				CIVILTEC SAS		TECCON		CONSTRUCTORA 3D SAS-SIP		PROMEDIO		
ITEM	ACTIVIDADES	UND	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL	VR UNITARIO	VR TOTAL	VR UNITARIO	VR TOTAL	VR UNITARIO	VR TOTAL	OBSERVACIONES
1	PRELIMINARES											
1,01	Localización y replanteo	M2	39,34	3.595,00	141.427	3.703	145.676,02	13.766,21	541.562,70	$ 3.649	$ 143.552	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
1,02	Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento h = 2 m	ML	56,00	11.245,00	629.720	11.584	648.704,00	15.165,03	849.241,68	$ 12.665	$ 709.222	
2	DEMOLICIONES Y DESMONTES											
2,01	Desmonte de estructura en guadua (incluye cubierta)	M2	4,00	13.526,00	54.104	13.934	55.736,00	20.000,00	80.000,00	$ 13.730	$ 54.920	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
2,02	Corte con disco muro ambos lados	ML	49,20	12.113,00	595.960	12.479	613.966,80	4.056,00	199.555,20	$ 12.296	$ 604.963	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy bajita
2,03	Demolición de muro en bloque e=0,15	M2	26,53	13.526,00	358.845	13.934	369.669,02	14.800,00	392.644,00	$ 14.087	$ 373.719	
2,04	Desmonte de aparatos sanitarios	UND	3,00	18.386,00	55.158	18.941	56.823,00	20.000,00	60.000,00	$ 19.109	$ 57.327	
2,05	Demolicion placa en concreto	M2	15,44	20.188,00	311.703	20.798	321.121,12	15.600,00	240.864,00	$ 18.862	$ 291.229	
2,06	Retiro tuberia existente hidraulica, sanitaria, electrica	ML	10,00	4.038,00	40.380	4.160	41.600,00	2.145,00	21.450,00	$ 4.099	$ 40.990	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy bajita
2,07	Desmonte techo de fibrocemento, incluye desmonte de estructura metálica	M2	40,94	23.752,00	972.407	24.470	1.001.801,80	25.680,00	1.051.339,20	$ 24.634	$ 1.008.516	
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS											
3,01	Excavacion de 0 a 2 m	M3	8,87	49.178,00	436.209	50.663	449.380,81	44.560,00	395.247,20	$ 48.134	$ 426.946	
4	CONCRETOS											
A1>,11	Diseños y acompañamiento componente estructural	GI	1,00	3.000.000	3.000.000	2.550.000	2.550.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	$ 2.850.000	$ 2.850.000	
4,01	Suministro y aplicación de concreto de 10,3 Mpa para solado de limpieza E=0,05m.	M2	5,12	41.570	212.838	42.826	219.269,12	24.856,00	127.262,72	$ 42.198	$ 216.054	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy bajita
4,02	Suministro y aplicación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para zapatas	M3	1,02	804.701	820.795	829.003	845.583,06	792.000,00	807.840,00	$ 808.568	$ 824.739	
4,03	suministro y aplcación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para viga de cimentación de 0,10 x 0,20 m, no incluye refuerzo	ML	0,64	691.250	442.400	712.125	455.760,00	856.254,00	548.002,56	$ 701.688	$ 449.080	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
4,04	suministro y aplcación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para viga de amarre de 0,10 x 0,20 m, no incluye refuerzo	ML	29,22	70.217	2.051.741	72.337	2.113.687,14	59.800,00	1.747.356,00	$ 67.451	$ 1.970.928	
4,05	Columneta de amarre de 0,20x0,10m en concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) , no incluye refuerzo	ML	25,60	63.902	1.635.891	65.831,82	1.685.294,59	50.250,00	1.286.400,00	$ 59.995	$ 1.535.862	
4,06	Suministro y aplicación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para placa piso e=15	M2	50,98	92.798,02	4.730.843	95.600,52	4.873.714,51	115.729,00	5.899.864,42	$ 101.376	$ 5.168.141	
4,07	Caja de inspección de 0,60 x 0,60 x 0,60 m en concreto de 17,2 Mpa, tapa reforzada en concreto de 20,7 Mpa	UND	4,00	420.692,08	1.682.768	433.396,98	1.733.587,92	451.441,00	1.805.764,00	$ 435.177	$ 1.740.707	
4,08	Alfajía en concreto de 20,7 Mpa para remate de muro, incluye refuerzo y corta gotera	ML	36,00	62.584,16	2.253.030	64.474,20	2.321.071,20	115.900,00	4.172.400,00	$ 63.529	$ 2.287.050	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
5	RED HIDRAULICA											
5,01	Tubería pvcp rde 9 1" (incluye accesorios, suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	ML	23,40	17.665,00	413.361	18.199	425.856,60	14.778,83	345.824,53	$ 16.881	$ 395.014	
5,02	Punto hidraulico 1" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios y todo lo requerido para la correcta ejecución y funcionamiento) conexión de agua fría a los aparatos en tubería PVC presión a nivel de piso o en tubería por muro hasta empalme a griferías. incluye tapón de prueba y cámaras de aire, tapón de protección. se contempla 2 m de tubería pvc.p y tres accesorios.	PTO	8,00	94.666,00	757.328	97.525	780.200,00	117.133,27	937.066,13	$ 103.108	$ 824.865	
5,03	Tubería pvc rde 9 1/2" (incluye accesorios, suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	ML	19,55	14.374,00	281.012	14.808	289.496,40	12.393,52	242.293,34	$ 13.859	$ 270.934	
5,04	Punto hidraulico 1/2" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios y todo lo requerido para la correcta ejecución y funcionamiento) conexión de agua fría a los aparatos en tubería PVC presión a nivel de piso o en tubería por muro hasta empalme a griferías. incluye tapón de prueba y cámaras de aire, tapón de protección. se contempla 2 m de tubería pvc.p y tres accesorios.	PTO	9,00	75.267,00	677.403	77.540	697.860,00	74.125,17	667.126,55	$ 75.644	$ 680.797	
5,05	Registros / llave control 1" (incluye suministro, transporte e instalación de accesorio y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	UND	8,00	49.558,00	396.464	51.055	408.440,00	170.352,80	1.362.822,40	$ 50.307	$ 402.452	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
5,06	Suministro y instalación de tapa para registro plastica de 20x20 cm	UND	8,00	23.857,00	190.856	24.578	196.624,00	39.895,00	319.160,00	$ 29.443	$ 235.547	
6	RED SANITARIA											
6,01	Tubería pvc 4" (incluye suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	ML	24,75	45.964,00	1.137.609	47.352	1.171.962,00	34.102,29	844.031,69	$ 42.473	$ 1.051.201	
6,02	Punto sanitario pvc 2" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y funcionamiento)	PTO	5,00	97.807,00	489.035	100.761	503.805,00	98.573,93	492.869,65	$ 99.047	$ 495.237	
6,03	Punto sanitario pvc 3" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y funcionamiento)	PTO	6,00	137.327,00	823.962	141.474	848.844,00	116.945,51	701.673,05	$ 131.916	$ 791.493	
6,04	Punto sanitario pvc 4" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y funcionamiento)	PTO	6,00	177.994,00	1.067.964	183.369	1.100.214,00	126.704,04	760.224,25	$ 180.682	$ 1.084.089	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy bajita
6,05	Suministro- e instalacion de rejilla sifon antiolor acero inoxidable.	UND	4,00	54.443,00	217.772	56.087	224.348,00	50.541,00	202.164,00	$ 53.690	$ 214.761	
6,06	Tubería pvc 6" (incluye suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	ML	6,50	69.844,00	453.986	71.953	467.694,50	59.202,88	384.818,72	$ 67.000	$ 435.500	
7	MAMPOSTERIA Y REVOQUE											
7,01	Muro en ladrillo farol pandereta e = 0,12 m	M2	23,18	65.906,00	1.527.701	67.896	1.573.829,28	70.050,00	1.623.759,00	$ 67.951	$ 1.575.096	
7,02	Muro en placa de fibrocemento e = 10 mm o similar 2 caras incluye pintura	M2	39,28	124.907,00	4.906.347	128.679	5.054.511,12	189.560,00	7.445.916,80	$ 126.793	$ 4.980.429	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
7,03	Revoque impermeabilizado liso en mortero 1:3 para muros interiores.e=2 cm	M2	209,45	48.540,00	10.166.703	47.000	9.844.150,00	43.200,00	9.048.240,00	$ 46.247	$ 9.686.364	
7,04	Muro estructural en bloque de cemento de 0,14 x 0,19 x 0,39 m, no incluye refuerzo	M2	6,96	125.674,00	874.691	129.470	901.111,20	141.512,00	984.923,52	$ 132.219	$ 920.242	
8	PISOS Y ENCHAPES											
8,01	Suminstro y aplicación de mortero para nivelación e=0,05m	M2	40,94	53.862,00	2.205.110	55.489	2.271.719,66	43.555,00	1.783.141,70	$ 50.969	$ 2.086.657	
8,02	Suministro y aplicación de piso en Duropiso formato de 33 x 33 cm incluye boquilla.	M2	40,94	88.591,00	3.626.916	91.267	3.736.470,98	84.451,74	3.457.454,08	$ 88.103	$ 3.606.947	
8,03	Suministro e instalación de enchape blanco pared 30x40 o similar, incluye boquilla, win.	M2	44,77	85.030,00	3.806.793	87.598	3.921.762,46	118.451,74	5.303.084,23	$ 86.314	$ 3.864.278	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
9,00	APARATOS SANITARIOS											
9,01	Suministro e instalación de brida sanitaria	UND	6,00	75.842,00	455.052	78.132	468.792,00	65.000,00	390.000,00	$ 72.991	$ 437.948	
9,02	Suministro e instalación sanitario blanco institucional taza alongada, altura tradicional, de alta eficiencia, consumo 4.8lts por descarga, con asiento sanitario y conexión superior. (incluye kit válvula de descarga anti vandálica, con botón de accionamiento anti vandálico metálico cromado y juego de accesorios de conexión superior corona o similar)	UND	6,00	1.228.972,00	7.373.832	1.260.000	7.560.000,00	1.500.000,00	9.000.000,00	$ 1.244.486	$ 7.466.916	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
9,03	Suministro e instalación de Orinal Gotta Con Grifería Push Anti Vandálica entrada superior valvula, incluye desagüe, sifón y acople.	UND	2,00	1.231.891,00	2.463.782	1.250.000	2.500.000,00	1.300.000,00	2.600.000,00	$ 1.260.630	$ 2.521.261	
9,04	Lavamanos corrido en acero inoxidable desarrollo de 1,2m, salpicadero de 10cm y babero de 60cm para baterías de baños, calibre 18. Incluye marcos y tapa frontales para almacenamiento de insumos de aseo.	UND	2,00	1.961.200,00	3.922.400	2.000.000	4.000.000,00	3.900.000,00	7.800.000,00	$ 1.980.600	$ 3.961.200	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
9,05	LAVAMANOS ESFERICOS PARA DISCAPACITADOS Fabricado en acero inoxidable tipo 304 cal. 20 de Con cuerpo esférico de 0.36 m de largo x 0.37 m de ancho x 0.16 m de alto con grifería para desagüe	UND	2,00	1.109.123,00	2.218.246	1.142.618	2.285.236,00	1.850.000,00	3.700.000,00	$ 1.125.871	$ 2.251.741	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
9,06	Grifería para Lavamanos Institucional de Empotrar Push Pico Expuesto incluye suministro y transporte de los materiales, válvula de regulación (abasto) 1/2" y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	5,00	496.003,00	2.480.015	510.982	2.554.910,00	648.950,00	3.244.750,00	$ 503.493	$ 2.517.463	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
9,07	Poceta de acero inoxidable de 0,60 x 0,40 m, incluye grifería, sifón de 2" y canastilla	UND	1,00	296.489,00	296.489	305.443	305.443,00	810.560,00	810.560,00	$ 300.966	$ 300.966	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
10	CARPINTERIA METALICA											
10,01	División en lámina de acero inoxidable Cal. 20, incluye fijaciones.	M2	21,82	743.585,00	16.225.025	715.424	15.610.551,68	860.000,00	18.765.200,00	$ 729.505	$ 15.917.788	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
10,02	Suministro e instalacion de Espejo de baño recto pulido bisel, borde marco interior en aluminio 6mm.	M2	3,36	366.799,00	1.232.445	377.876	1.269.663,36	357.142,86	1.200.000,00	$ 367.273	$ 1.234.036	
10,03	Suministro e instalación de puerta batiente de: 1,2x 2.40 de altura, en vidrio superior y celosía fija de aire continuo en la parte inferior, cerradura yale L370, en aluminio anodizado color natural.	UND	3,00	1.017.163,00	3.051.489	1.047.881	3.143.643,00	2.030.000,00	6.090.000,00	$ 1.032.522	$ 3.097.566	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa

				CIVILTEC SAS		TECCON		CONSTRUCTORA 3D SAS-SIP		PROMEDIO		
ITEM	ACTIVIDADES	UND	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL	VR UNITARIO	VR TOTAL	VR UNITARIO	VR TOTAL	VR UNITARIO	VR TOTAL	OBSERVACIONES
10,04	Suministro e instalación de Celosía fija con sujeciones de aluminio y lamas orientables de aluminio, de 120 mm de ancho.	M2	2,16	492.908,00	1.064.681	507.794	1.096.835,04	710.000,00	1.533.600,00	$ 500.351	$ 1.080.758	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
10,05	Baranda en acero inoxidable (tubería 1 1/2") para discapacitados	UND	1,00	720.589,00	720.589	742.351	742.351,00	205.000,00	205.000,00	$ 731.470	$ 731.470	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy bajita
10,06	Suministro e instalación de Baranda Tubular 2" (2 Hilos) (m)	ML	11,14	351.189,00	3.912.245	361.795	4.030.396,30	360.851,00	4.019.880,14	$ 357.945	$ 3.987.507	
11	ILUMINACION											
11,01	Salidas de iluminación, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.	UND	19,00	145.672,00	2.767.768	150.071	2.851.349,00	278.460,00	5.290.740,00	$ 147.872	$ 2.809.559	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
11,02	Suministo e Instalación lámpara de tubo 2x18W 123cm colgante, incluye suministro, transporte, instalación, mano de obra y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	UND	19,00	138.140,00	2.624.660	138.000	2.622.000,00	171.360,00	3.255.840,00	$ 149.167	$ 2.834.167	
11,03	Suministro e instalacion Sensor de Movimiento 360°.	UND	3,00	136.894,00	410.682	141.028	423.084,00	199.920,00	599.760,00	$ 138.961	$ 416.883	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
11,04	Salidas de interruptor, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.	UND	4,00	149.557,00	598.228	154.074	616.296,00	257.040,00	1.028.160,00	$ 151.816	$ 607.262	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
12	ILUMINACION DE EMERGENCIA											
12,01	Salidas de iluminación de Emergencia, incluye cableado libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación	UND	6,00	145.672,00	874.032	150.071	900.426,00	342.720,00	2.056.320,00	$ 147.872	$ 887.229	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
12,02	Suministro e instalacion luminaria de Emergencia con certificado de calidad vigente.	UND	6,00	128.245,00	769.470	132.118	792.708,00	157.080,00	942.480,00	$ 139.148	$ 834.886	
13	TOMACORRIENTES											
13,01	Salidas de tomacorrientes, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.	UND	6,00	158.952,50	953.715	151.000	906.000,00	285.600,00	1.713.600,00	$ 154.976	$ 929.858	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
13,02	Suministo e Instalación tomacorrientes 20A certificado de calidad RETIE vigente.	UND	6,00	11.407,44	68.445	11.751,94	70.511,64	25.704,00	154.224,00	$ 11.580	$ 69.478	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
13,03	Suministo e Instalación tomacorrientes GFCI 20A certificado de calidad RETIE vigente.	UND	5,00	82.504,47	412.522	84.996,10	424.980,50	72.828,00	364.140,00	$ 80.110	$ 400.548	
14	TABLEROS ELECTRICOS											
14,01	Suministro e instalacion tablero bifasico 8 circuitos con protecciones monopolares 20 amperios.	UND	1,00	442.127,06	442.127	455.479	455.479,30	1.381.590,00	1.381.590,00	$ 448.803	$ 448.803	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
15	ALIMENTADOR											
15,01	Suministro e instalacion alimentador desde tablero ambiente de carnicos cable concentrico 2x8+8 XLPE a tablero zona bateria sanitaria.	ML	50,00	49.715,50	2.485.775	49.000,00	2.450.000,00	69.972,00	3.498.600,00	$ 56.229	$ 2.811.458	
15,02	Suministro e instalacion proteccion de incrustar 2x40 amperios.	UND	2,00	73.434,57	146.869	75.652,30	151.304,60	9.960,00	19.920,00	$ 74.543	$ 149.087	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy bajita
15,03	Suministro e instalacion con brecha ducto PVC 1" profundidad 40 cm	ML	50,00	9.683,58	484.179	9.976,03	498.801,50	25.704,00	1.285.200,00	$ 9.830	$ 491.490	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
15,04	caja derivacion subterranea en concreto con tapa 30x30 recibo y entrega alimentador	UND	2,00	261.035,64	522.071	268.918,92	537.837,84	392.700,00	785.400,00	$ 264.977	$ 529.955	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
16	DISEÑO											
16,01	Diseño electrico con memorias de calculo diseño simplificado.	UND	1,00	1.520.000,00	1.520.000	1.400.000	1.400.000,00	3.500.000,00	3.500.000,00	$ 1.460.000	$ 1.460.000	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
17	CUBIERTA											
17,01	Suministro e instalación de perfil metalico tipo c calibre 16	ML	44,00	58.984,16	2.595.303	58.000	2.552.000,00	171.560,00	7.548.640,00	$ 58.492	$ 2.573.652	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
17,02	Suministro e instalación de teja arquitectonica calibre 28	M2	44,00	113.700,00	5.002.800	95.000	4.180.000,00	59.800,00	2.631.200,00	$ 104.350	$ 4.591.400	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy bajita
17,03	Suministro e instalación de Canal En Pvc 16x14cm	ML	11,00	58.211,19	640.323	59.969,17	659.660,87	54.638,00	601.018,00	$ 57.606	$ 633.667	
18	RETIRO DE MATERIAL Y ASEO											
18,01	Retiro de escombros (incluye cargue, retiro, transporte y disposición final de escombros a sitio autorizado por la autoridad ambiental y/o autoridad territorial)	M3	14,0	74.187,0	1.038.618	76.428	1.069.992,00	70.000,00	980.000,00	$ 73.538	$ 1.029.537	
18,02	Aseo final general en áreas intervenidas	M2	39,3	2.655,0	104.342	2.736	107.524,80	5.000,00	196.500,00	$ 2.696	$ 105.933	No se tiene en cuenta la cotización de la Constructora 3D SAS ya que esta muy costosa
19	ACERO											
19,01	Acero de refuerzo Fy: 42 Mpa	Kg	731,0	7.508,0	5.488.348	7.735	5.654.285,00	6.800,00	4.970.800,00	$ 7.348	$ 5.371.144	
	TOTAL COSTO DIRECTO				**$ 129.813.798**		**$ 129.813.408**		**$ 162.296.509**		**$ 129.848.461**	
	ADMINISTRACIÓN			**28,94%**	**$ 37.568.113**	**28,94%**	**$ 37.568.000**	**25,00%**	**$ 40.574.127**	**27,63%**	**$ 35.872.801**	La administración se determina con el promedio de las cotizaciones recibidas, se aclara que se deja como porcentaje techo, el oferente determina su porcentaje de administración de acuerdo a la oferta que presente.
	UTILIDAD			**5%**	**$ 6.490.690**	**5%**	**$ 6.490.670**	**5%**	**$ 8.114.825**	**5%**	**$ 6.492.423**	
	IVA SOBRE UTILIDAD			**19%**	**$ 1.233.231**	**19%**	**$ 1.233.227**	**19%**	**$ 1.541.817**	**19%**	**$ 1.233.560**	
	TOTAL				**$ 175.105.832**		**$ 175.105.306**		**$ 212.527.279**		**$ 173.447.246**	

El personal técnico avala que las cotizaciones cumplen con lo que requiere la entidad.
Los valores de las cotizaciones relacionadas cambian un poco, posiblemente por decimales, se dejan los valores reales de su precio unitario por la cantidad requerida.

