional, estableciendo protocolos claros de seguridad, higiene, comunicación y organización de las actividades.

El documento considera las particularidades del entorno educativo, incluyendo la existencia de menores de edad, la necesidad de preservar ambientes de aprendizaje adecuados y el cumplimiento estricto de normas de bioseguridad y seguridad industrial. Además, se definen estrategias logísticas que permitirán que los trabajos se concentren en horarios alternos al académico, evitando ruidos excesivos, bloqueos de accesos o riesgos de accidentes.

Con este plan, se busca establecer un marco de acción integral que permita a la comunidad educativa mantener sus actividades sin interrupciones significativas, a la vez que se ejecutan las obras de infraestructura con la calidad, seguridad y eficiencia requeridas

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Garantizar la continuidad de las clases y la protección de la comunidad educativa mediante la gestión de riesgos, la programación por ventanas horarias y la implementación de medidas de SST, ambientales y logísticas durante la ejecución de las obras.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar riesgos y establecer medidas preventivas, correctivas y de contingencia.
- Coordinar con la institución educativa la programación de actividades de alto impacto.
- Definir rutas de tránsito interno, accesos y cerramientos seguros para aislar zonas de obra.

- Controlar ruido, polvo y escombros; gestionar residuos con destino final autorizado.
- Implementar un plan de emergencias y evacuación compatible con la brigada escolar.
- Establecer canales de comunicación y un sistema de atención de quejas y reclamos.
- Monitorear el cumplimiento mediante indicadores y listas de verificación.

3. Alcance del Plan de Contingencia

Aplica a todas las actividades del contrato dentro y en el entorno inmediato del plantel: demoliciones, cortes, excavaciones, vaciados, montaje de estructuras, instalaciones, acabados, transporte y manejo de materiales, almacenamientos temporales y retiro de escombros. Incluye interacción con la comunidad educativa, proveedores y autoridades locales.

4. Marco Normativo y Documentos de Referencia

Se observarán las normas colombianas aplicables en materia de seguridad y salud en el trabajo, trabajo en alturas, gestión del riesgo, accesibilidad, tránsito y medio ambiente; el Manual de Convivencia del plantel; las especificaciones técnicas del proyecto y los manuales de fabricantes. En caso de conflicto, prevalecerán las exigencias más restrictivas acordadas con la Interventoría.

5. Contexto del Proyecto y Supuestos Operativos

La Institución Educativa cuenta con jornada matutina (7:00–13:00). Se dispone de zonas potenciales de acopio dentro del plantel, un acceso controlado y áreas libres que pueden adaptarse como patios de obra. Se asume que: (i) no se intervendrán simultáneamente todos los bloques; (ii) se mantendrán rutas peatonales seguras; (iii) no habrá actividades ruidosas durante exámenes o actos escolares (previa coordinación).

6. Identificación de Partes Interesadas

- Rectoría y coordinaciones académicas.
- Docentes, estudiantes y padres de familia.
- Contratante, Interventoría y Contratista (equipo de obra).
- ARL y E.S.E. local (apoyo en emergencias).
- Comunidad vecina y autoridades municipales (tránsito/medio ambiente).

7. Identificación de Riesgos y Afectaciones Potenciales

- Exposición de estudiantes a zonas de obra por cruces involuntarios.
- Ruido y vibraciones afectando el desarrollo de clases.
- Generación de polvo y material particulado.
- Caída de objetos desde altura durante montaje de cubierta/estructura.
- Tránsito de vehículos de carga en horarios escolares.
- Interrupciones de servicios (energía, agua, internet).
- Condiciones climáticas (lluvias) que afecten cronograma.
- Incidentes laborales del personal del contratista.
- Conflictos con la comunidad por percepción de impactos.

8. Estrategias de Mitigación y Protocolos Específicos

8.1 Cerramientos, señalización y control de accesos

- Cerramiento perimetral temporal (altura mínima 2.2 m) con puertas controladas.
- Señalización conforme a colores y pictogramas de seguridad; iluminación nocturna donde aplique.
- Registro de ingreso/egreso de personal y visitantes; carnés visibles.

8.2 Control de ruido

- Prohibido uso de martillos demoledores y cortes metálicos entre 7:00 y 13:00.
- Mantenimiento de equipos, silenciadores y barreras temporales si se requiere.

8.3 Control de polvo y limpieza

- Humectación de frentes; barrido húmedo; cubrimiento de volquetas; lavado de ruedas si hay barro.

8.4 Manejo de materiales y acopios

- Áreas de acopio definidas; apilamientos seguros; sustancias químicas en contención secundaria.