Proyectó cuadro compartivo: Juliana Franco Cruz, Profesional Analisis del Sector y estudios de mercado

Revisó:Javier Alejandro Morales Martinez, Ingeniero Civil Regional, responsable parte técnica del proceso

Revisó: Aldubith Fernando Ramirez E, Profesional Infraestructura,responsable parte técnica del proceso

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 1 PRELIMINARES		1,1	Localización y replanteo
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende todas las actividades necesarias para la localización y replanteo manual de los espacios definidos en el Proyecto de Reposición, incluyendo el rediseño en campo con sus respectivas referencias y puntos de control topográficos. Se realiza en el área a intervenir, previa a la ejecución de las obras, y servirá de soporte para la elaboración de planos récord y la verificación de las condiciones existentes respecto al diseño. El Contratista deberá ejecutar y entregar la localización y replanteo a la Interventoría, garantizando el cumplimiento de las condiciones técnicas y normativas. Esta actividad se ejecutará antes de iniciar cualquier demolición, excavación o construcción.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Verificar linderos, caida de lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos de la vivienda.
- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje. (Construir puentes)
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura en pisos superiores (Si aplica).
- Replantear mampostería en pisos superiores. (Si aplica).
- Replantear estructuras metálicas para cubiertas. (Si aplica).

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: N/A

5. MATERIALES: N/A

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramienta menor.
- Dotación elementos de seguridad.
- Señalización, cintas de seguridad y postes de seguridad.
- Carretillas.
- Equipo manual para excavación.
- Equipo para retiro y transporte de sobrantes.
- Volqueta 7 M3 (si aplica)

7. MANO DE OBRA:
- Ayudante o personal capacitado en replanteo.
- Maestro de obra o técnico en obra civil.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Planos del proyecto (arquitectónicos, estructurales y topográficos).
- Normativa local de construcción y trazado.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 1 PRELIMINARES		1,2	#N/D
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**#N/D**	**#N/D**

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de un cerramiento provisional con una altura de 2.00 metros, conformado por postes verticales en guadua, debidamente anclados al terreno, y cubiertos con tela de cerramiento o malla plástica. Esta estructura tiene el objetivo de delimitar el área de obra, controlar el acceso y garantizar la seguridad de los transeúntes y trabajadores.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Replanteo de la línea de cerramiento según planos del proyecto.
- Excavación de huecos para instalación de guaduas.
- Hincado o fijación de postes de guadua con separación máxima de 2.00 m entre ejes.
- Fijación de la tela de cerramiento o malla plástica mediante grapas, amarras o alambre.
- Verificación de la estabilidad del cerramiento y tensión adecuada de la tela

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Altura mínima de 2.00 m en toda su longitud.
- Anclaje firme de los postes de guadua al terreno.

5. MATERIALES:
- Guadua tratada (diámetro entre 8 a 10 cm).
- Tela de cerramiento plástica o malla de alta resistencia.
- Alambre galvanizado o elementos de amarre.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramienta menor (martillo, alicate, machete).
- Taladro o barrena (opcional).
- Elementos de seguridad: guantes, botas, casco,etc.

7. MANO DE OBRA:
- Ayudante de obra.
- Oficial.
- Maestro de obra o encargado

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

#N/D

10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 2 DEMOLICIONES Y DESMONTES		2,1	Desmonte de estructura en guadua (incluye cubierta)
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Actividad que comprende el desmonte manual o mecánico de estructuras construidas en guadua, incluyendo elementos de cubierta (tejas, estructuras, amarres y demás componentes).
Incluye el corte o desacople de elementos estructurales, retiro cuidadoso de los materiales reutilizables, acopio, cargue, transporte interno y disposición de los residuos en zonas autorizadas.
El trabajo debe realizarse con medidas de seguridad adecuadas para evitar accidentes o daños en elementos vecinos.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Verificar el estado general de la estructura antes de iniciar el desmonte.
- Aislar y señalizar el área de trabajo.
- Retirar elementos de cubierta (tejas, láminas, aislantes) de forma progresiva.
- Desarmar la estructura en guadua, realizando cortes o afloje de uniones según sea necesario.
- Clasificar el material desmontado: reutilizable, reciclable o desecho.
- Acopiar ordenadamente los elementos reutilizables.
- Transportar los residuos a zonas de almacenamiento o disposición final.
- Limpiar el área al finalizar la actividad.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Retiro completo de todos los elementos de la estructura y cubierta.
- Clasificación adecuada de residuos.
- Área libre de residuos y materiales sueltos.
- No causar daños a estructuras vecinas o elementos conservables.

5. MATERIALES: N/A

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramientas manuales (martillo, machete, palancas, sierras)
- Arnés de seguridad y casco
- Cinta métrica
- Bolsas o recipientes para residuos
- Vehículos o carretillas para transporte interno
- Andamios o escaleras si se requiere acceso en altura.

7. MANO DE OBRA:
- Oficiales o carpinteros con experiencia en estructuras de guadua
- Ayudantes
- Personal de recolección y limpieza

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Normas de seguridad laboral aplicables a trabajos en alturas y estructuras ligeras.
- Plan de manejo ambiental para la disposición de residuos.
- Reutilización de materiales según diseño o plan de obra.
- El desmonte debe garantizar la no afectación de áreas o elementos no contemplados.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 2 DEMOLICIONES Y DESMONTES		2,2	Corte con disco muro ambos lados
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en la ejecución del corte en muros utilizando disco diamantado, por ambos lados de la estructura, en las áreas indicadas por la interventoría. El propósito del corte puede ser para demoliciones controladas, creación de juntas o aperturas. Este proceso garantiza precisión y control para evitar daños estructurales o afectaciones a elementos contiguos.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Revisar los planos y definir áreas de corte según indicaciones de la interventoría.
- Verificar el espesor y tipo de muro.
- Señalizar y aislar el área de trabajo.
- Utilizar herramientas de corte con disco diamantado en ambos lados del muro.
- Retirar el material cortado o marcado si aplica.
- Transportar el material sobrante a botaderos debidamente autorizados.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: N/A

5. MATERIALES: N/A

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Cortadora con disco diamantado (eléctrica o gasolina).
- Disco diamantado de corte profundo.
- Elementos de seguridad (guantes, gafas, botas, protectores auditivos, respiradores).
- Señalización del área de trabajo.
- Herramientas manuales de apoyo.
- Volqueta 7M3

7. MANO DE OBRA:
- Operario especializado en corte con disco.
- Ayudante de obra.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Se deberá tener precaución de no afectar instalaciones eléctricas, hidráulicas o estructurales dentro del muro.
- Todo el corte será supervisado y aprobado por la interventoría antes de continuar con otras actividades.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 2 DEMOLICIONES Y DESMONTES		2,3	Demolición de muro en bloque e=0,15
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Actividad que consiste en la demolición manual o mecánica de muros construidos en bloque con e=0,15 de concreto o similar, incluyendo el retiro ordenado de los elementos estructurales o no estructurales, limpieza del área, acarreo de escombros al sitio de acopio o cargue para su disposición.
Incluye la protección de elementos adyacentes, el uso de herramientas adecuadas y la disposición temporal de los materiales demolidos. No incluye transporte fuera de obra, a menos que se indique lo contrario.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
●Identificar y señalizar el área de demolición.
● Desenergizar o proteger instalaciones eléctricas, hidráulicas o sanitarias cercanas.
● Proteger elementos estructurales o elementos por conservar.
● Iniciar la demolición de manera controlada de arriba hacia abajo.
● Utilizar herramientas manuales o mecánicas según el volumen y condiciones del muro.
● Clasificar los residuos si se exige (reciclables y no reciclables).
● Acarrear y apilar los escombros en sitio de acopio o descargue.
● Limpiar el área al finalizar la actividad.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
●Demolición completa del muro especificado sin afectar estructuras vecinas.
● Limpieza total del área intervenida.
● Protección adecuada de elementos adyacentes.

5. MATERIALES: N/A

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
●Combo, martillo, cincel, cortafríos
● Cortadora o disco abrasivo (si aplica)
● Carretilla o balde para traslado de escombros
● Elementos de señalización
● Elementos de protección personal (cascos, guantes, gafas, tapabocas)

7. MANO DE OBRA:
●Oficiales de demolición
● Ayudantes

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
●Normas de seguridad industrial y salud en el trabajo.
● Normativa ambiental local sobre manejo de residuos de construcción.
● Plan de manejo ambiental del proyecto (si aplica).

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 2 DEMOLICIONES Y DESMONTES		2,4	Desmonte de aparatos sanitarios
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Actividad que comprende el retiro de aparatos sanitarios existentes (lavamanos, inodoros, lavaplatos, urinarios, duchas, entre otros). Incluye desconexión de redes hidráulicas y sanitarias y retiro de escombros generados.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Identificar y verificar los aparatos a desmontar según instrucciones de la supervisión.
- Cerrar válvulas de paso y cortar el suministro de agua.
- Desconectar cuidadosamente el aparato sanitario de las redes hidráulicas y sanitarias.
- Retirar residuos, empaques y sellos dañados.
- Transportar escombros a botadero autorizado.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: N/A

5. MATERIALES: N/A

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Llaves para plomería.
- Destornilladores, espátulas y herramientas menores.
- Elementos de seguridad (guantes, gafas, botas).
- Bolsas para residuos o elementos pequeños.
- Volqueta 7M3 (para disposición de escombros no reutilizables).

7. MANO DE OBRA:
- Ayudante de obra

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Se deben seguir todas las normas de bioseguridad y seguridad industrial.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 2 DEMOLICIONES Y DESMONTES		2,5	Demolicion placa en concreto
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que comprende la demolición de placa en concreto, mediante el uso de herramientas manuales o mecánicas. Incluye el corte, levantamiento, retiro, cargue, transporte y disposición final del material resultante, en sitio autorizado o botadero aprobado. Este ítem contempla además la limpieza del área una vez finalizados los trabajos de demolición, y todas las medidas de seguridad para la ejecución.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Señalizar y aislar el área de trabajo.
- Verificar la existencia de instalaciones embebidas (eléctricas, hidráulicas, etc.).
- Humedecer la superficie para minimizar la generación de polvo.
- Ejecutar cortes si se requiere delimitar áreas de demolición.
- Demoler con herramientas manuales o mecánicas según condiciones del sitio.
- Retirar los escombros generados, cargar y transportar al sitio de disposición final autorizado.
- Limpiar el área para dejarla en condiciones adecuadas para el siguiente proceso constructivo.
- Cumplir con las normas de seguridad industrial y ambiental durante toda la operación.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Área demolida conforme a planos o instrucciones del interventor.
- Remoción total de la placa sin dañar elementos estructurales adyacentes.
- Área completamente libre de escombros y residuos.

5. MATERIALES: N/A

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS: •
Combo, cincel, martillo demoledor, cortadora (si aplica)
- Carretillas, palas y otros elementos para retiro de escombros
- Equipo de protección personal (casco, guantes, gafas, tapabocas, botas, etc.)
- Vehículos para transporte de material.

7. MANO DE OBRA: •
Oficiales de obra
- Ayudantes
- Supervisión técnica permanente

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Normas de seguridad industrial y ambiental.
- Disposición final conforme a normativas locales y ambientales vigentes.
- Se deben proteger elementos estructurales o instalaciones que no deban demolerse.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 2 DEMOLICIONES Y DESMONTES		2,6	Retiro tuberia existente hidraulica, sanitaria, electrica
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el retiro, desmonte o demolición controlada de tuberías existentes correspondientes a redes hidráulicas, sanitarias y eléctricas (superficiales o empotradas). El retiro incluye corte, desconexión, remoción, limpieza del área intervenida y disposición final de los materiales en sitio autorizado o bodega del proyecto si se reutiliza.
Se ejecuta con el debido cuidado para evitar afectaciones a otras instalaciones y estructuras existentes.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Verificar planos, ubicación y condiciones de las tuberías a retirar.
- Cortar la alimentación de agua, energía o servicio correspondiente.
- Señalizar el área de trabajo y tomar medidas de seguridad.
- Cortar y desmontar las tuberías utilizando herramientas adecuadas.
- Evitar daños a elementos estructurales o instalaciones en servicio.
- Clasificar los materiales retirados (para disposición o reutilización).
- Limpiar el área y tapar las aberturas o huecos resultantes si aplica.
- Disponer los residuos según normativa ambiental vigente.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: N/A

5. MATERIALES: N/A

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramientas manuales (llaves, sierras, cortadoras, destornilladores)
- Elementos de protección personal (guantes, casco, gafas)
- Escalera o andamio si se requiere
- Recipientes o sacos para residuos
- Linterna o lámpara portátil (en redes eléctricas)

7. MANO DE OBRA:
- Oficiales o técnicos de instalaciones
- Ayudantes de obra
- Supervisión técnica

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Planos del proyecto (arquitectónicos, estructurales y topográficos).
- Normativa local de construcción y trazado.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 2 DEMOLICIONES Y DESMONTES		2,7	Desmonte techo de fibrocemento, incluye desmonte de estructura metálica
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Actividad que comprende el desmonte manual y/o mecánico del sistema de cubierta en fibrocemento, incluyendo su estructura metálica de soporte (correas, cerchas, ángulos, etc.).
Incluye recolección, apilado y disposición del material desmontado en el sitio definido por la Interventoría.
Se deben tomar todas las medidas necesarias para evitar accidentes y daños a estructuras o elementos adyacentes.
El trabajo contempla la limpieza del área intervenida.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Verificar condiciones de seguridad y estabilidad antes de iniciar el desmonte.
- Utilizar EPP adecuados (casco, guantes, arnés, gafas, mascarilla si es requerido).
- Retirar las tejas de fibrocemento en orden, evitando roturas o caída libre.
- Apilar las tejas desmontadas en el lugar asignado.
- Retirar elementos de fijación y desmontar progresivamente la estructura metálica.
- Bajar el material desmontado con métodos seguros.
- Clasificar el material aprovechable si se especifica.
- Limpiar y dejar libre de residuos el área intervenida.
- Transportar los residuos al sitio de acopio o disposición final autorizado.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: N/A

5. MATERIALES: N/A

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramientas manuales (llaves, martillos, alicates, palancas).
- Andamios o escaleras certificadas.
- Arnés de seguridad y líneas de vida.
- Guantes, mascarillas y demás elementos de protección personal.

7. MANO DE OBRA:
- Oficiales de obra
- Ayudantes

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Cumplimiento de normas de seguridad industrial y trabajo en alturas.
- Cumplir con normas ambientales para la disposición del fibrocemento (si contiene asbesto, debe tratarse como residuo peligroso conforme legislación vigente).

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 3 MOVIMIENTO DE TIERRAS		3,1	Excavacion de 0 a 2 m
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M3**	**METRO CUBICO**

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en la excavación manual de material común seco, a una profundidad de hasta 2 metros. Se realiza con herramientas manuales, respetando los alineamientos y cotas indicadas en los planos o definidos en campo. Incluye cargue, retiro del material producto de la excavación y disposición en botaderos aprobados.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar y marcar las áreas a excavar según planos o replanteo topográfico.
- Ejecutar excavación manual con herramientas menores (pala, pico,etc).
- Controlar profundidad de excavación conforme a niveles y pendientes requeridas.
- Retirar material excavado.
- Transportar material a botaderos autorizados.
- Mantener el área limpia y libre de escombros al finalizar el trabajo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: N/A

5. MATERIALES: N/A

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramientas menores (pala, pico, barra, carretilla).
- Elementos de señalización y seguridad (cintas, conos, cascos, guantes, botas).
- Equipo manual para retiro de material.
- Volqueta 7m³ para transporte de sobrantes.

7. MANO DE OBRA:
- Ayudantes de obra.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Cumplir con normas técnicas de excavación manual en zonas urbanas o rurales.
- Atender recomendaciones del estudio de suelos si lo hay.
- Seguir protocolos de seguridad para evitar deslizamientos o colapsos de taludes.
- Coordinar con residente de obra para programación de actividades.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cubico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 4 CONCRETOS		4,1	Suministro y aplcación de concreto de 10,3 Mpa para solado de limpieza E=0,05m.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: El solado consiste en una capa de concreto de baja resistencia, aplicada directamente sobre el terreno compactado o sobre una base granular, con el fin de facilitar la ejecución de estructuras, pisos, impermeabilizaciones o instalaciones sanitarias. Se realiza con concreto simple dosificado para alcanzar una resistencia de f'c = 10,3 MPa (1500 PSI) y un espesor de 5cm.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Limpieza y nivelación de la superficie base.
- Humectación ligera del terreno o base si se requiere.
- Preparación o recepción del concreto (mezclado en obra o premezclado).
- Vaciado, extendido y nivelación del concreto con regla metálica.
- Acabado superficial rústico o con llana (según necesidad).
- Curado con agua, plástico o aditivos.
- Protección contra tránsito o lluvias hasta su fraguado inicial.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Limpieza y nivelación de la superficie base.
- Humectación ligera del terreno o base si se requiere.
- Preparación o recepción del concreto (mezclado en obra o premezclado).
- Vaciado, extendido y nivelación del concreto con regla metálica.
- Acabado superficial rústico o con llana (según necesidad).
- Curado con agua, plástico o aditivos.
- Protección contra tránsito o lluvias hasta su fraguado inicial.

5. MATERIALES:
- Concreto simple f'c = 10,3 MPa.
- Agregados limpios (arena y grava).
- Agua limpia para mezclado.
- Cemento tipo I (uso general).
- Aditivos (si se especifican para trabajabilidad o curado).

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramientas manuales: palas, carretillas, reglas, llanas.
- Equipo de mezcla (mezcladora de obra o camión premezclado).
- Recipientes o mangueras para curado.
- EPP obligatorio (botas, guantes, gafas, casco).

7. MANO DE OBRA:
- Ayudantes de obra.
- Maestro de obra o albañil para nivelación y acabado.
- Personal para curado y protección.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Norma ACI 302 – Guía para construcción de pisos de concreto.
- Reglamento técnico colombiano de construcción (NSR-10).
- Planos y especificaciones del proyecto.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 4 CONCRETOS		4,2	Suministro y aplicación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para zapatas
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M3**	**METRO CUBICO**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el suministro, vaciado, nivelación, compactación y curado de concreto con resistencia característica f'c = 20,7 MPa (3000 PSI) para la conformación de zapatas aisladas, combinadas o corridas, según los diseños estructurales. Incluye la limpieza del área, humedecimiento del fondo, disposición del encofrado y del refuerzo, colocación y vibrado del concreto, así como su curado.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar replanteo y dimensiones de las zapatas conforme a planos estructurales.
- Confirmar la limpieza y compactación del terreno en el fondo de excavación.
- Humedecer ligeramente el fondo sin encharcar.
- Instalar formaletas y acero de refuerzo conforme a diseño.
- Verificar dimensiones y alineación antes del vaciado.
- Suministrar y vaciar el concreto de forma continua.
- Compactar el concreto con vibrador mecánico.
- Nivelar y dar acabado superficial si es requerido.
- Proteger del sol, viento o lluvia inmediata.
- Realizar curado por al menos 7 días con agua o membrana de curado.
- Tomar cilindros o cubos para control de calidad si se exige.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Resistencia mínima: ≥ 20,7 MPa a 28 días.
- Dimensiones: ± 1 cm en espesor y planta.
- Nivelación: ± 1 cm
- Compactación adecuada, sin vacíos ni segregación visible.

5. MATERIALES:
- Cemento Portland tipo I
- Arena lavada y grava de tamaño máximo 19 mm
- Agua potable
- Aditivos (si se requiere para trabajabilidad, fraguado, etc.)

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Mezcladora de concreto o camión mezclador (premezclado)
- Vibrador mecánico
- Herramientas de mano: pala, carretilla, nivel, regla metálica
- Herramientas de seguridad: guantes, botas, gafas
- Cinta métrica y nivel

7. MANO DE OBRA:
- Oficiales de obra
- Ayudantes

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Normas Técnicas Colombianas (NTC 3318, NTC 3329, NSR-10 capítulo C).

Se deben tomar muestras para ensayo de resistencia si lo requiere la supervisión.
- El concreto se debe colocar en un tiempo máximo de 90 minutos después del mezclado.
- Evitar la segregación y exceso de agua en obra.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cubico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 4 CONCRETOS		4,3	suministro y aplcación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para viga de cimentación de 0,10 x 0,20 m, no incluye refuerzo
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro, mezcla, vaciado, vibrado y curado de concreto estructural de resistencia f'c = 20,7 MPa (3000 PSI), aplicado en vigas de cimentación con dimensiones de 0,10 m de ancho por 0,20 m de alto.
Este ítem no incluye la colocación de refuerzo de acero.
Incluye la limpieza del área, el suministro del concreto, su colocación en formaleta o excavación directa, vibrado para evitar vacíos y curado adecuado del concreto para garantizar su resistencia.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Verificar replanteo y nivelación de la cota de cimentación.
- Limpiar la base y humedecer si es sobre suelo.
- Colocar formaletas (si se requiere) debidamente alineadas y aseguradas.
- Verificar que el refuerzo esté en su lugar (proporcionado en otro ítem).
- Vaciar el concreto premezclado o mezclado en sitio.
- Vibrar el concreto para garantizar su compactación.
- Nivelar la parte superior de la viga.
- Realizar el curado durante mínimo 7 días (agua, plástico o membrana).
- Retirar formaletas una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia mínima para su desencofrado.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Resistencia mínima a 28 días: 20,7 MPa
- Dimensiones: ± 1 cm
- Sin presencia de vacíos, segregación o fisuras visibles.
- Concreto correctamente vibrado y curado.

5. MATERIALES:
- Cemento Portland tipo I
- Agregados naturales limpios (arena y grava)
- Agua limpia y potable
- Aditivos (solo si se especifica)

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Mezcladora de concreto o camión mezclador
- Herramientas manuales (palas, cubetas, reglas)
- Vibrador mecánico
- Formaletas (madera o metálicas)
- Herramientas de curado (plásticos, regaderas, brochas)

7. MANO DE OBRA:
- Oficiales de obra
- Ayudantes

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Cumplimiento con normas técnicas para concreto estructural (NTC 3318, NSR-10)
- En obra se debe garantizar condiciones de mezcla, colocación y curado adecuados.
- El concreto debe cumplir con el diseño de mezcla certificado por laboratorio.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 4 CONCRETOS		4,4	suministro y aplcación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para viga de amarre de 0,10 x 0,20 m, no incluye refuerzo
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Construcción de vigas de amarre de sección transversal 0,10 m x 0,20 m mediante concreto premezclado o preparado en obra con resistencia mínima de 20,7 MPa (3000 PSI), reforzado con acero de refuerzo según planos estructurales. Incluye toda la mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para su ejecución.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Trazar y nivelar el eje y cotas de la viga.
- Instalar formaleta conforme a diseño, asegurando rigidez y estanquidad.
- Colocar el acero de refuerzo (varillas longitudinales y estribos) conforme a planos estructurales.
- Verificar la limpieza y humectación de la formaleta antes del vaciado.
- Colocar el concreto en capas, vibrando cada una para evitar segregación o vacíos.
- Realizar el curado del concreto por al menos 7 días.
- Desencofrar únicamente cuando el concreto haya alcanzado la resistencia mínima requerida.
- Limpiar el área de trabajo

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: N/A

5. MATERIALES:
- Concreto f'c = 20,7 MPa (3000 PSI), dosificado en planta o en obra.
- Acero de refuerzo (fy = 4200 kg/cm²), según planos.
- Madera o formaleta metálica.
- Alambre recocido para amarres.
- Aditivos si se requieren (plastificantes, retardantes, etc.).

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Mezcladora o planta de concreto.
- Vibrador mecánico.
- Herramientas manuales (palas, baldes, cucharas, niveles).
- Cortadora y dobladora de acero.
- Elementos de seguridad (EPP).

7. MANO DE OBRA:
- Maestro de obra o técnico constructor.
- Oficiales.
- Ayudantes de obra.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 4 CONCRETOS		4,5	Columneta de amarre de 0,20x0,10m en concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) , no incluye refuerzo
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Ejecución de columneta de amarre estructural de concreto simple o reforzado, de dimensiones 0.10 m x 0.20 m, con resistencia característica de 20,7 MPa (3000 PSI).

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Revisar planos estructurales y especificaciones del proyecto.
- Trazar e instalar formaletas según dimensiones especificadas.
- Preparar y vaciar el concreto con resistencia de 20,7 MPa.
- Vibrar el concreto para evitar vacíos o segregación.
- Realizar curado por al menos 7 días con agua o membrana.
- Retirar formaleta y limpiar el área de trabajo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: N/A

5. MATERIALES:
- Concreto premezclado de 20,7 MPa (3000 PSI) o preparado en obra.
- Formaletas de madera o metálicas, limpias y en buen estado.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Mezcladora o planta de concreto.
- Vibrador aguja.
- Herramientas manuales (palas, baldes, cucharas, niveles).
- Elementos de seguridad (EPP).

7. MANO DE OBRA:
- Maestro de obra o técnico constructor.
- Oficiales.
- Ayudantes de obra.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 4 CONCRETOS		4,6	Suministro y aplicación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para placa piso e=15
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro, vaciado, compactación, nivelación y curado del concreto estructural con resistencia f'c = 20,7 MPa (3000 psi) para la ejecución de placa piso, con un espesor de 0,15 m.
Incluye la colocación del concreto sobre formaletas y sistema de aligeramiento (bloques o casetones), vibrado, nivelación y curado. La actividad también contempla el suministro del concreto premezclado o preparado en sitio con los materiales adecuados.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación de formaletas, acero de refuerzo, aligerantes y demás elementos estructurales.
- Humedecer superficies si es necesario para evitar absorción excesiva.
- Recepción del concreto premezclado cumpliendo los requisitos de resistencia y trabajabilidad.
- Colocación del concreto en la placa de forma continua y uniforme.
- Vibrado mecánico para asegurar compactación y eliminar vacíos.
- Nivelación y acabado superficial.
- Curado del concreto mediante agua, lonas húmedas o productos químicos.
- Protección del vaciado contra lluvia, viento o exposición al sol directo.
- No se permitirá interrupciones prolongadas durante el vaciado sin juntas constructivas autorizada.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Resistencia mínima a los 28 días: 20,7 MPa (3000 psi).
- Nivelación adecuada de la superficie.
- Ausencia de fisuras, nidos de abeja o segregaciones.
- Cumplimiento del revenimiento especificado (slump).

5. MATERIALES:
- Agregados finos y gruesos lavados y clasificados.
- Agua potable.
- Aditivos aprobados (si se requieren).
- Aligerantes (icopor, casetón plástico, etc.).

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Planta de concreto o mixer premezclado.
- Vibrador mecánico.
- Palas, reglas, llana metálica.
- Equipo para curado (aspersores, lonas, membranas).
- Carretillas o sistemas de bombeo (si aplica).

7. MANO DE OBRA:
- Maestro de obra.
- Ayudantes de construcción.
- Operador de vibrador.
- Operador de bomba (si aplica).
- Personal de control de calidad (muestreo y ensayos).

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Cumplimiento con la norma NSR-10 (Colombia) o normativa vigente aplicable.
- Se deben realizar cilindros para ensayos de resistencia a compresión.
- Cumplimiento de normas de seguridad y protección personal.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 4 CONCRETOS		4,7	Caja de inspección de 0,60 x 0,60 x 0,60 m en concreto de 17,2 Mpa, tapa reforzada en concreto de 20,7 Mpa
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Construcción de caja de inspección para redes sanitarias, pluviales o eléctricas, con estructura de concreto colado in situ o prefabricado, de dimensiones internas 0,60 m x 0,60 m x 0,60 m. Se construye con concreto de 17.2 MPa y se cubre con tapa maciza reforzada de concreto de 20.7 MPa, con o sin marco metálico, según planos. Incluye acero de refuerzo, formaleta, anclajes y acabados internos.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Excavación del área según dimensiones y profundidad proyectada.
- Compactación y nivelación del fondo de la excavación.
- Colocación de formaleta y acero de refuerzo conforme a planos.
- Fundida de muros y fondo con concreto f'c = 17.2 MPa.
- Curado del concreto y retiro de formaleta.
- Colocación o fundida de la tapa en concreto reforzado f'c = 20.7 MPa, con refuerzo interno.
- Instalación del marco metálico, si se especifica.
- Sellado de uniones y acabado superficial.
- Prueba de funcionamiento y limpieza final.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Concreto sin fisuras.

5. MATERIALES:
- Concreto estructural 17.2 MPa (muros y fondo).
- Concreto 20.7 MPa (tapa).
- Acero de refuerzo según diseño (varilla corrugada, malla).
- Formaleta metálica o madera.
- Marco y tapa (concreto reforzado o combinado con acero galvanizado).
- Mortero, sellos, pintura asfáltica (si aplica).

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Mezcladora (si aplica concreto en sitio).
- Vibrador de inmersión.(si aplica)
- Herramientas menores (Nivel, escuadra,etc).
- Compactador manual o mecánico.
- EPP: guantes, botas, gafas, casco.

7. MANO DE OBRA:
- Maestro de obra.
- Ayudantes de construcción.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Normas de seguridad para espacios confinados y trabajo en excavaciones.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 4 CONCRETOS		4,8	Alfajía en concreto de 20,7 Mpa para remate de muro, incluye refuerzo y corte
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Construcción de alfajía en concreto con resistencia f'c = 20,7 MPa (3000 psi) para el remate superior de muros, la cual incluye el suministro e instalación de formaleta, acero de refuerzo, concreto, corta gotera, desencofrado y curado. Esta alfajía sirve como elemento de remate estético y funcional, protegiendo el muro de escorrentías de agua.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Verificar alineación y nivel del muro donde se colocará la alfajía.
- Instalar formaleta asegurando su estabilidad y dimensiones adecuadas.
- Cortar, doblar y amarrar el acero de refuerzo según planos estructurales.
- Colocar el refuerzo dentro de la formaleta, con recubrimiento mínimo.
- Incorporar molde o labrado para formar corta gotera.
- Verter el concreto de forma continua, evitando segregación.
- Vibrar el concreto para eliminar vacíos.
- Nivelar y dar acabado superficial adecuado.
- Curar el concreto mínimo por 5 días.
- Retirar formaletas sin dañar el concreto.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Resistencia mínima: ≥ 20,7 MPa a los 28 días.
- Dimensiones: ± 1 cm respecto a las especificadas.
- Presencia del canal de corta gotera correctamente ejecutado.
- Superficie sin fisuras visibles o desprendimientos.

5. MATERIALES:
- Concreto f'c = 20,7 MPa.
- Acero de refuerzo (varilla corrugada, según planos estructurales).
- Formaleta metálica o de madera (reutilizable o desechable).
- Aditivos si son especificados.
- Agua limpia y potable.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Mezcladora de concreto o concreto premezclado.
- Herramientas de corte y doblado de acero.
- Formaleta y elementos de sujeción.
- Vibrador de aguja (si se requiere).
- Herramientas de acabado (llana, espátula, cucharas de albañil).
- Equipos de seguridad personal.

7. MANO DE OBRA:
- Oficiales de obra
- Ayudantes

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Normas técnicas para concreto estructural y acero de refuerzo.
- Especificaciones del proyecto estructural.
- El trabajo se realizará en condiciones secas y seguras.
- Cumplimiento del diseño del canal de corta gotera.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 5 RED HIDRAULICA		5,1	Tubería pvcp rde 9 1" (incluye accesorios, suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y fUndcionamiento)
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de tubería de PVC presión de 1", con sus respectivos accesorios como codos, tees, uniones, abrazaderas, soportes y sellos. El sistema debe cumplir con los estándares técnicos para transporte de agua potable u otros fluidos a presión. Se deberá garantizar estanqueidad, resistencia a la presión y adecuada alineación.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación del trazado de la red según planos.
- Corte de tubería a la medida necesaria.
- Limpieza y preparación de extremos a unir.
- Aplicación de adhesivo especial para PVC presión.
- Ensamble de tuberías y accesorios.
- Fijación con abrazaderas o soportes.
- Pruebas hidráulicas para verificar fugas.
- Limpieza del área de trabajo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Cero fugas en pruebas hidráulicas.
- Correcta alineación y sujeción de la tubería.
- Cumplimiento de la presión de trabajo indicada por el fabricante.
- Altura, pendientes y fijaciones instaladas según diseño.

5. MATERIALES:
- Tubería PVC presión de 1", certificada.
- Codos, tees, uniones, reductores, válvulas según el diseño.
- Pegamento o adhesivo para PVC presión.
- Abrazaderas y soportes plásticos o metálicos.
- Cinta teflón (si se requieren uniones roscadas).

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramienta menor de plomería.
- Cortadora de PVC.
- Lijadora manual o cuchilla para biselado.
- Brocha para adhesivo.
- Elementos de protección personal (guantes, gafas, mascarilla).

7. MANO DE OBRA:
- Oficial de plomería con experiencia en instalaciones de PVC presión.
- Ayudantes para soporte y limpieza.
- Supervisor técnico para revisión de pruebas.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- La tubería debe cumplir con normas técnicas como NTC 576 o ASTM D1785.
- Debe garantizarse resistencia a la presión de servicio indicada por el fabricante.
- Se deben respetar las recomendaciones de curado del adhesivo antes de presurizar.
- Las uniones deben estar perfectamente selladas.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 5 RED HIDRAULICA		5,2	Punto hidraulico 1" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento) conexión de agua fría a los aparatos en tubería PVC presión a nivel de piso o en tubería por muro hasta empalme a griferías. incluye tapón de prueba y cámaras de aire, tapón de protección. se contempla 2 m de tubería pvc.p y tres accesorios.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**PTO**	**PUNTO**

2. DESCRIPCIÓN: El punto hidráulico de 1" incluye la salida funcional de agua desde la red de distribución interna, con válvula de cierre (de esfera o tipo angular), terminal hembra o macho roscado, y todos los accesorios necesarios. Se debe asegurar su correcta ubicación, fijación y conexión, cumpliendo con los estándares técnicos y de diseño.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación del plano hidráulico para ubicación del punto.
- Derivación desde la red principal de PVC presión de 1".
- Instalación de válvula de corte y soporte.
- Instalación de terminal (rosca macho o hembra) según el accesorio a conectar.
- Prueba hidráulica del punto para verificar estanqueidad.
- Limpieza del área intervenida.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Cero fugas durante la prueba hidráulica.
- Punto nivelado, firme y alineado.
- Accesibilidad y funcionalidad del punto sin obstrucciones.
- Altura y posición de instalación según diseño o norma.

5. MATERIALES:
- Derivación de tubería PVC presión de 1".
- Válvula de corte (PVC, bronce o CPVC según requerimiento).
- Codos, te, uniones, soportes.
- Terminal roscado hembra/macho en latón o PVC.
- Cinta teflón y adhesivo para PVC presión.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramientas de plomería manual.
- Cortadora de PVC.
- Llaves para ajuste de válvulas.
- Brocha para pegamento.
- Nivel de burbuja y cinta métrica.
- Elementos de protección personal.

7. MANO DE OBRA:
- Plomero calificado para instalación de puntos hidráulicos.
- Ayudante de instalación.
- Supervisión técnica de obra.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- La instalación debe cumplir con el RETIE y el RAS (Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento).
- El punto debe quedar identificado y en estado funcional.
- Se deben respetar alturas normativas según uso del punto (lavamanos, lavaplatos, lavadora, etc.).

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por punto (PTO) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 5 RED HIDRAULICA		5,3	Tubería pvc rde 9 1/2" (incluye accesorios, suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y fUndcionamiento)
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de tubería de PVC presión de 1/2", con sus respectivos accesorios como codos, tees, uniones, abrazaderas, soportes y sellos. El sistema debe cumplir con los estándares técnicos para transporte de agua potable u otros fluidos a presión. Se deberá garantizar estanqueidad, resistencia a la presión y adecuada alineación.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación del trazado de la red según planos.
- Corte de tubería a la medida necesaria.
- Limpieza y preparación de extremos a unir.
- Aplicación de adhesivo especial para PVC presión.
- Ensamble de tuberías y accesorios.
- Fijación con abrazaderas o soportes.
- Pruebas hidráulicas para verificar fugas.
- Limpieza del área de trabajo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Cero fugas en pruebas hidráulicas.
- Correcta alineación y sujeción de la tubería.
- Cumplimiento de la presión de trabajo indicada por el fabricante.
- Altura, pendientes y fijaciones instaladas según diseño.

5. MATERIALES:
- Tubería PVC presión de 1/2", certificada.
- Codos, tees, uniones, reductores, válvulas según el diseño.
- Pegamento o adhesivo para PVC presión.
- Abrazaderas y soportes plásticos o metálicos.
- Cinta teflón (si se requieren uniones roscadas).

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramienta menor de plomería.
- Cortadora de PVC.
- Lijadora manual o cuchilla para biselado.
- Brocha para adhesivo.
- Elementos de protección personal (guantes, gafas, mascarilla).

7. MANO DE OBRA:
- Oficial de plomería con experiencia en instalaciones de PVC presión.
- Ayudantes para soporte y limpieza.
- Supervisor técnico para revisión de pruebas.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- La tubería debe cumplir con normas técnicas como NTC 576 o ASTM D1785.
- Debe garantizarse resistencia a la presión de servicio indicada por el fabricante.
- Se deben respetar las recomendaciones de curado del adhesivo antes de presurizar.
- Las uniones deben estar perfectamente selladas.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 5 RED HIDRAULICA		5,4	Punto hidraulico 1/2" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento) conexión de agua fría a los aparatos en tubería PVC presión a nivel de piso o en tubería por muro hasta empalme a griferías. incluye tapón de prueba y cámaras de aire, tapón de protección. se contempla 2 m de tubería pvc.p y tres accesorios.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**PTO**	**PUNTO**

2. DESCRIPCIÓN: El punto hidráulico de 1/2" incluye la salida funcional de agua desde la red de distribución interna, con válvula de cierre (de esfera o tipo angular), terminal hembra o macho roscado, y todos los accesorios necesarios. Se debe asegurar su correcta ubicación, fijación y conexión, cumpliendo con los estándares técnicos y de diseño.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación del plano hidráulico para ubicación del punto.
- Derivación desde la red principal de PVC presión de 1/2".
- Instalación de válvula de corte y soporte.
- Instalación de terminal (rosca macho o hembra) según el accesorio a conectar.
- Prueba hidráulica del punto para verificar estanqueidad.
- Limpieza del área intervenida.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Cero fugas durante la prueba hidráulica.
- Punto nivelado, firme y alineado.
- Accesibilidad y funcionalidad del punto sin obstrucciones.
- Altura y posición de instalación según diseño o norma.