8.5 Permisos de trabajo

- Permisos para trabajos en altura, calientes, excavaciones y energías peligrosas (LOTO).

9. Plan de Programación y Ventanas Horarias

Se establecen ventanas para garantizar el desarrollo normal de clases. Las actividades de alto impacto se ejecutarán fuera del horario escolar.

Tipo de actividad	Horario permitido	Restricciones
Demoliciones, cortes, izajes y vaciados	Lun–Vie 13:15–18:00; Sáb 7:00–18:00	Prohibido 7:00–13:00
Transporte de materiales y escombros	Antes de 6:30 y después de 13:15	Velocidad ≤10 km/h; sin retroceso sin paletero
Acabados silenciosos e instalaciones menores	Lun–Vie 7:00–13:00	Sin ruidos >65 dB; sin polvo
Pruebas y cortes de servicios	Fuera de jornada; previo aviso ≥48 h	Autorización Rectoría/Interventoría

10. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

- Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD): segregación en fuente, almacenamiento temporal, manifiestos y disposición en sitio autorizado.
- Ruido: cumplimiento de límites locales y programación por ventanas horarias.
- Calidad del aire: humectación, barrido húmedo, cubrimiento de acopios y transporte.
- Aguas: evitar vertimientos; disponer aguas de lavado en puntos autorizados; baños portátiles.
- Fauna/flora urbana: proteger vegetación existente; prohíbe tala no autorizada.
- Comunicación ambiental: carteleras con compromisos ambientales y teléfonos de quejas.

11. Plan de Tránsito, Accesos y Logística Interna

Se establecerá un acceso exclusivo para obra y con control de guardia. Se definirán rutas peatonales segregadas con señalización.

12. Plan de Comunicación y Participación

Se realizarán reuniones de coordinación semanales con Rectoría e Interventoría (acta de compromisos). Se emitirá un boletín informativo quincenal para docentes y padres con programación y restricciones. Canales de contacto: teléfono del residente, correo del contratista y buzón físico en portería.

13. Roles, Responsabilidades y Matriz RACI

- **Contratista:** Implementación del plan, recursos y cumplimiento legal.

- **Residente de Obra:** coordinación diaria, programación y reporte de avances.
- **Interventoría:** verificación de cumplimiento y aprobación de ventanas críticas.
- **Rectoría:** coordinación académica y validación de restricciones/hitos.
- **Vigilancia/Logística:** control de accesos y apoyo en tránsito interno.

Actividad	Contratista	Residente	Interventoría	Rectoría
Programación semanal	A	R	C	C
Demoliciones/Altas ruidos	A	R	C	I
Cortes de servicios	A	R	C	A
Gestión RCD	A	R	C	I
Emergencias y simulacros	A	R	C	C
Relación con comunidad	A	R	C	A

16. Plan de Emergencias y Evacuación

Escenarios: incendio, sismo, accidente grave, amenaza externa, descarga eléctrica, intoxicación. Se integrará con el plan escolar: puntos de encuentro y rutas señalizadas. Se dispondrá de extintores tipo ABC, botiquín, camilla y radios. Notificación inmediata a 123/ambulancia. Registro en formato de incidentes y lecciones aprendidas.

Evento	Acciones iniciales	Equipos/Recursos	Contacto
Incendio	Alertar, cortar energía, usar extintor, evacuar	Extintores ABC, alarma	Bomberos
Sismo	Protegerse, evacuar por rutas seguras	Brigadistas, botiquín	Defensa Civil
Accidente personal	Primeros auxilios, estabilizar, remitir	Botiquín, camilla	Ambulancia/E.S.E.
Amenaza externa	Cerrar accesos, resguardar estudiantes	Vigilancia, radios	Policía

17. Indicadores, Seguimiento y Control del Plan

- Cumplimiento de ventanas horarias (% de actividades realizadas fuera del horario escolar).
- Número de quejas/observaciones de la comunidad educativa (meta: 0).
- Incidentes/accidentes (meta: 0).
- Cumplimiento de manejo de RCD (% con manifiesto).
- Inspecciones de seguridad/ambientales realizadas vs. plan.
- Avance físico vs. programado; hitos cumplidos sin reprogramación.

Se aplicarán listas de chequeo diarias y semanales; la Interventoría validará hallazgos y acciones correctivas. El plan podrá actualizarse según cambios del proyecto.



Ing. JUAN JOSÉ MANCILLA GONZÁLEZ
Matrícula Profesional: MP 22202-205799