5. MATERIALES:
- Derivación de tubería PVC presión de 1/2".
- Válvula de corte (PVC, bronce o CPVC según requerimiento).
- Codos, te, uniones, soportes.
- Terminal roscado hembra/macho en latón o PVC.
- Cinta teflón y adhesivo para PVC presión.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramientas de plomería manual.
- Cortadora de PVC.
- Llaves para ajuste de válvulas.
- Brocha para pegamento.
- Nivel de burbuja y cinta métrica.
- Elementos de protección personal.

7. MANO DE OBRA:
- Plomero calificado para instalación de puntos hidráulicos.
- Ayudante de instalación.
- Supervisión técnica de obra.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- La instalación debe cumplir con el RETIE y el RAS (Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento).
- El punto debe quedar identificado y en estado funcional.
- Se deben respetar alturas normativas según uso del punto (lavamanos, lavaplatos, lavadora, etc.).

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por punto (PTO) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 5 RED HIDRAULICA		5,5	Registros / llave control 1" (incluye suministro, transporte e instalación de accesorio y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que comprende el suministro, transporte e instalación de llave de control de 1" (tipo mariposa, bola o compuerta, según diseño), incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcta conexión, funcionamiento y sellado hidráulico.
Se instalará sobre tubería de acueducto o red interna, cumpliendo con las normas técnicas vigentes y las recomendaciones del fabricante. El ítem incluye caja de registro (si aplica), elementos de fijación, pruebas hidráulicas y limpieza final.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
● Verificar ubicación y profundidad de instalación según planos.
● Realizar excavación manual o mecánica si es requerida.
● Cortar tubería y limpiar extremos para asegurar unión correcta.
Instalar la llave de control con los accesorios (coplas, uniones, adaptadores, teflón o sellos).
● Asegurar correcta alineación y estanqueidad de la conexión.
● Realizar prueba hidráulica para verificar fugas.
● Rellenar y compactar en capas el material de zanja si se hizo excavación.
● Instalar caja de registro o tapa si se especifica.
● Registrar en plano final la ubicación exacta.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
● Correcto funcionamiento de apertura y cierre.
● Sin fugas visibles.
● Ubicación y profundidad conforme a planos.
● Prueba hidráulica superada según norma (presión mínima establecida por el proyecto).

5. MATERIALES:
● Llave de control de 1" en bronce, PVC, acero inoxidable o similar (según especificaciones del diseño).
● Accesorios de unión compatibles.
● Teflón o sellador aprobado.
● Caja de registro o tapa (si se incluye).
● Arena o material de relleno compactado.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
● Llaves de expansión y presión.
● Cortatubos o segueta.
● Herramientas menores: destornilladores, martillos, nivel.
● Elementos de seguridad personal.
● Bomba o compresor para prueba hidráulica.

7. MANO DE OBRA:
● Plomero o técnico en redes hidráulicas.
● Ayudante.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
● Normas técnicas colombianas (NTC) y normas del fabricante.
● Manual de instalación de la llave de control.
● Instrucciones del fabricante.
● El trabajo se ejecutará bajo condiciones seguras, con EPP y supervisión.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 5 RED HIDRAULICA		5,6	Suministro y instalación de tapa pararegistro plastica de 20x20 cm
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el suministro e instalación de tapa plástica para registro sanitario, eléctrico o hidráulico de dimensiones 20 x 20 cm.
La tapa debe garantizar un cierre hermético, ser resistente a agentes químicos y al tránsito liviano, y permitir fácil acceso para mantenimiento.
Incluye limpieza del área de instalación, nivelación del marco de soporte (si lo hay), ajuste y verificación del cierre adecuado de la tapa.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar el área de instalación, asegurando limpieza y nivelación.
- Revisar dimensiones del registro para garantizar compatibilidad.
- Instalar marco de soporte (si aplica), asegurando nivel y alineación.
- Ubicar y ajustar la tapa plástica en el marco.
- Verificar que el cierre sea hermético, seguro y funcional.
- Realizar limpieza final del área de trabajo.
- Reportar cualquier daño o incompatibilidad detectada.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Dimensiones de la tapa: 20 x 20 cm ± 5 mm
- Tapa ajustada sin juego o movimientos
- Cierre funcional y seguro
- Material sin defectos visibles (grietas, deformaciones, roturas)

5. MATERIALES:
- Tapa plástica inyectada de alta resistencia (ABS o polipropileno reforzado)
- Tornillería o anclajes si aplica
- Marco de apoyo (si es requerido por el diseño o tipo de registro)

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramientas manuales (destornillador, llave, espátula, nivel
- Elementos de limpieza
- Cinta métrica

7. MANO DE OBRA:
- Oficial de obra
- Ayudante

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Cumplimiento con normas técnicas locales para tapas de registro
- Compatibilidad con sistema de redes (eléctrico, sanitario, etc.)
- El trabajo debe ejecutarse en superficies limpias, secas y niveladas

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 6 RED SANITARIA		6,1	Tubería pvc 4" (incluye suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y fUndcionamiento)
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de tubería sanitaria en PVC de 4" de diámetro, junta hermética, para redes sanitarias internas o externas. Incluye todos los accesorios necesarios, excavación manual o mecánica, nivelación, instalación, pruebas hidráulicas, y relleno compactado. El material debe cumplir con las normas ICONTEC (NTC) o ASTM correspondientes.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Replanteo de la traza y pendientes según planos.
- Excavación manual o mecánica de zanjas con dimensiones adecuadas.
- Colocación de una cama de apoyo en arena o material seleccionado.
- Corte y limpieza de los extremos de la tubería.
- Aplicación de adhesivo y acople de los tubos y accesorios.
- Verificación de pendiente mínima de 2% (2 cm por metro).
- Colocación de accesorios según diseño (codos, tees, reducciones, etc.).
- Pruebas de estanqueidad o de fugas antes del relleno.
- Relleno lateral y superior con material seleccionado y compactado por capas.
- Señalización y protección de la instalación durante el proceso constructivo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: N/A

5. MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 4” (norma NTC 576 o ASTM D-2729).
- Codos, tees, reducciones, uniones, tapas y otros accesorios en PVC sanitario.
- Pegamento o adhesivo especial para PVC sanitario.
- Arena seleccionada para cama de apoyo.
- Material seleccionado para relleno.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:

- Herramientas de corte para PVC.
- Brochas para aplicación de adhesivo.
- Metro, nivel y manguera de nivel.
- Carretillas y palas.
- Equipos para pruebas de presión o estanqueidad.
- Elementos de seguridad personal.

7. MANO DE OBRA:

- Ayudantes de plomería.
- Maestro de obra o plomero calificado.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Toda instalación deberá cumplir con el Código Colombiano de Fontanería o normas locales vigentes.
- No se aceptarán tramos con fugas, pendientes invertidas o materiales distintos a los especificados.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 6 RED SANITARIA		6,2	Punto sanitario pvc 2" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento)
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**PTO**	**PUNTO**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el suministro e instalación de un punto sanitario en tubería de PVC sanitaria de 2 pulgadas de diámetro, con longitud promedio de 3 metros, incluyendo todos los accesorios requeridos: codos, tes, reducciones, abrazaderas y soportes, así como la conexión al sistema general de desagüe.
El punto sanitario puede estar destinado a lavamanos, lavaplatos, lavaderos u otro artefacto sanitario. Se garantiza pendiente mínima de 2% para el flujo adecuado y pruebas de hermeticidad.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar ubicación del punto sanitario según planos.
- Trazar el recorrido de la tubería garantizando la pendiente requerida.
- Cortar la tubería y accesorios a la medida.
- Limpiar y aplicar adhesivo especial para PVC sanitario.
- Ensamblar los accesorios según diseño.
- Fijar la tubería con abrazaderas según norma.
- Realizar prueba de hermeticidad (tapón y llenado con agua).
- Tapar las zanjas o canaletas solo una vez aprobada la prueba.
- Señalizar si la instalación queda enterrada o embebida en muro.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Pendiente mínima: 2%
- No se permiten fugas en la prueba de hermeticidad
- Alineación correcta y soporte cada 1,5 m como mínimo

5. MATERIALES:
- Tubería PVC sanitaria Ø 2" (Norma técnica colombiana NTC 576)
- Codos, tes, adaptadores, reducciones según necesidad
- Pegamento especial para PVC sanitario
- Abrazaderas y elementos de fijación
- Tapa de inspección si se requiere

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Sierra manual o eléctrica para PVC
- Lijas, trapo y limpiador
- Brochas para aplicar adhesivo
- Cinta métrica, nivel, hilo de alineación
- Prensa o abrazaderas

7. MANO DE OBRA:
- Plomero calificado
- Ayudante de obra

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- NTC 576 – Tubería de PVC sanitaria
- Normas RETIE y RAS para instalaciones sanitarias
- Fabricante del sistema de tubería y accesorios
- El trabajo debe realizarse sobre superficies limpias, firmes y accesibles

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por punto (PTO) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 6 RED SANITARIA		6,3	Punto sanitario pvc 3" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento)
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**PTO**	**PUNTO**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el suministro e instalación de un punto sanitario en tubería de PVC sanitaria de 3 pulgadas de diámetro, con longitud promedio de 3 metros, incluyendo todos los accesorios requeridos: codos, tes, reducciones, abrazaderas y soportes, así como la conexión al sistema general de desagüe.
El punto sanitario puede estar destinado a lavamanos, lavaplatos, lavaderos u otro artefacto sanitario. Se garantiza pendiente mínima de 2% para el flujo adecuado y pruebas de hermeticidad.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar ubicación del punto sanitario según planos.
- Trazar el recorrido de la tubería garantizando la pendiente requerida.
- Cortar la tubería y accesorios a la medida.
- Limpiar y aplicar adhesivo especial para PVC sanitario.
- Ensamblar los accesorios según diseño.
- Fijar la tubería con abrazaderas según norma.
- Realizar prueba de hermeticidad (tapón y llenado con agua).
- Tapar las zanjas o canaletas solo una vez aprobada la prueba.
- Señalizar si la instalación queda enterrada o embebida en muro.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Pendiente mínima: 2%
- No se permiten fugas en la prueba de hermeticidad
- Alineación correcta y soporte cada 1,5 m como mínimo

5. MATERIALES:
- Tubería PVC sanitaria Ø 3" (Norma técnica colombiana NTC 576)
- Codos, tes, adaptadores, reducciones según necesidad
- Pegamento especial para PVC sanitario
- Abrazaderas y elementos de fijación
- Tapa de inspección si se requiere

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Sierra manual o eléctrica para PVC
- Lijas, trapo y limpiador
- Brochas para aplicar adhesivo
- Cinta métrica, nivel, hilo de alineación
- Prensa o abrazaderas

7. MANO DE OBRA:
- Plomero calificado
- Ayudante de obra

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- NTC 576 – Tubería de PVC sanitaria
- Normas RETIE y RAS para instalaciones sanitarias
- Fabricante del sistema de tubería y accesorios
- El trabajo debe realizarse sobre superficies limpias, firmes y accesibles

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por punto (PTO) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 6 RED SANITARIA		6,4	Punto sanitario pvc 4" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y funcionamiento)
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**PTO**	**PUNTO**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el suministro e instalación de un punto sanitario en tubería de PVC sanitaria de 4 pulgadas de diámetro, con longitud promedio de 3 metros, incluyendo todos los accesorios requeridos: codos, tes, reducciones, abrazaderas y soportes, así como la conexión al sistema general de desagüe.
El punto sanitario puede estar destinado a lavamanos, lavaplatos, lavaderos u otro artefacto sanitario. Se garantiza pendiente mínima de 2% para el flujo adecuado y pruebas de hermeticidad.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar ubicación del punto sanitario según planos.
- Trazar el recorrido de la tubería garantizando la pendiente requerida.
- Cortar la tubería y accesorios a la medida.
- Limpiar y aplicar adhesivo especial para PVC sanitario.
- Ensamblar los accesorios según diseño.
- Fijar la tubería con abrazaderas según norma.
- Realizar prueba de hermeticidad (tapón y llenado con agua).
- Tapar las zanjas o canaletas solo una vez aprobada la prueba.
- Señalizar si la instalación queda enterrada o embebida en muro.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Pendiente mínima: 2%
- No se permiten fugas en la prueba de hermeticidad
- Alineación correcta y soporte cada 1,5 m como mínimo

5. MATERIALES:
- Tubería PVC sanitaria Ø 4" (Norma técnica colombiana NTC 576)
- Codos, tes, adaptadores, reducciones según necesidad
- Pegamento especial para PVC sanitario
- Abrazaderas y elementos de fijación
- Tapa de inspección si se requiere

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Sierra manual o eléctrica para PVC
- Lijas, trapo y limpiador
- Brochas para aplicar adhesivo
- Cinta métrica, nivel, hilo de alineación
- Prensa o abrazaderas

7. MANO DE OBRA:
- Plomero calificado
- Ayudante de obra

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- NTC 576 – Tubería de PVC sanitaria
- Normas RETIE y RAS para instalaciones sanitarias
- Fabricante del sistema de tubería y accesorios
- El trabajo debe realizarse sobre superficies limpias, firmes y accesibles

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por punto (PTO) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 6 RED SANITARIA		6,5	Suministro- e instalacion de rejilla sifon antiolor acero inoxidable.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el suministro e instalación de rejilla sifón antiolor en acero inoxidable, utilizada en sistemas de drenaje sanitario, pisos de baños, cocinas, terrazas u otras áreas húmedas, para evitar el paso de olores desagradables provenientes del sistema de alcantarillado.
El trabajo incluye la conexión a la red de desagüe, nivelación, sellado, fijación y verificación de funcionamiento. La rejilla debe ser resistente a la corrosión, de fácil mantenimiento, desmontable y con trampa sifónica incorporada.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar ubicación y alineación con el sistema de desagüe.
- Realizar perforación o preparación del hueco si no existe.
- Verificar la compatibilidad de la rejilla con el diámetro del tubo o sifón existente.
- Colocar y fijar la rejilla antiolor al desagüe, garantizando el sello hidráulico.
- Asegurar pendiente adecuada para el escurrimiento.
- Sellar con mortero impermeable o sellador adecuado alrededor de la rejilla.
- Probar con agua para verificar que no haya fugas ni retorno de olores.
- Limpiar el área al finalizar la instalación.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Correcta fijación y nivelación.
- Funcionamiento sin retorno de olores.
- Sin filtraciones de agua alrededor de la rejilla.
- Estética adecuada con acabados limpios.

5. MATERIALES:
- Rejilla sifón antiolor en acero inoxidable 304 o superior.
- Mortero de cemento o adhesivo sellador (según aplicación).
- Accesorios de fijación (si aplica).

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro y brocas (si se requiere perforación).
- Herramientas manuales: destornillador, espátula, llana.
- Nivel, cinta métrica.
- Cubeta y esponja para limpieza.

7. MANO DE OBRA:
- Oficial de obra
- Ayudante

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Se deben seguir las recomendaciones del fabricante de la rejilla.
- Cumplimiento de normas sanitarias y de plomería vigentes.
- El trabajo se ejecutará con acabados limpios y nivelados.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 6 RED SANITARIA		6,6	Tubería pvc 6" (incluye suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el suministro, transporte, instalación y prueba de tubería de PVC de 6 pulgadas (Ø nominal), utilizada para redes de alcantarillado sanitario, pluvial o redes especiales. Incluye excavación, cama de apoyo, alineación, nivelación, unión de tuberías, pruebas de hermeticidad, relleno y compactación, así como todos los accesorios, herramientas y materiales requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.
La tubería debe cumplir con normas técnicas vigentes (NTC, ASTM, ICONTEC u otras equivalentes) y estar libre de defectos de fabricación.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Trazar y nivelar el terreno según planos.
- Realizar excavación con la pendiente especificada (mínimo 1%).
- Preparar cama de asiento con material seleccionado (arena o gravilla).
- Verificar alineación y nivel de la zanja.
- Colocar la tubería iniciando desde el punto más bajo.
- Unir los tubos con junta elástica o adhesivo, según el tipo de conexión.
- Verificar pendientes y alineación con nivel y cordel.
- Realizar prueba de hermeticidad (si se exige).
- Colocar relleno inicial (30 cm sobre la clave del tubo) y compactar.
- Finalizar con relleno general y compactación por capas.
- Proteger extremos abiertos hasta la conexión definitiva.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Alineación horizontal y vertical correcta
- Pendiente mínima conforme al diseño (±0,5%)
- Uniones estancas y sin fugas
- Profundidad y tipo de relleno según especificación

5. MATERIALES:
- Tubería PVC Ø 6” (resistencia según uso: sanitario, pluvial, presión, etc.)
- Cama de asiento: arena cernida o grava fina
- Relleno inicial: material seleccionado sin elementos gruesos
- Adhesivos o empaques de caucho (según tipo de unión)

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Excavadora o herramientas manuales (según el caso)
- Nivel de burbuja, manguera o nivel láser
- Cortadora de PVC, lija y cepillo
- Compactadora manual o mecánica
- Elementos de protección personal

7. MANO DE OBRA:
- Oficiales de obra (plomeros o instaladores)
- Ayudantes

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Normas técnicas para tubería de PVC: NTC 2297, NTC 576, ASTM D3034
- Recomendaciones del fabricante
- Manuales de instalación de redes hidráulicas y sanitarias
- Cumplimiento de requisitos ambientales y de seguridad en obra

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 7 MAMPOSTERIA Y REVOQUE		7,1	Muro en ladrillo farol pandereta e = 0,12 m
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Construcción de muro en ladrillo farol tipo pandereta con espesor de 0,12 m, asentado con mortero cemento-arena. La actividad incluye: suministro y colocación del ladrillo, preparación y aplicación del mortero, aplome y nivelación, y limpieza final. Se deberá cumplir con las normas de calidad y seguridad vigentes.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar ejes, niveles y alineación según planos aprobados.
- Preparar la superficie base donde se apoyará el muro (cimientos, losa, vigas).
- Humedecer los ladrillos antes de su colocación para evitar absorción del agua del mortero.
- Preparar el mortero (dosificación 1:4 cemento:arena o según diseño).
- Asentar los ladrillos con mortero asegurando aplome, nivel y juntas uniformes.
- Verificar verticalidad, alineación y nivel con regla, plomada y nivel de burbuja.
- Realizar el llenado de juntas horizontales y verticales.
- Realizar limpieza del muro durante y después de la ejecución.
- Proteger el muro hasta su fraguado final.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Espesor de juntas: 1.0 cm ± 0.5 cm.
- Cumplimiento de especificaciones de diseño y acabado.

5. MATERIALES:
- Ladrillo farol tipo pandereta de buena calidad, sin fisuras ni deformaciones.
- Cemento tipo UG (uso general) conforme a la norma NTC.
- Arena limpia, sin materia orgánica.
- Agua potable para la mezcla.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramientas manuales (paleta, cuchara, nivel, plomada, hilol).
- Mezcladora de mortero (opcional).
- Andamios seguros si se requiere altura.
- Equipo de protección personal (EPP): casco, guantes, botas, gafas.

7. MANO DE OBRA:
- Oficiales de construcción.
- Ayudantes.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Ejecutar conforme a los planos estructurales y arquitectónicos.
- Cumplir con normas técnicas NSR-10 y NTC vigentes.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 7 MAMPOSTERIA Y REVOQUE		7,2	Muro en placa de fibrocemento e = 10 mm o similar 2 caras incluye pintura
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Construcción de muro liviano con placas de fibrocemento de 10 mm de espesor o similar, instaladas en estructura metálica galvanizada, con acabado a dos caras y aplicación de pintura.
Incluye suministro e instalación de perfilería metálica (omega, riel, montante), fijaciones, tornillería, tratamiento de juntas, masillado, lijado y pintura en ambas caras (mínimo dos manos).
Se utilizará como cerramiento interior o divisorio no estructural.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Replanteo del muro según planos.
- Instalación de estructura metálica: rieles y montantes cada 40 cm o según diseño.
- Fijación de placas de fibrocemento a la estructura con tornillos autorroscantes.
- Sellado de juntas con cinta y masilla adecuada.
- Lijado de superficie y limpieza previa a la pintura.
- Aplicación de sellador y pintura en ambas caras (mínimo dos manos).
- Verificación de verticalidad, nivel y acabados.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
Alineación vertical: ± 5 mm
Planitud superficial: sin pandeos ni separaciones visibles
Acabado de pintura sin manchas ni goteos
Uniones y tornillos no visibles a simple vista

5. MATERIALES:
- Placa de fibrocemento de 10 mm (marca aprobada o similar)
- Perfil metálico galvanizado tipo omega, riel y montante
- Tornillos punta broca para fibrocemento
- Cinta para juntas y masilla tipo Drywall
- Pintura acrílica lavable (interior o exterior según especificación)
- Sellador acrílico o vinílico

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro atornillador
- Cortadora de placa
- Espátula, lijadora manual o eléctrica
- Brochas, rodillos o pistola de pintura
- Elementos de protección personal

7. MANO DE OBRA:
- Oficiales de construcción.
- Ayudantes.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Manuales del fabricante de placas y perfilería
- Norma técnica para muros livianos (ICONTEC o equivalente)
- Condiciones secas, limpias y libres de humedad durante la instalación
- Si el muro será usado en exteriores, debe aplicarse impermeabilizante adicional (si aplica)

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 7 MAMPOSTERIA Y REVOQUE		7,3	Revoque impermeabilizado liso en mortero 1:3 para muros interiores.e=2 cm
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en la preparación, suministro y aplicación de revoque liso impermeabilizado para muros interiores, utilizando mortero cemento-arena en proporción 1:3, con espesor de 2 cm.
El revoque tiene como función proteger y alisar las superficies verticales, así como brindar resistencia a la humedad en ambientes interiores. Se aplicará en superficies previamente humedecidas, limpias y sin elementos sueltos, y puede incluir aditivos impermeabilizantes según el diseño o condiciones del proyecto.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasas, pintura u otros materiales.
- Humedecer la superficie antes de aplicar el mortero.
- Preparar el mortero en proporción 1:3 (cemento:arena) con aditivo impermeabilizante (si se especifica).
- Aplicar una capa de adherencia (lechada) si el muro es de concreto.
- Aplicar el mortero a mano o proyectado, en una o varias capas hasta alcanzar el espesor.
- Nivelar la superficie con regla metálica.
- Alisar con llana metálica o fratacho hasta obtener una superficie lisa.
- Curar el revoque por al menos 3 días mediante humectación periódica.
- Verificar el espesor y acabado uniforme.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Espesor: ± 5 mm
- Acabado: Liso, sin fisuras, burbujas, desprendimientos ni desniveles visibles.
- Alineación y verticalidad según plomada.

5. MATERIALES:
- Cemento Portland tipo I
- Arena lavada y cernida
- Agua potable
- Aditivo impermeabilizante compatible con cemento (si se especifica)

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Mezcladora de mortero (si es necesario)
- Herramientas de aplicación: palustre, llana, regla, fratacho, balde
- Cepillo o brocha para lechada de adherencia
- Elementos de seguridad personal

7. MANO DE OBRA:
- Oficiales de construcción.
- Ayudantes.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- El revoque debe cumplir con normas nacionales de calidad de materiales y aplicación.
- Las superficies deben estar niveladas, sin fisuras ni desprendimientos.
- Se seguirán las indicaciones del fabricante del aditivo impermeabilizante (si aplica).
- El trabajo se realizará en condiciones secas, con buena ventilación.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 7 MAMPOSTERIA Y REVOQUE		7,4	Muro estructural en bloque de cemento de 0,14 x 0,19 x 0,39 m, no incluye refuerzo
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Construcción de muros estructurales en bloque de cemento de dimensiones 0,14 x 0,19 x 0,39 m, asentados con mortero cemento-arena. Este ítem incluye el suministro y colocación de bloques, mortero de pega, alineación, nivelación y aplomado.
No incluye refuerzo en acero ni el vaciado de concreto en celdas, los cuales se consideran en ítems separados.
El muro debe cumplir con los requisitos de estabilidad, verticalidad y espesor definidos en los planos estructurales.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar nivelación y alineación del cimiento o placa de fundación.
- Humedecer ligeramente los bloques antes de su colocación.
- Preparar el mortero de pega en proporción 1:4 (cemento:arena), o según especificación del diseño.
- Asentar los bloques con junta horizontal y vertical de 1 cm aprox.
- Controlar aplome y nivel con cada hilada.
- Colocar bloques trabados (a media pieza) entre hiladas.
- Rematar los muros a la altura especificada en planos.
- Curar las juntas durante al menos 3 días.
- Realizar limpieza final del muro.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Plomo (aplomado del muro): ± 1 cm por cada 2 m de altura
- Alineación: ± 1 cm por cada 5 m lineales
- Espesor: según dimensiones de bloque
- Altura: conforme a planos estructurales

5. MATERIALES:
- Bloque de cemento 14x19x39 cm, resistencia ≥ 75 kg/cm²
- Mortero cemento-arena 1:4 (o el especificado)
- Agua limpia y potable

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramientas de albañilería (llana, palustre, nivel, plomada)
- Recipientes de mezcla
- Hilo, reglas y cintas métricas
- Andamios (si se requiere por altura)

7. MANO DE OBRA:
- Oficiales de obra
- Ayudantes

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- NTC 4026 – Bloques de concreto
- NSR-10 o norma estructural vigente en Colombia
- Planos estructurales y de detalle del proyecto
- El muro no debe cargarse estructuralmente antes de cumplir la resistencia requerida del mortero.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 8 PISOS Y ENCHAPES		8,1	Suminstro y aplicación de mortero para nivelación e=0,05m
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en la producción, suministro y aplicación de mortero en proporción 1:3 (cemento:arena), con un espesor de 5 cm, para regularizar superficies como base para pisos, estructuras o elementos constructivos. El mortero debe ser preparado con arena limpia y cemento tipo I, según lo especificado en los planos del proyecto.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación del área donde se aplicará el mortero (limpia, libre de polvo, aceites o residuos).
- Humedecer ligeramente la superficie base antes de aplicar el mortero.
- Preparar la mezcla en proporción 1:3 (cemento:arena), agregando agua limpia hasta lograr una consistencia trabajable.
- Colocar el mortero en capas de 5 cm y distribuir uniformemente.
- Reglear y nivelar con reglas metálicas o de madera, utilizando guías o maestras.
- Compactar ligeramente y alisar con llana.
- Proteger el mortero aplicado del sol directo, viento y lluvias durante el fraguado inicial.
- Curar por al menos 3 días manteniéndolo húmedo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Superficie nivelada sin desniveles.
- Mezcla homogénea sin grumos ni segregación.

5. MATERIALES:
- Cemento Portland tipo I (fresco, no vencido).
- Arena limpia, cribada y libre de materia orgánica.
- Agua potable.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramienta menor (palas, carretillas, mezcladoras).
- Reglas metálicas para nivelación.
- Llanas y paletas.
- Mezcladora mecánica o manual.
- Elementos de protección personal.

7. MANO DE OBRA:
- Oficiales de construcción.
- Ayudantes.
- Maestro de obra.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 8 PISOS Y ENCHAPES		8,2	Suministro y aplicación de piso en Duropiso formato de 33 x 33 cm incluye boquilla.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Actividad que comprende el suministro y la instalación de piso cerámico referencia Duro piso formato 33X33 cm, incluye boquilla, en áreas interiores o exteriores según diseño.
El trabajo incluye: preparación de la superficie base, aplicación de adhesivo, instalación de las baldosas cerámicas con sus respectivas juntas, nivelación, limpieza, sellado de juntas (si aplica), y remates en bordes y encuentros con otros elementos constructivos.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
● Verificar que la superficie base esté limpia, nivelada y libre de materiales sueltos.
● Trazar líneas guías para garantizar la correcta alineación de las piezas.
● Aplicar adhesivo para cerámica con llana dentada, según espesor recomendado por el fabricante.
● Instalar las baldosas Duro piso formato 33X33 cm, dejando la junta correspondiente (mín. 3 mm).
● Utilizar crucetas plásticas para asegurar el alineamiento.
● Presionar ligeramente cada baldosa para garantizar buena adherencia.
● Realizar el rejuntado con material de emboquillado del color especificado, una vez fraguado el adhesivo.
● Limpiar la superficie con esponja húmeda para eliminar residuos.
● Realizar remates en bordes y esquinas con cortes precisos y sellado si se requiere.
● Proteger el área instalada hasta su entrega definitiva.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
● Alineación: ± 2 mm entre baldosas
● Nivelación: ≤ 3 mm en una regla de 2 m
● Juntas uniformes, sin fisuras ni desprendimientos
● Piezas bien adheridas, sin sonidos huecos

5. MATERIALES:
● Piso Duro piso formato 33X33 cm
● Adhesivo tipo B para cerámica (uso general o específico según soporte)
● Emboquillador (color especificado en diseño)
● Crucetas plásticas
● Sellador de juntas (si aplica)

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
● Llana dentada
● Espátula y flota de goma
● Esponja y recipientes con agua
● Cortadora de cerámica manual o eléctrica
● Nivel, metro, hilo, escuadra, lápiz
● Elementos de protección personal

7. MANO DE OBRA:
● Oficiales de obra especializados en acabados
● Ayudantes

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
● Normas técnicas colombianas (NTC) para instalación de revestimientos cerámicos
● Manual técnico del fabricante Eurocerámica
● Se recomienda realizar las instalaciones con clima seco y superficie libre de humedad
● Las superficies deberán estar niveladas y resistentes antes de la instalación

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 8 PISOS Y ENCHAPES		8,3	Suministro e instalación de enchape blanco pared 30x40 o similar, incluye boquilla, win.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en la colocación de enchape blanco para pared de 30X40 o similiar, en paramentos verticales. Incluye el suministro y colocación de filos plásticos en esquinas visibles para acabado, corte de piezas, nivelación y alineación. No incluye el suministro del mortero de pega.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación de la superficie donde se instalará el enchape (plomada y nivelada).
- Limpieza de la superficie para garantizar adherencia del mortero (no incluido).
- Trazo y nivelación previa para definir líneas base de instalación.
- Colocación de filos plásticos en esquinas y bordes expuestos. Instalación de piezas cerámicas aplicando presión firme y adecuada alineación.
- Cortes precisos en bordes, nichos o encuentros con otras superficies.* Retiro de exceso de mortero en juntas y superficie de la cerámica.
- Limpieza final del enchape con esponja húmeda y verificación del acabado.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: N/A

5. MATERIALES:
- Enchape blanco para pared de 30X40 o similiar
- Filos plásticos (esquinas, remates, bordes).
- Espaciadores plásticos para juntas.
- No incluye el mortero de pega.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Cortadora de cerámica.
- Llana dentada.
- Nivel, plomada, regla metálica.
- Martillo de goma.
- Esponja, balde, recipientes para limpieza.
- Elementos de seguridad personal.
- Emboquillador (color especificado en diseño)

7. MANO DE OBRA:
- Maestro de obra.
- Ayudante de obra.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 9 APARATOS SANITARIOS		9,1	Suministro e instalación de brida sanitaria
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Actividad que consiste en el suministro e instalación de bridas sanitarias de PVC o hierro dúctil, utilizadas como elementos de conexión entre tuberías, accesorios y equipos de redes sanitarias o hidráulicas.
Incluye limpieza de la zona de trabajo, verificación de alineación, instalación de empaques, tornillería y elementos de fijación, así como pruebas de estanqueidad cuando se requiera.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar que las superficies de unión estén limpias y libres de rebabas o cuerpos extraños.
- Revisar medidas y compatibilidad entre la brida y el accesorio/tubería.
- Colocar empaque de caucho o junta de sellado si se requiere.
- Alinear correctamente las bridas antes de iniciar el montaje.
- Insertar tornillos y apretar en cruz para asegurar sellado uniforme.
- Aplicar torque adecuado según especificaciones del fabricante.
- Realizar prueba hidráulica o neumática si se especifica.
- Proteger la instalación hasta su puesta en servicio.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Alineación correcta sin esfuerzos entre uniones.
- Ausencia de fugas después del apriete.
- Elementos completos y sin daño (empaques, tornillos, tuercas).

5. MATERIALES:
- Bridas sanitarias de PVC o hierro dúctil (según diseño).
- Empaques de caucho o neopreno compatibles.
- Tornillos y tuercas galvanizadas o de acero inoxidable.
- Lubricante para instalación (si se requiere).

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Llave de torque.
- Llaves ajustables.
- Escuadra o nivel de burbuja.
- Lubricante (si aplica).
- Elementos de seguridad personal (guantes, gafas).

7. MANO DE OBRA:
- Maestro de obra.
- Ayudante de obra.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- NTC 576 o equivalente para conexiones de PVC.
- Manual del fabricante.
- Recomendaciones de instalación del proveedor.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 9 APARATOS SANITARIOS		9,2	Suministro e instalación sanitario blanco institucional taza alongada, altura tradicional, de alta eficiencia, consumo 4.8lts por descarga, con asiento sanitario y conexión superior. (incluye kit válvula de descarga anti vandálica, con botón de accionamiento anti vandálico metálico cromado y juego de accesorios de conexión superior corona o similar)
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el suministro e instalación de un sanitario institucional blanco de alta eficiencia, tipo taza alargada (alongada), altura tradicional, conexión superior, de consumo reducido (máx. 4.8 litros por descarga), diseñado para entornos de uso público.
El sanitario incluye:
● Taza Báltica Plus de entrada superior Ref. 026561001 o similar.
● Válvula antivandálica de descarga superior Ref. 751250001, con botón metálico cromado antivandálico.
● Sistema de instalación entrada superior Ref. 015290001.
● Asiento sanitario institucional Forte Ref. 609551001.
● Juego completo de accesorios de conexión de la marca Corona o similar.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
●Verificar las condiciones del área y punto de conexión sanitaria.
● Preparar la base nivelada y limpia para instalación de la taza.
● Instalar la taza sanitaria según plano y recomendaciones del fabricante.
● Realizar la conexión hidráulica superior con el kit incluido (válvula, botón, accesorios).
● Instalar el asiento sanitario institucional.
● Sellar la base con silicona sanitaria (si aplica).
● Realizar pruebas de funcionamiento, descarga, estanquidad y fijación.
● Verificar el consumo por descarga y funcionamiento del botón antivandálico.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
Funcionamiento correcto del sistema de descarga.
Consumo ≤ 4.8 litros por descarga.
Hermeticidad y ausencia de fugas.
Estabilidad y nivelación adecuada.
Accesorios instalados completos y en correcto estado.

● Taza sanitaria institucional blanca tipo báltica Ref. 026561001 o equivalente.
● Válvula antivandálica Ref. 751250001.
● Sistema de conexión superior Ref. 015290001.
● Asiento institucional Ref. 609551001.
● Tornillería, empaques, cinta teflón, silicona sanitaria y accesorios de instalación.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
● Taladro con broca para concreto (si se requiere perforación).
Llave inglesa, destornilladores, cortatubos.
Pistola para silicona.
Nivel, cinta métrica.
Elementos de seguridad personal.

7. MANO DE OBRA:
● Oficial de plomería.
● Ayudante.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
● Cumplimiento de la norma NTC 920 para aparatos sanitarios.
● Manuales de instalación del fabricante (Corona o similar).
● El área debe estar limpia y con disponibilidad de conexión hidráulica y sanitaria.
● Todos los componentes deben ser nuevos y originales.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 9 APARATOS SANITARIOS		9,3	Suministro e instalación de Orinal Gotta Con Grifería Push Anti Vandálica entrada superior valvula, incluye desagüe, sifón y acople.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de orinal tipo Gotta con grifería Push antivandálica de entrada superior. Incluye válvula de descarga, desagüe, sifón y acoples necesarios para su correcta conexión a las redes sanitarias existentes. El orinal será de porcelana vitrificada de alta resistencia.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación de planos e indicaciones de obra para ubicación del orinal.
- Revisión de la red sanitaria existente.
- Preparación del área y limpieza de superficies donde se instalará el equipo.
- Instalación del orinal Gotta conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Instalación de grifería Push antivandálica con válvula de entrada superior.
- Conexión del desagüe y sifón a la red sanitaria.
- Instalación de acoples y sellado con silicona sanitaria.
- Verificación de funcionamiento y estanqueidad.
- Pruebas hidráulicas para comprobar fugas o mal funcionamiento.
- Limpieza final del área de trabajo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Funcionamiento completo y sin fugas del sistema.
- Fijación firme del orinal a muro.
- Alineación y nivelación correctas del aparato sanitario.
- Acabados limpios, sin fisuras ni residuos visibles.

5. MATERIALES:
- Orinal tipo Gotta porcelana vitrificada blanca.
- Grifería Push antivandálica metálica cromada.
- Válvula de descarga de entrada superior.
- Sifón, desagüe y acoples plásticos o metálicos según diseño.
- Teflón, silicona sanitaria y fijaciones.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro y brocas para cerámica.
- Llaves inglesas, destornilladores, nivel.
- Herramientas de instalación de PVC o CPVC.
- Elementos de protección personal (guantes, gafas, etc.).

7. MANO DE OBRA:
- Oficial de plomería
- Ayudante de plomería

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Instalación según normas técnicas NSR-10 e ICONTEC aplicables.
- Garantía mínima del producto: 1 año por defectos de fábrica.
- Cumplimiento de normas de seguridad y salubridad.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 9 APARATOS SANITARIOS		9,4	Lavamanos corrido en acero inoxidable desarrollo de 1,2m, salpicadero de 10cm y babero de 60cm para baterías de baños, calibre 18. Incluye marcos y tapa
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de lavamanos corrido fabricado en acero inoxidable calibre 18, con un desarrollo lineal de 1,20 metros. Incluye salpicadero posterior de 10 cm de altura, babero frontal de 60 cm y compartimiento inferior con marco y tapa frontal para almacenamiento de insumos de aseo. El equipo está destinado a baterías sanitarias de alto tráfico.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación del sitio y condiciones de instalación según planos.
- Revisión de puntos de agua y desagüe existentes.
- Nivelación y marcación de puntos de anclaje en muro o estructura base.
- Instalación del lavamanos corrido con fijaciones mecánicas y soportes apropiados.
- Conexión de redes hidráulicas y sanitarias al lavamanos.
- Colocación del sistema de almacenamiento inferior con marcos y tapas metálicas.
- Sellado de juntas con silicona sanitaria.
- Revisión de funcionamiento hidráulico (ingreso y descarga de agua).
- Limpieza final del área intervenida.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Nivelación y fijación correcta del lavamanos.
- Ausencia de fugas o filtraciones.
- Bordes y terminaciones sin filos ni imperfecciones.
- Correcta funcionalidad del compartimiento de almacenamiento.

5. MATERIALES:
- Lavamanos en acero inoxidable calibre 18, desarrollo de 1.20 m.
- Salpicadero de 10 cm de alto.
- Babero de 60 cm de alto.
- Marco y tapa en acero inoxidable para compartimiento inferior.
- Tornillería inoxidable y sellos sanitarios.
- Accesorios de conexión hidráulica y sanitaria.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro y brocas para acero/mampostería.
- Llaves de plomería y herramientas de fijación.
- Selladores sanitarios (silicona).
- Elementos de protección personal.

7. MANO DE OBRA:
- Oficial de plomería / montajes metálicos
- Ayudante general

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- El acero deberá ser tipo 304 o equivalente, resistente a la corrosión.
- Bordes y esquinas redondeadas para evitar accidentes.
- Instalación conforme a las normas de accesibilidad y sanidad vigentes (NTC / NSR-10).
- Espacio de almacenamiento con acceso frontal abatible o tipo puerta según diseño.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 9 APARATOS SANITARIOS		9,5	LAVAMANOS ESFERICOS PARA DISCAPACITADOS Fabricado en acero inoxidable tipo 304 cal. 20 de Con cuerpo esférico de 0.36 m de largo x 0.37 m de
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de lavamanos esférico para discapacitados, fabricado en acero inoxidable tipo 304 calibre 20, con cuerpo de forma esférica de 0.36 m de largo x 0.37 m de ancho x 0.16 m de alto, diseñado para cumplir con la normativa de accesibilidad. Incluye grifería, desagüe, sifón, rebose y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento y conexión a redes hidráulicas y sanitarias.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación del lugar de instalación según planos y normativas de accesibilidad.
- Verificación de las conexiones hidráulicas y sanitarias existentes.
- Acondicionamiento del muro o estructura de soporte.
- Instalación del lavamanos mediante anclajes adecuados según tipo de muro.
- Instalación de grifería (preferiblemente tipo push o sensor, según especificación del proyecto).
- Conexión del desagüe, sifón y rebose a la red sanitaria.
- Pruebas hidráulicas de funcionamiento.
- Limpieza final y entrega del elemento en funcionamiento.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Fijación firme del lavamanos al soporte o muro.
- Funcionamiento correcto de grifería, sifón y desagüe sin fugas.
- Altura e inclinación según normativas para personas con discapacidad (mínimo 0.80 m del nivel de piso al borde superior del lavamanos).
- Acabado limpio, sin ralladuras ni residuos visibles.

5. MATERIALES:
- Lavamanos esférico de acero inoxidable tipo 304 cal. 20.
- Grifería tipo push o sensor antivandálica (según diseño).
- Sifón y desagüe en acero inoxidable o PVC sanitario.
- Kit de instalación, tornillería, anclajes, sellos y accesorios.
- Silicona sanitaria, teflón.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro con brocas para metal o concreto.
- Llaves de instalación, destornilladores, nivel.
- Herramientas para instalación de PVC o metálicos.
- Elementos de protección personal (guantes, gafas, botas, etc.).

7. MANO DE OBRA:
- Oficial plomero
- Ayudante de plomería

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Cumplimiento con la Norma NTC 6047 (accesibilidad al medio físico para personas con discapacidad).
- Instalación según manual del fabricante.
- Todos los componentes deben tener garantía mínima de un (1) año.
- Cumplimiento con NSR-10 e ICONTEC aplicables.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 9 APARATOS SANITARIOS		9,6	Grifería para Lavamanos Institucional de Empotrar Push Pico Expuesto incluye suministro y transporte de los materiales, válvula de regulación (abasto) 1/2" y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y fUndcionamiento.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de grifería institucional tipo Push de empotrar, referencia 701310001, con pico expuesto. La instalación incluye válvula de regulación (abasto) de 1/2", suministro y transporte de materiales, así como todos los accesorios y elementos necesarios para su correcto funcionamiento y fijación a lavamanos o muro.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación de planos y ubicación del punto hidráulico.
- Inspección del muro o superficie donde será empotrada la grifería.
- Apertura de caja para instalación (si aplica) y preparación del área.
- Instalación de la grifería Push con pico expuesto según manual técnico.
- Conexión de válvula de regulación 1/2" al sistema de abasto.
- Ajuste de conexiones, uso de selladores y pruebas de estanqueidad.
- Prueba de presión y funcionamiento del sistema.
- Limpieza del área de trabajo y verificación final con supervisión.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Grifería firmemente sujeta, sin fugas ni filtraciones.
- Presión adecuada y correcto accionamiento tipo Push.
- Pico perfectamente alineado y funcional.
- Instalación limpia y sin deterioro del acabado.

5. MATERIALES:
- Grifería institucional Push empotrada ref. 701310001 (cuerpo cromado, resistente a vandalismo).
- Válvula de regulación (abasto) 1/2"
- Tubería, conexiones, codos, sellantes (teflón, silicona sanitaria, etc.).
- Soportes o elementos de fijación necesarios según el tipo de muro.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro y brocas para concreto o cerámica.
- Llaves ajustables y herramientas de plomería.
- Nivel, destornilladores, cortatubos.
- Elementos de protección personal.

7. MANO DE OBRA:
- Oficial plomero
- Ayudante de plomería

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Cumple norma técnica ICONTEC NTC 1644 (griferías para uso sanitario).
- Instalación conforme a especificaciones del fabricante.
- Garantía mínima de 1 año por defectos de fabricación.
- Compatible con sistemas hidráulicos de uso institucional y alta frecuencia.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 9 APARATOS SANITARIOS		9,7	Poceta de acero inoxidable de 0,60 x 0,40 m, incluye grifería, sifón de 2" y canastilla
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de una poceta/lavadero en acero inoxidable de alta resistencia (tipo AISI 304 o superior), destinada para el uso en labores de aseo general. El trabajo incluye su correcta fijación, conexión al sistema de agua potable y red de desagüe, además de todos los componentes necesarios para su funcionamiento y durabilidad.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación de planos para ubicación.
- Acondicionamiento del área para instalación.
- Anclaje y nivelación de la estructura de la poceta.
- Conexión de tubería de alimentación (entrada de agua) y salida (desagüe).
- Instalación de válvula de paso, sifón y rebose si aplica.
- Sellado perimetral con silicona sanitaria.
- Verificación funcional con prueba hidráulica.
- Limpieza del área intervenida.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Cero fugas en conexiones de entrada y salida.
- Estructura firme, nivelada y alineada.
- Acabados limpios sin bordes cortantes.
- Funcionalidad total del sistema.

5. MATERIALES:
- Poceta de acero inoxidable AISI 304 o superior.
- Válvula de desagüe en acero inoxidable o PVC.
- Sifón, rebose, grifería (si aplica).
- Soporte metálico o estructura para anclaje.
- Tubería de conexión en PVC presión o flexible.
- Silicona sanitaria, cinta teflón.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Llaves de plomería.
- Nivel de burbuja.
- Taladro y anclajes.
- Herramientas de fijación.
- Elementos de protección personal.

7. MANO DE OBRA:
- Oficial de plomería y ayudante.
- Instalador especializado en acero inoxidable (si se requiere).
- Supervisión técnica para validación funcional y estética.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- El acero inoxidable debe cumplir normas ASTM A240 / AISI 304.
- La poceta debe tener bordes redondeados y superficie pulida.
- El sellado debe ser uniforme y sanitario.
- El desagüe debe conectarse correctamente al sistema existente.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 10 CARPINTERIA METALICA		10,1	División en lámina de acero inoxidable Cal. 20, incluye fijaciones.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el suministro, corte, armado e instalación de divisiones o paneles elaborados en lámina de acero inoxidable calibre 20, con acabados pulidos o mate (según especificaciones del diseño).
Incluye todos los elementos de fijación, soportes, marcos, refuerzos y anclajes necesarios para su correcta instalación. Las divisiones deben cumplir con criterios de estética, durabilidad y resistencia a la corrosión.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar condiciones del lugar y dimensiones del área de instalación.
- Marcar y nivelar las líneas de referencia para la instalación de las divisiones.
- Cortar y preparar las láminas según planos y especificaciones.
- Realizar dobleces, refuerzos o terminaciones según diseño.
- Perforar y fijar la lámina con anclajes metálicos y accesorios de acero inoxidable.
- Asegurar verticalidad, plomo y nivel de cada panel.
- Verificar uniones, limpieza de superficies y acabado final.
- Realizar sellado (si aplica) y protección temporal hasta entrega.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Desviación máxima de verticalidad: ±3 mm por metro
- Alineación horizontal: ±3 mm
- Sin rayones, deformaciones ni óxido visible
- Anclajes correctamente fijados y ocultos si así lo exige el diseño

5. MATERIALES:
- Lámina de acero inoxidable Calibre 20 (AISI 304 o equivalente)
- Tornillos, pernos y tacos de expansión en acero inoxidable
- Accesorios de fijación (escuadras, soportes, anclajes)
- Selladores (si aplica, según requerimiento)

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro percutor y destornillador eléctrico
- Herramientas de corte para lámina (esmeril, cizalla)
- Elementos de medición (nivel, plomada, cinta)
- Elementos de sujeción y montaje
- Equipos de protección personal (EPP)

7. MANO DE OBRA:
- Instaladores especializados en acero inoxidable
- Oficiales de obra
- Ayudantes

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Normas técnicas de instalación de acero inoxidable
- Planos de detalle arquitectónico
- Manuales de los fabricantes si aplican
- Todos los trabajos deberán ejecutarse en ambientes limpios y protegidos

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 10 CARPINTERIA METALICA		10,2	Suministro e instalacion de Espejo de baño recto pulido bisel, borde marco interior en aluminio 6mm.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el suministro e instalación de espejo plano para baño, con acabado pulido biselado en los bordes y marco interior en perfil de aluminio anodizado o natural, de 6 mm de espesor.
Incluye transporte, mano de obra, anclajes, nivelación, limpieza final del producto instalado y todos los elementos necesarios para su correcta fijación y funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar las dimensiones y ubicación según planos arquitectónicos o indicaciones del cliente.
- Limpiar y preparar la superficie de soporte (pared) asegurando verticalidad, nivel y limpieza.
- Marcar puntos de anclaje o soportes.
- Instalar anclajes, pernos, silicona o adhesivo adecuado según el tipo de muro.
- Instalar el espejo con su marco en aluminio, cuidando la alineación y el nivel.
- Presionar y asegurar el marco correctamente al soporte.
- Limpiar el espejo y verificar su estabilidad, acabado y seguridad.
- Entregar el espejo instalado y limpio, libre de rayones, residuos de adhesivos o polvo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Alineación vertical y horizontal: tolerancia máxima de ±2 mm.
- Superficie libre de rayaduras, fisuras o manchas.
- Instalación sin juego ni vibraciones.

5. MATERIALES:
- Espejo de 6 mm de espesor con borde pulido y biselado.
- Marco interior de perfil de aluminio anodizado o natural.
- Silicona neutra o adhesivo compatible.
- Accesorios de fijación (chazos, tornillos, pernos, soportes, etc.).

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro percutor
- Nivel de burbuja o láser
- Cinta métrica, escuadra
- Pistola aplicadora de silicona
- Herramientas manuales básicas (destornilladores, espátulas, etc.)
- Elementos de limpieza (paño de microfibra, limpiavidrios)

7. MANO DE OBRA:
- Oficial
- Ayudante

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- El trabajo se ejecutará conforme a las indicaciones de diseño y planos aprobados.
- Se deben seguir las instrucciones del fabricante del espejo y marco.
- Se debe garantizar la limpieza y seguridad del área de trabajo.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 10 CARPINTERIA METALICA		10,3	Suministro e instalación de puerta batiente de: 1,2x 2.40 de altura, en vidrio superior y celosía fija de aire continuo en la parte inferior, cerradura yale L370, en aluminio anodizado color natural.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el suministro e instalación de puerta batiente de dimensiones 1,20 m de ancho por 2,40 m de alto, fabricada en perfilería de aluminio anodizado color natural.
La puerta contará en su parte superior con vidrio claro de seguridad (templado o laminado, según especificación) y en la parte inferior con celosía fija para ventilación de aire continuo. Incluye cerradura tipo Yale L370, bisagras, anclajes, accesorios de fijación, y todos los elementos necesarios para su funcionamiento.
La instalación garantiza la correcta nivelación, escuadra, cierre y seguridad de la puerta.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación de medidas y condiciones del vano donde será instalada.
- Corte de perfilería según diseño y dimensiones.
- Ensamble del marco y hoja con refuerzos internos si se requiere.
- Instalación del vidrio de seguridad en la parte superior.
- Colocación de la celosía fija en aluminio en la parte inferior.
- Instalación de cerradura Yale L370 y bisagras.
- Fijación del marco al vano mediante tornillos y anclajes.
- Revisión del funcionamiento, nivelación, y correcto cierre.
- Aplicación de sellador de silicona en encuentros con muro (si aplica).
- Limpieza final y verificación de calidad.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Dimensiones totales ± 5 mm
- Alineación vertical y horizontal sin desviaciones visibles
- Cierre y apertura suave y sin fricción
- Vidrio sin fisuras ni astillas
- Fijación segura al muro

5. MATERIALES:
- Aluminio anodizado color natural (calibre y perfil según diseño estructural)
- Vidrio templado o laminado de seguridad (espesor mínimo 6 mm)
- Celosía fija de aluminio para ventilación
- Cerradura Yale L370
- Bisagras y tornillería inoxidable
- Sellador de silicona neutra (si aplica)

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro y herramientas de perforación
- Atornilladores, nivel, escuadra y cinta métrica
- Ventosas para vidrio
- Herramientas de ensamblaje de aluminio
- Elementos de seguridad personal

7. MANO DE OBRA:
- Instalador especializado en carpintería de aluminio
- Ayudante de instalación

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Manual técnico del fabricante del sistema de carpintería
- Cumplimiento de normas de seguridad para vidrio arquitectónico
- Normas nacionales de calidad y resistencia de materiales
- Todos los componentes deben ser nuevos y libres de defectos

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 10 CARPINTERIA METALICA		10,4	Suministro e instalación de Celosía fija con sujeciones de aluminio y lamas orientables de aluminio, de 120 mm de ancho.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el suministro e instalación de celosía fija compuesta por estructura de soporte y sujeciones en aluminio, y lamas orientables en aluminio extrusionado, con un ancho de 120 mm.
Las lamas deben permitir el control de paso de luz, ventilación y privacidad, y contar con un sistema de orientación manual o fijo, según especificaciones del proyecto.
Incluye anclajes, fijaciones, herrajes, cortes, nivelación, y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento y apariencia estética.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar condiciones del área de instalación: medidas, verticalidad y puntos de anclaje.
- Realizar trazado y nivelación para ubicación de perfiles soporte.
- Colocar estructura de soporte y fijaciones en aluminio, asegurando nivel y verticalidad.
- Instalar lamas orientables de 120 mm, alineadas y fijadas según el diseño.
- Ajustar ángulo de orientación (si aplica).
- Realizar pruebas de funcionamiento, estabilidad y estética.
- Sellar y proteger fijaciones contra corrosión si es necesario.
- Limpiar la celosía y el área intervenida.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Desviación de verticalidad: ≤ 3 mm/m
- Alineación de lamas: ≤ 5 mm en todo el paño
- Funcionamiento correcto de mecanismos (si son móviles)
- Anclajes firmes y sin desplazamientos

5. MATERIALES:
- Lamas de aluminio extrusionado, anodizado o pintado, de 120 mm de ancho
- Perfiles estructurales y fijaciones en aluminio
- Herrajes de acero inoxidable o aluminio
- Tornillería y accesorios anticorrosivos
- Selladores (si se requieren)

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro y brocas para concreto o metal
- Llaves manuales y destornilladores
- Nivel láser o de burbuja
- Escuadras, cinta métrica y plomada
- Elementos de seguridad personal (EPP)

7. MANO DE OBRA:
- Instaladores calificados
- Ayudantes de obra

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Fabricante de la celosía (manual técnico y de instalación)
- Norma técnica para estructuras livianas en aluminio
- Fijaciones según tipo de soporte (mampostería, concreto, estructura metálica)
- El trabajo se debe realizar en condiciones secas, sin lluvia o humedad excesiva.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 10 CARPINTERIA METALICA		10,5	Baranda en acero inoxidable (tuberia 1 1/2") para discapacitados
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Instalación de baranda en acero inoxidable (tuberia 1 1/2") para discapacitacitados, anclados al terreno o a estructura de concreto. Incluye suministro de todos los materiales, cortes, soldaduras, pintura anticorrosiva o galvanizado, y fijaciones.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Replanteo del eje de la baranda conforme a los planos del proyecto.
- Excavación y preparación del terreno para fijación de los postes.
- Anclaje de postes verticales mediante concreto o pernos (según diseño).
- Corte, montaje y soldadura (o atornillado) de los hilos horizontales.
- Verificación de alineación, nivel y separación entre hilos.
- Aplicación de pintura anticorrosiva y/o esmalte final (si no es galvanizado).
- Limpieza del área de trabajo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Soldaduras limpias, sin rebabas ni grietas.
- Acabado sin escurrimientos ni corrosión.

5. MATERIALES:
- Baranda en acero inoxidable (tuberia 1 1/2")
- Soldadura y electrodos apropiados.
- Pintura anticorrosiva y/o esmalte de acabado (si aplica).
- Concreto para anclaje (si se fija al suelo).
- Pernos de anclaje (si aplica a concreto existente).

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramientas de corte (esmeril, sierra).
- Máquina de soldar (eléctrica o autógena).
- Herramienta menor (nivel, metro, escuadra, martillo, etc.).
- Equipo de aplicación de pintura (brocha, rodillo, compresor).
- Elementos de protección personal (EPP).

7. MANO DE OBRA:
- Soldador certificado.
- Ayudante de obra.
- Oficial para obra civil (si se requiere anclaje en concreto).

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Normas ASTM/NTC para tubos estructurales y galvanizado.
- Planos estructurales del proyecto.
- Manual de Seguridad Vial (si se trata de baranda vial).
- Normas INVÍAS o IDU aplicables.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 10 CARPINTERIA METALICA		10,6	Suministro e instalación de Baranda Tubular 2" (2 Hilos) (m)
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Instalación de baranda metálica tubular conformada por dos tubos horizontales (hilos) de 2” de diámetro, soportados por postes verticales también de 2”, anclados al terreno o a estructura de concreto. Incluye suministro de todos los materiales, cortes, soldaduras, pintura anticorrosiva o galvanizado, y fijaciones.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Replanteo del eje de la baranda conforme a los planos del proyecto.
- Excavación y preparación del terreno para fijación de los postes.
- Anclaje de postes verticales mediante concreto o pernos (según diseño).
- Corte, montaje y soldadura (o atornillado) de los hilos horizontales.
- Verificación de alineación, nivel y separación entre hilos.
- Aplicación de pintura anticorrosiva y/o esmalte final (si no es galvanizado).
- Limpieza del área de trabajo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Altura y separación entre hilos: según planos.
- Soldaduras limpias, sin rebabas ni grietas.
- Acabado sin escurrimientos ni corrosión.

5. MATERIALES:
- Tubo de acero galvanizado o acero estructural de 2” Ø.
- Soldadura y electrodos apropiados.
- Pintura anticorrosiva y/o esmalte de acabado (si aplica).
- Concreto para anclaje (si se fija al suelo).
- Pernos de anclaje (si aplica a concreto existente).

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramientas de corte (esmeril, sierra).
- Máquina de soldar (eléctrica o autógena).
- Herramienta menor (nivel, metro, escuadra, martillo, etc.).
- Equipo de aplicación de pintura (brocha, rodillo, compresor).
- Elementos de protección personal (EPP).

7. MANO DE OBRA:
- Soldador certificado.
- Ayudante de obra.
- Oficial para obra civil (si se requiere anclaje en concreto).

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Normas ASTM/NTC para tubos estructurales y galvanizado.
- Planos estructurales del proyecto.
- Manual de Seguridad Vial (si se trata de baranda vial).
- Normas INVÍAS o IDU aplicables.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 11 ILUMINACION		11,1	Salidas de iluminación, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Instalación de salidas para iluminación que incluye: suministro e instalación de cajas octagonales o cuadradas, tubería metálica EMT de ½", conductores eléctricos calibre 12 AWG libres de halógenos, conectores, abrazaderas, tornillos, cinta y demás accesorios necesarios para su correcta fijación e instalación. El sistema debe cumplir con la NTC 2050.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar los planos eléctricos y puntos de iluminación requeridos.
- Trazar la ruta de instalación sobre muros o cielorrasos.
- Instalar la tubería EMT de ½" con sus accesorios (codos, uniones, abrazaderas).
- Fijar las cajas de salida de iluminación en la ubicación y altura indicada.
- Tender conductores eléctricos calibre 12 AWG libre de halógenos dentro de la tubería, respetando radios de curvatura y normas de llenado.
- Rotular los cables y verificar continuidad y polaridad.
- Asegurar la correcta fijación y puesta a tierra del sistema según la NTC 2050.
- Realizar pruebas funcionales de la instalación.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Instalación alineada, firme y sin deformaciones.
- Sistema eléctrico funcional y sin cortos.
- Conformidad con los planos, especificaciones técnicas y NTC 2050.

5. MATERIALES:
- Tubería EMT galvanizada de ½".
- Cajas metálicas (octagonales, cuadradas).
- Conductores eléctricos THHN/THWN-2 calibre 12 AWG, libres de halógenos.
- Conectores, uniones, abrazaderas, tornillería, cinta aislante.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramienta manual (destornilladores, alicates, cortacables).
- Taladro con brocas para concreto o metal.
- Guaya pasa-cables.
- Multímetro o tester.
- Escalera o andamio.
- Elementos de protección personal (EPP): guantes, gafas, casco, botas dieléctricas.

7. MANO DE OBRA:
- Técnico electricista certificado.
- Ayudante general.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Toda instalación debe cumplir con la *NTC 2050*.
- Se deben proteger los cables del contacto con bordes cortantes.
- Las canalizaciones deben estar limpias y libres de humedad antes del tendido de cables

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 11 ILUMINACION		11,2	Suministo e Instalación lámpara de tubo 2x18W 123cm colgante, incluye suministro, transporte, instalación, mano de obra y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Instalación de luminarias herméticas LED de alta eficiencia energética, con protección contra ingreso de polvo y agua (IP65) y resistencia a impactos mecánicos (IK06). Tipo colgante, para instalación en interiores o exteriores bajo cubierta, como zonas técnicas, bodegas o espacios industriales. El ítem incluye el suministro del equipo, anclajes, canaletas, cables, conectores, elementos de suspensión, pruebas de funcionamiento y limpieza del área intervenida.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación del sitio y condiciones eléctricas previas.
- Marcar el lugar de instalación según planos o indicaciones del supervisor.
- Suministrar e instalar los anclajes o soportes adecuados para sistema colgante.
- Realizar conexionado eléctrico desde punto de alimentación hasta la lámpara.
- Instalar canaletas o bandejas para protección del cableado si se requiere.
- Montaje de la lámpara hermética con nivelación y firmeza.
- Realizar pruebas de encendido y funcionamiento.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Funcionamiento continuo y sin fallas al encendido.
- Conexiones eléctricas seguras, protegidas y conforme a normas eléctricas locales.

5. MATERIALES:
- Lámpara hermética LED 2x18W – 3200 lm – IP65 – IK06 – Tipo colgante.
- Cables eléctricos (calibre según diseño).
- Conectores, terminales, cinta aislante, canaletas, bandejas.
- Soportes metálicos o accesorios para colgar.
- Tornillería y anclajes de fijación.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramienta menor (taladros, destornilladores, pelacables, etc.)
- Elementos de elevación (andamio, escalera, arnés si aplica).
- Equipos de prueba eléctrica.
- Elementos de seguridad: guantes dieléctricos, gafas, casco, ropa de trabajo.

7. MANO DE OBRA:
- Electricistas calificados con experiencia en instalación de luminarias industriales.
- Auxiliares eléctricos.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 11 ILUMINACION		11,3	Suministro e instalacion Sensor de Movimiento 360°.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el suministro e instalación de sensores de movimiento de cobertura 360° para control automático de sistemas de iluminación u otros dispositivos eléctricos.
El sensor detecta presencia mediante tecnología infrarroja o ultrasónica, activando el circuito conectado durante un tiempo programable.
Incluye instalación en techo o cielo raso (según diseño), conexión a red eléctrica, pruebas de funcionamiento y ajustes de sensibilidad, ángulo y temporizador.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar el área y altura adecuada para la instalación (máximo recomendado según fabricante).
- Realizar corte o adecuación del cielo raso si es empotrado.
- Fijar el sensor al cielo raso o superficie indicada.
- Realizar conexión eléctrica según el plano eléctrico y normas RETIE.
- Programar tiempo de encendido, sensibilidad y área de cobertura.
- Realizar pruebas de funcionamiento y ajuste final.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: N/A

5. MATERIALES:
- Sensor de movimiento 360°, tensión 110/220 V (según requerimiento del proyecto).
- Tornillería y anclajes apropiados.
- Cableado eléctrico tipo THHN o similar (si se requiere extensión).
- Caja de conexión (si aplica).

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro y brocas para concreto o drywall.
- Destornilladores, pinzas y herramientas manuales.
- Probador de tensión y multímetro.
- Escalera o andamio.
- Elementos de protección personal.

7. MANO DE OBRA:
- Técnico electricista certificado.
- Ayudante eléctrico.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Normas RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas).
- Manual del fabricante.
- Manual de operación y programación del sensor.
- Instalación conforme al diseño del sistema de iluminación.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 11 ILUMINACION		11,4	Salidas de interruptor, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Comprende el suministro e instalación de una salida de interruptor con todos los elementos necesarios para su correcta operación: incluye tubería EMT de 1/2", cableado THHN/THWN-2 calibre 12 libre de halógenos, caja metálica, tornillería, accesorios de fijación, y pruebas de continuidad. Toda la instalación debe cumplir con lo estipulado en la norma NTC 2050 y demás reglamentos eléctricos vigentes.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Revisión del plano eléctrico y coordinación con otras instalaciones.
- Trazado y marcado del recorrido de la tubería EMT.
- Instalación de tubería EMT de 1/2" con curvado en frío y fijación adecuada.
- Colocación de cajas metálicas para interruptor a la altura establecida.
- Tendido de cables calibre 12 THHN/THWN-2 libre de halógenos, sin empalmes intermedios.
- Etiquetado de conductores y conexión en caja de paso o tablero.
- Verificación de continuidad y correcta polaridad.
- Anclaje y protección de la instalación.
- Limpieza del área de trabajo y entrega de obra lista.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Verificación de continuidad y operación del circuito.

5. MATERIALES:
- Cable THHN/THWN-2 calibre 12 libre de halógenos (colores según norma).
- Tubería metálica EMT 1/2" (galvanizada).
- Cajas metálicas galvanizadas de 4" x 4".
- Accesorios: codos, uniones, conectores, abrazaderas tipo "Miniflex" o similares.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramienta menor (destornilladores, alicate, pinza de corte).
- Dobladora manual para tubería EMT.
- Equipos de medición eléctrica (tester, multímetro).
- Elementos de protección personal (guantes dieléctricos, gafas, etc.).

7. MANO DE OBRA:
- Personal calificado en instalaciones eléctricas residenciales/comerciales.
- Cumplimiento de normas de seguridad eléctrica en todo momento.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Todas las instalaciones deben realizarse bajo la norma NTC 2050 y RETIE vigente.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 12 ILUMINACION DE EMERGENCIA		12,1	Salidas de iluminación de Emergencia, incluye cableado libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Instalación de salidas para iluminación de emergencia que incluye: suministro e instalación de cajas octagonales o cuadradas, tubería metálica EMT de ½", conductores eléctricos calibre 12 AWG libres de halógenos, conectores, abrazaderas, tornillos, cinta y demás accesorios necesarios para su correcta fijación e instalación. El sistema debe cumplir con la NTC 2050.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar los planos eléctricos y puntos de iluminación requeridos.
- Trazar la ruta de instalación sobre muros o cielorrasos.
- Instalar la tubería EMT de ½" con sus accesorios (codos, uniones, abrazaderas).
- Fijar las cajas de salida de iluminación en la ubicación y altura indicada.
- Tender conductores eléctricos calibre 12 AWG libre de halógenos dentro de la tubería, respetando radios de curvatura y normas de llenado.
- Rotular los cables y verificar continuidad y polaridad.
- Asegurar la correcta fijación y puesta a tierra del sistema según la NTC 2050.
- Realizar pruebas funcionales de la instalación.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Instalación alineada, firme y sin deformaciones.
- Sistema eléctrico funcional y sin cortos.
- Conformidad con los planos, especificaciones técnicas y NTC 2050.

5. MATERIALES:
- Tubería EMT galvanizada de ½".
- Cajas metálicas (octagonales, cuadradas).
- Conductores eléctricos THHN/THWN-2 calibre 12 AWG, libres de halógenos.
- Conectores, uniones, abrazaderas, tornillería, cinta aislante.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS: •
Herramienta manual (destornilladores, alicates, cortacables).
- Taladro con brocas para concreto o metal.
- Guaya pasa-cables.
- Multímetro o tester.
- Escalera o andamio.
- Elementos de protección personal (EPP): guantes, gafas, casco, botas dieléctricas.

7. MANO DE OBRA:
- Técnico electricista certificado.
- Ayudante general.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Toda instalación debe cumplir con la *NTC 2050*.
- Se deben proteger los cables del contacto con bordes cortantes.
- Las canalizaciones deben estar limpias y libres de humedad antes del tendido de cables

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 12 ILUMINACION DE EMERGENCIA		12,2	Suministro e instalacion luminaria de Emergencia con certificado de calidad vigente.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que consiste en el suministro e instalación de luminarias de emergencia autónomas con batería recargable incorporada, conforme a normas técnicas nacionales e internacionales de seguridad.
Las luminarias deben tener certificación de calidad vigente, cumplir con el tiempo de autonomía mínima (generalmente ≥ 1.5 horas) y estar correctamente instaladas de acuerdo con el diseño eléctrico aprobado.
Incluye fijación, conexionado al sistema eléctrico, pruebas de funcionamiento, señalización si se requiere, y manual de operación.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar puntos de instalación y condiciones eléctricas según planos del proyecto.
- Comprobar que la luminaria esté certificada por ente acreditado.
- Apagar la energía eléctrica del circuito a intervenir.
- Fijar la luminaria en el punto designado (muros o cielorrasos).
- Realizar conexión al sistema eléctrico según especificaciones del fabricante.
- Encender y verificar el funcionamiento normal y en modo emergencia (simulando corte de energía).
- Etiquetar luminaria si es requerido por norma.
- Entregar manual de usuario y certificado de calidad.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: N/A

5. MATERIALES:
- Luminaria de emergencia autónoma (tecnología LED preferible).
- Tornillería y elementos de fijación.
- Cableado, conectores y accesorios según diseño.
- Certificado de calidad del producto.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro, destornilladores, alicates.
- Herramientas de medición eléctrica (tester, multímetro).
- Elementos de protección personal (guantes, gafas, casco).

7. MANO DE OBRA:
- Electricistas calificados.
- Ayudantes.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Norma RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- Requisitos del fabricante y ficha técnica.
- Normas internacionales aplicables (IEC, UL, ISO, entre otras).

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 13 TOMACORRIENTES		13,1	Salidas de tomacorrientes, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Instalación de salidas eléctricas para tomacorriente en muros, pisos o columnas, de tipo sencillo o doble según planos eléctricos. Incluye:
- Cableado libre de halógenos calibre 12 AWG (fase, neutro, tierra)
- Tubería EMT de ½”
- Cajas metálicas con sus respectivos accesorios
- Tornillería, conectores y elementos de fijación

Todo instalado según la Norma Técnica Colombiana NTC 2050 y cumpliendo con las exigencias de seguridad eléctrica.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar ubicación de salidas conforme a los planos eléctricos.
- Instalar la tubería EMT de ½” de forma empotrada o sobrepuesta según especificaciones del proyecto.
- Fijar cajas metálicas en los puntos definidos.
- Halar cables calibre 12 AWG (THHN/THWN libre de halógenos) por la tubería instalada.
- Realizar las conexiones internas asegurando continuidad de tierra física.
- Instalar el tomacorriente, la placa y realizar pruebas de funcionamiento.
- Señalizar la instalación según normas de seguridad y entregar conforme a la inspección.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Correcta continuidad y aislamiento verificado con pruebas.
- Alineación de cajas y tomas con respecto a acabados arquitectónicos.
- Cumplimiento de distancias mínimas entre puntos eléctricos y de datos según reglamento.

5. MATERIALES:
- Cable THHN/THWN libre de halógenos calibre 12 AWG.
- Tubería metálica EMT de ½”.
- Cajas metálicas tipo octagonal o rectangular.
- Accesorios: conectores, abrazaderas, uniones, bujes.
- Tomacorrientes de buena calidad, polarizados y aterrizados.
- Placas cubre tomacorriente.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro, brocas, expansivos.
- Alicates, pelacables, cortacables.
- Máquina dobladora de tubería EMT.
- Equipos de prueba de continuidad y voltaje.
- Elementos de protección personal (guantes, botas dieléctricas, gafas, casco).

7. MANO DE OBRA:
- Técnico electricista certificado.
- Ayudante de electricista para apoyo en tendido y fijación.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Instalación conforme a la *NTC 2050*, RETIE y RETILAP vigentes.
- Las salidas deben etiquetarse o identificarse cuando correspondan a circuitos especiales.
- Altura de instalación conforme a norma o requerimientos de accesibilidad.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 13 TOMACORRIENTES		13,2	Suministo e Instalación tomacorrientes 20A certificado de calidad RETIE vigente.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Instalación de tomacorriente bipolar con polo a tierra, capacidad nominal de 20 amperios y 120V, con certificación RETIE vigente, instalado en caja de embutir o sobrepuesta, incluyendo placa, tornillería y accesorios de conexión.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar el plano eléctrico y ubicación de puntos.
- Revisar compatibilidad con calibre del conductor (mínimo calibre 12 AWG).
- Cortar energía del circuito antes de intervenir.
- Instalar caja eléctB337:E344rica según especificaciones (plástica o metálica, según el caso).
- Realizar conexiones según código de colores: fase, neutro y tierra.
- Fijar el tomacorriente con tornillos adecuados.
- Colocar placa de protección.
- Verificar continuidad, polaridad y correcto funcionamiento con herramientas de prueba.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Instalación nivelada y firme.
- Polaridad correcta y toma a tierra operativa.
- Correcto funcionamiento bajo carga.
- Cumplimiento con RETIE y NTC 2050.

5. MATERIALES:
- Tomacorriente 20A (marca reconocida con certificación RETIE).
- Caja de instalación (PVC o metálica).
- Tornillería, placas plásticas o metálicas.
- Conductores eléctricos (si aplica ampliación).
- Terminales y cinta aislante.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Destornilladores, alicates, pelacables.
- Multímetro o tester de polaridad.
- Detector de tensión.
- Taladro (si se requiere fijación a muros).
- Elementos de protección personal (guantes, gafas, botas dieléctricas).

7. MANO DE OBRA:
- Técnico electricista certificado o personal calificado en instalaciones eléctricas residenciales o comerciales.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Todo el material debe cumplir con los requisitos del *RETIE vigente*.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 13 TOMACORRIENTES		13,3	Suministo e Instalación tomacorrientes GFCI 20A certificado de calidad RETIE vigente.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Instalación de tomacorriente tipo GFCI (interruptor de falla a tierra) de 20 amperios, 120V, con sistema de prueba y reinicio, apto para zonas húmedas, con certificación RETIE vigente.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar el plano eléctrico y ubicación de puntos.
- Revisar compatibilidad con calibre del conductor (mínimo calibre 12 AWG).
- Cortar energía del circuito antes de intervenir.
- Instalar caja eléctB337:E344rica según especificaciones (plástica o metálica, según el caso).
- Realizar conexiones según código de colores: fase, neutro y tierra.
- Fijar el tomacorriente con tornillos adecuados.
- Colocar placa de protección.
- Verificar continuidad, polaridad y correcto funcionamiento con herramientas de prueba.
- En caso de GFCI, probar botón de test y reset para asegurar funcionamiento adecuado.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Instalación nivelada y firme.
- Polaridad correcta y toma a tierra operativa.
- Correcto funcionamiento bajo carga.
- Cumplimiento con RETIE y NTC 2050.

5. MATERIALES:
- Tomacorriente GFCI 20A (marca reconocida con certificación RETIE).
- Caja de instalación (PVC o metálica).
- Tornillería, placas plásticas o metálicas.
- Conductores eléctricos (si aplica ampliación).
- Terminales y cinta aislante.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Destornilladores, alicates, pelacables.
- Multímetro o tester de polaridad.
- Detector de tensión.
- Taladro (si se requiere fijación a muros).
- Elementos de protección personal (guantes, gafas, botas dieléctricas).

7. MANO DE OBRA:
- Técnico electricista certificado o personal calificado en instalaciones eléctricas residenciales o comerciales.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Todo el material debe cumplir con los requisitos del *RETIE vigente*.
- La supervisión podrá solicitar los certificados RETIE de los materiales.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 14 TABLEROS ELECTRICOS		14,1	Suministro e instalacion tablero bifasico 8 circuitos con protecciones monopolares 20 amperios.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de tablero eléctrico bifásico con capacidad para 8 circuitos, incluyendo protecciones monopolares termo-magnéticas de 20 amperios. El tablero debe contar con barra de puesta a tierra, barra de neutro, puerta metálica con cerradura, chapa anticorrosiva y espacio para expansión futura. Incluye todos los materiales y accesorios requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación de planos eléctricos y ubicación del tablero.
- Cortes de energía y señalización de seguridad.
- Fijación del tablero a muro según anclajes especificados.
- Conexión de alimentación bifásica desde punto de derivación.
- Instalación de protecciones monopolares de 20 A para cada circuito.
- Conexionado interno de fases, neutro y tierra conforme a normas RETIE.
- Identificación y rotulado de cada circuito.
- Pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento.
- Registro de parámetros con multímetro.
- Entrega del tablero en funcionamiento.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Funcionamiento correcto de todos los circuitos sin disparos.
- Fijación segura del tablero y tapas en buen estado.
- Conductores rotulados y organizados.
- Pruebas eléctricas satisfactorias.
- Conformidad con RETIE y normas técnicas vigentes.

5. MATERIALES:
- Tablero metálico bifásico 8 circuitos, pintado y con puerta.
- Breakers monopolares termo-magnéticos de 20 A, 120 V.
- Barras de tierra y neutro
- Canaletas, tubería PVC o metálica (según diseño).
- Cable THHN (colores según código).
- Tornillería, tacos, etiquetas y materiales de fijación.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro, herramientas de mano y nivel.
- Cortadora y peladora de cable.
- Multímetro y comprobadores de tensión.
- Equipos de protección personal (EPP).

7. MANO DE OBRA:
- Electricista certificado RETIE.
- Ayudante técnico.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Cumplimiento total del RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas).
- Instalación según planos aprobados.
- Garantía mínima de 1 año.
- Uso de materiales certificados.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 15 ALIMENTADOR		15,1	Suministro e instalacion alimentador desde tablero ambiente de carnicos cable concentrico 2x8+8 XLPE a tablero zona bateria sanitaria.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de alimentador eléctrico compuesto por cable concéntrico tipo XLPE calibre 2x8 AWG + 8 AWG (neutro), desde el tablero principal del ambiente de cárnicos hasta el tablero secundario ubicado en la zona de batería sanitaria. Incluye suministro de materiales, canalización, fijaciones, etiquetado, conexionado y pruebas.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificación de planos eléctricos y rutas aprobadas.
- Revisión de compatibilidad de cargas entre los tableros.
- Instalación de canalización (tubería metálica o PVC tipo pesado según requerimiento del proyecto).
- Tendido de cable concéntrico XLPE 2x8+8 en canalización existente o nueva.
- Fijación del cableado con abrazaderas o elementos de sujeción.
- Conexionado en ambos extremos conforme a normas RETIE.
- Identificación del cableado y tableros.
- Pruebas de continuidad, aislamiento y tensión.
- Elaboración de informe de pruebas.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Canalización continua, sin empalmes intermedios no autorizados.
- Cableado sin daños mecánicos ni deformaciones.
- Conexionado firme, sin falsos contactos.
- Pruebas eléctricas satisfactorias.
- Identificación visible y correcta.

5. MATERIALES:
- Cable concéntrico 2x8+8 AWG XLPE 600V.
- Tubería PVC pesada o metálica EMT/IMC.
- Abrazaderas, conectores, terminales, etiquetas.
- Tornillería y soportes.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Guaya pasacables
- Pelacables, multímetro, pinza amperimétrica
- Taladro, herramientas manuales
- Elementos de seguridad (guantes dieléctricos, gafas, etc.)

7. MANO DE OBRA:
- Técnico electricista certificado RETIE
- Ayudante de instalación eléctrica

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Cumplimiento con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)
- Normas NTC 2050, NTC 4552 y NTC 2973
- Garantía mínima de 1 año por instalación y materiales
- Trabajos bajo supervisión técnica calificada

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 15 ALIMENTADOR		15,2	Suministro e instalacion proteccion de incrustar 2x40 amperios.
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de protección eléctrica de tipo termomagnético de 2 polos (2x40 A) para incrustar en muro, con capacidad de 40 amperios, tensión nominal de trabajo 220/240 V, curva de disparo tipo C. El equipo será instalado en caja de embutir o tablero según diseño eléctrico, con su respectiva canalización, conductores y protecciones.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar planos eléctricos y ubicación del equipo.
- Interrumpir la energía de la red antes de intervenir.
- Preparar el muro o tablero para instalar la caja de incrustar.
- Instalar la caja de embutir si no existe previamente.
- Montar el interruptor 2x40A según indicaciones del fabricante.
- Conectar los conductores según diseño y normas RETIE.
- Asegurar conexiones firmes y sin falsos contactos.
- Etiquetar adecuadamente el circuito.
- Realizar pruebas de funcionamiento y verificación con multímetro.
- Restablecer la energía y comprobar correcto disparo y restablecimiento.
- Entregar en condiciones limpias y seguras.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Funcionamiento adecuado sin disparos falsos.
- Fijación firme y nivelada.
- Conexiones seguras, sin falsos contactos.
- Cumplimiento de normas RETIE.

5. MATERIALES:
- Interruptor termomagnético 2x40A tipo embutir (marca reconocida: ABB, Schneider, Siemens u otra aprobada).
- Caja de embutir o tablero plástico/ metálico.
- Tornillería, fijaciones, etiquetas.
- Conductores eléctricos tipo THHN según diseño.
- Canaletas o tubería PVC o EMT (según necesidad).

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Taladro, destornilladores, pelacables.
- Multímetro o pinza amperimétrica.
- Elementos de protección personal (EPP).
- Herramientas de fijación y canalización.

7. MANO DE OBRA:
- Técnico electricista certificado RETIE
- Ayudante de instalación eléctrica

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Instalación conforme al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Cumplimiento de las normas de seguridad eléctrica vigentes.
- Materiales certificados y aprobados por el interventor.
- Producto con garantía mínima de 1 año.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 15 ALIMENTADOR		15,3	Suministro e instalacion con brecha ducto PVC 1" profundidad 40 cm
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de ducto en PVC de 1 pulgada de diámetro, instalado mediante apertura de brecha (zanja) a una profundidad de 40 cm en terreno natural o compactado. El ducto permitirá el paso seguro de cableado eléctrico o de comunicaciones según el diseño del proyecto. Se incluye tapado, compactado y señalización.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Revisión de planos eléctricos o de comunicaciones.
- Trazado de la ruta a intervenir.
- Apertura manual o mecánica de zanja con profundidad uniforme de 40 cm.
- Colocación del ducto PVC de 1", recto y con curvas suaves si se requiere.
- Cruce de vías o elementos estructurales con protección adicional si aplica.
- Verificación de continuidad y limpieza interna del ducto.
- Relleno y compactación del terreno con material adecuado.
- Señalización o colocación de cinta de advertencia si es necesario.
- Registro fotográfico antes del tapado (si lo exige la interventoría).

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: N/A

5. MATERIALES:
- Ducto PVC Ø 1” tipo pesado o eléctrico según norma ICONTEC.
- Codos, uniones y accesorios compatibles.
- Cinta de señalización (opcional).
- Material de relleno y compactación.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramienta menor: pala, pica, cincel, carretilla.
- Nivel, wincha o cinta de medición.
- Compactador manual o mecánico.
- Equipos de protección personal.

7. MANO DE OBRA:
- Técnico electricista certificado RETIE
- Ayudante de instalación eléctrica

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Normas técnicas ICONTEC para canalizaciones eléctricas.
- En cruces de vía o zonas de riesgo, se aplicará protección adicional como ducto corrugado o camisas metálicas.
- Ducto no debe presentar obstrucciones internas.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 15 ALIMENTADOR		15,4	caja derivacion subterranea en concreto con tapa 30x30 recibo y entrega alimentador
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**UND**	**UNIDAD**

2. DESCRIPCIÓN: Construcción y suministro de caja de derivación subterránea en concreto simple de dimensiones 30x30x30 cm para el recibo y entrega de alimentadores eléctricos. La caja incluirá tapa removible en concreto con orejas metálicas para facilitar su manipulación y tendrá ductos de entrada y salida según el diseño. Usada para alojar empalmes o cambios de dirección de canalización eléctrica subterránea.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificación del diseño eléctrico aprobado.
- Trazado y replanteo del punto de instalación.
- Excavación del área con las dimensiones requeridas.
- Construcción de la caja en concreto simple f'c = 2.100 psi (15 MPa), armada con malla electrosoldada o varilla #3.
- Instalación de ductos de entrada y salida conforme a planos.
- Colocación de tapa de concreto con elementos metálicos para retiro.
- Relleno y compactación del terreno una vez instalada.
- Revisión y limpieza interna antes del cierre.
- Señalización si es requerida.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: N/A

5. MATERIALES:

- Concreto simple f'c=2100 psi (15 MPa)
- Malla electrosoldada o refuerzo metálico
- Tubería o ductos eléctricos (PVC o polietileno corrugado según diseño)
- Tapa en concreto con ganchos metálicos

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:

- Herramienta menor de albañilería
- Carretilla, palas, nivel
- Equipo de vibrado de concreto (manual o mecánico)
- Elementos de seguridad personal

7. MANO DE OBRA:

- Oficial de obra civil
- Ayudante de obra
- Electricista (para instalación de ductos y revisiones)

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Norma RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)
- NTC 2050 y NTC 1332
- Manual de especificaciones del proyecto o interventoría

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 17 CUBIERTA		17,1	Suministro e instalación de perfil metalico tipo c calibre 16
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Este item comprende el suministro, transporte, corte, ubicación, nivelación, anclaje y fijación de perfiles estructurales tipo C calibre 16, fabricados en acero Gr50. Se deberá garantizar la correcta alineación, verticalidad u horizontalidad, dependiendo del diseño. El acero deberá contar con tratamiento anticorrosivo si está expuesto a la intemperie.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar en obra las dimensiones y ubicación de los perfiles según planos estructurales.
- Cortar los perfiles con equipos adecuados, evitando deformaciones.
- Ubicar los perfiles en la posición indicada (horizontal o vertical).
- Fijar los perfiles mediante pernos, tornillos autoperforantes o soldadura, según diseño.
- Verificar la alineación y nivelación.
- Aplicar tratamiento anticorrosivo en cortes o uniones, si corresponde.
- Realizar limpieza del área intervenida y retiro de residuos.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Fijaciones completas y sin holguras.
- Acabado limpio y sin rebabas peligrosas.

5. MATERIALES:
- Perfil C en acero estructural Gr50 calibre 16
- Elementos de fijación: pernos, tornillos, anclajes o electrodos.
- Anticorrosivo o pintura (si aplica por diseño).

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramienta manual.
- Taladro, atornillador, esmeril, sierra o equipo de corte.
- Nivel, plomada, cinta métrica.
- Equipo de soldadura (si se requiere).
- Elementos de protección personal: guantes, gafas, casco, botas.

7. MANO DE OBRA:
- Oficial herrero/estructurista con experiencia.
- Ayudante general.
- Personal capacitado en manejo de herramientas eléctricas y trabajos en altura (si aplica).

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Cumplimiento de normas técnicas colombianas o internacionales para acero estructural.
- El montaje debe seguir las recomendaciones del fabricante.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 17 CUBIERTA		17,2	#N/D
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**#N/D**	**#N/D**

2. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de cubierta arquitectónica metálica tipo acanalada en lámina galvanizada calibre 28, sobre estructura metálica o de madera. Incluye traslapos longitudinales y transversales, fijaciones, sellos, remates laterales y cumbreras. Se garantiza impermeabilidad, fijación segura y estética conforme al diseño arquitectónico.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar alineación y nivelación de la estructura de soporte.
- Revisar planos de diseño y especificaciones de instalación.
- Trasladar las láminas al lugar de instalación con cuidado para evitar deformaciones.
- Colocar las láminas iniciando desde el alero inferior hacia la cumbrera, respetando traslapos.
- Fijar las láminas con tornillos autoperforantes galvanizados con arandela de neopreno.
- Colocar accesorios (cumbreras, canales, remates) de acuerdo con planos.
- Aplicar sellos de silicona o cinta butílica en uniones y remates si se requiere.
- Verificar impermeabilidad mediante inspección visual y pruebas de agua si se solicitan

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Láminas sin abolladuras ni deformaciones.
- Fijaciones correctamente distribuidas y alineadas.
- Sin filtraciones ni levantamientos.

5. MATERIALES:

- Lámina galvanizada calibre 28 (mínimo 0.38 mm de espesor).
- Tornillos autoperforantes galvanizados con arandela de neopreno.
- Sellador de silicona o cinta butílica (si aplica).
- Accesorios: cumbreras, canaletas, remates.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:

- Taladro atornillador.
- Herramienta menor (flexómetro, martillo, nivel, pinzas).
- Escaleras o andamios según altura.
- Elementos de seguridad (arnés, casco, guantes, gafas).

7. MANO DE OBRA:

- Oficial
- Ayudantes con experiencia.
- Supervisor de instalación.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

#N/D

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 17 CUBIERTA		17,3	Suministro e instalación de Canal En Pvc 16x14cm
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**ML**	**METRO LINEAL**

2. DESCRIPCIÓN: Trabajo que comprende el suministro e instalación de canal rectangular en PVC de dimensiones 16 x 14 cm para conducción de aguas lluvias o residuales, instalada en cubiertas, aleros, terrazas u otras estructuras.
Incluye la preparación del soporte, instalación de accesorios, fijaciones, unión hermética entre tramos y pruebas de funcionamiento. Garantiza conducción eficiente, sin filtraciones, con pendiente adecuada hacia los bajantes o desagües.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar dimensiones y condiciones del soporte para la canal.
- Limpiar el área de instalación y trazar la pendiente requerida (mínimo 1%).
- Cortar los tramos de canal según el diseño y longitud.
- Instalar soportes, fijaciones y ganchos de sujeción a la distancia recomendada.
- Acoplar los tramos de canal con sus respectivos accesorios (uniones, codos, tapas, bajantes).
- Aplicar adhesivo PVC o junta sellante si lo requiere el fabricante.
- Verificar continuidad y pendiente para el flujo del agua.
- Realizar prueba con agua para comprobar estanquidad.
- Sellar puntos de unión si se detectan fugas.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Pendiente mínima: 1%
- Canal correctamente fijada, sin movimientos ni deformaciones.
- Uniones sin filtraciones y bien alineadas.

5. MATERIALES:
- Canal PVC 16x14 cm resistente a intemperie y rayos UV.
- Accesorios: codos, uniones, bajantes, soportes, tapas.
- Adhesivo o sellador compatible con PVC.
- Elementos de fijación: tornillos, anclajes, ganchos.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Sierra manual o eléctrica para corte de PVC
- Pistola aplicadora de adhesivo
- Cinta métrica, nivel, cordel, taladro
- Elementos de seguridad personal (guantes, gafas, casco)

7. MANO DE OBRA:
- Oficiales de obra
- Ayudantes

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Normas técnicas del fabricante del canal en PVC
- Manuales de instalación según tipo de cubierta y estructura de soporte
- Condiciones de trabajo seguras y con acceso adecuado a cubiertas (andamios,
- líneas de vida si se requiere)

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 18 RETIRO DE MATERIAL Y ASEO		18,1	Retiro de escombros (incluye cargue, retiro, transporte y disposición final de escombros a sitio autorizado por la autoridad ambiental y/o autoridad territorial)
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M3**	**METRO CUBICO**

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en el retiro de escombros producto de demolición, excavación, construcción o limpieza, incluyendo su recolección, cargue manual o mecánico, transporte y disposición final en botadero o escombrera autorizada por las autoridades ambientales. Se debe garantizar la limpieza del área intervenida.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Identificar y delimitar el área donde se acumulan los escombros.
- Clasificar los residuos (si es requerido por normatividad local).
- Cargar el material manual o mecánicamente a vehículos autorizados.
- Transportar el material a botaderos o escombreras legalmente aprobadas.
- Verificar el cumplimiento de las normas de tránsito y ambientales.
- Presentar soportes de disposición final.
- Dejar el área limpia y libre de residuos.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Área libre de residuos y materiales sueltos.
- Disposición en sitio autorizado con soportes.
- No afectación de zonas verdes ni vías de acceso.

5. MATERIALES: N/A

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramienta menor (palas, carretillas).
- Cargador frontal o retroexcavadora (si aplica).
- Volqueta 6m³ o 8m³.
- Elementos de seguridad personal.
- Señalización y cintas de advertencia.

7. MANO DE OBRA:
- Ayudantes
- Operador de maquinaria (si aplica).
- Conductor de volqueta.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- El botadero deberá estar autorizado por las autoridades ambientales.
- No se permitirá acopio temporal en zonas no autorizadas.
- El contratista asumirá multas por mal manejo de residuos.
- Deben entregarse certificados de disposición.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cubico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 18 RETIRO DE MATERIAL Y ASEO		18,2	Aseo final general en áreas intervenidas
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**M2**	**METRO CUADRADO**

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en la ejecución de labores de aseo final general en todas las áreas que fueron intervenidas durante el desarrollo de la obra. Incluye barrido, recolección y disposición de escombros, lavado de superficies, limpieza de vidrios, puertas, marcos, equipos, instalaciones fijas y pisos. Se garantizará la entrega del área totalmente limpia y en condiciones óptimas de presentación.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Inspección y delimitación de las áreas afectadas.
- Recolección y clasificación de residuos y materiales sobrantes.
- Barrido general de pisos, esquinas, corredores y zonas comunes.
- Limpieza de polvo en superficies horizontales y verticales.
- Lavado de pisos si el tipo de superficie lo permite.
- Limpieza de vidrios, puertas, ventanas, marcos y luminarias.
- Disposición final de residuos según normativa ambiental local.
- Verificación conjunta con la interventoría o supervisor.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Áreas listas para su uso inmediato o entrega al cliente.

5. MATERIALES:
- Bolsas para recolección de residuos.
- Detergentes y desinfectantes biodegradables.
- Trapos, escobas, mopas y paños de limpieza.
- Agua potable.

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Herramienta menor de limpieza.
- Escobas, recogedores, mopas.
- Hidrolavadora o balde con cepillo (según superficie).
- Elementos de protección personal (guantes, tapabocas, gafas).

7. MANO DE OBRA:
- **Personal auxiliar de aseo con experiencia.**
- **Supervisión de oficial o encargado de obra para verificación.**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Debe ejecutarse al finalizar los trabajos de construcción o remodelación.
- No se permitirá la entrega del área si se encuentra sucia o con residuos.
- Deben cumplirse normas de seguridad y protocolos ambientales.

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	MANUAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	VERSIÓN 1	VIGENTE DESDE 31/03/2025
CAPITULO: 19 ACERO		19,1	Acero de refuerzo Fy: 42 Mpa
1. UNIDAD DE MEDIDA:		**Kg**	**KILOGRAMO**

2. DESCRIPCIÓN: Suministro de acero corrugado o liso, (equivalente a 42 MPa), y diámetro igual o menor a 1/4 de pulgada (6.35 mm), cumpliendo con las especificaciones técnicas exigidas por el diseño estructural. El acero debe estar limpio, libre de grasas, pintura, óxidos o cualquier impureza que afecte su adherencia con el concreto.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Verificar que el acero cumpla con las normas de calidad exigidas.
- Revisar certificados de calidad y ensayos del proveedor.
- Inspeccionar el material antes de su recepción en obra.
- Almacenar el acero en superficie elevada, protegida de la humedad y la corrosión.
- Identificar claramente el tipo, diámetro del acero.
- Rechazar cualquier barra doblada, corroída o no conforme.
- Registrar cantidades ingresadas con sus respectivos soportes de calidad.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
- Diámetro nominal ≤ 1/4" (6.35 mm)
- Libre de óxidos, grasas o deformaciones

5. MATERIALES:
- Barras de acero corrugado o liso de alta adherencia
- Cumplimiento con norma ASTM A615 Grado 40 o equivalente.
- Certificación del proveedor sobre el límite de fluencia y composición química

6.EQUIPO/HERRAMIENTAS:
- Báscula calibrada para pesar acero
- Herramientas menores de corte y manipulación
- Equipos de medición (vernier, calibrador de diámetro)
- Grúa, polipasto o montacargas (si aplica)

7. MANO DE OBRA:
- Operario de almacén
- Ayudante
- Inspector o supervisor de calidad

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

9. UNIDAD Y MEDIO DE PAGO: Se medirá y pagará por kilogramo (KG) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte.

10. NO COFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.40757738&isFromPublicArea=True&isModal=False

PRESUPUESTO DE OBRA

CONSTRUCTORA 3D
CONSTRUYENDO EL FUTURO HOY

OBJETO DEL PROYECTO	Realizar las obras de adecuación de las baterías sanitarias en la sede El Lembo, de Centro Atención sector agropecuario, de la region Risaralda
PROPONENTE	CONTRUCTORA 3D SAS
NIT	900972645-5
DIRECCION	Calle 16 # 14-42 of 204
TELEFONO DE CONTACTO	3116145493
CORREO ELECTRONICO	constructora3d@hotmail.com

ÍTEM	ACTIVIDADES	UND	CANTIDAD	VLR UNITARIO	VLR TOTAL
1	**PRELIMINARES**				
1,10	Localización y replanteo	M2	39,34	$ 13.766,21	$ 541.562,86
1,00	Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento h = 2 m	ML	56,00	$ 15.165,03	$ 849.241,74
2	**DEMOLICIONES Y DESMONTES**				
2,10	Desmonte de estructura en guadua (incluye cubierta)	M2	4,00	$ 20.000,00	$ 80.000,00
2,20	Corte con disco muro ambos lados	ML	49,20	$ 4.056,00	$ 199.555,20
2,30	Demolición de muro en bloque e=0,15	M2	26,53	$ 14.800,00	$ 392.644,00
2,40	Desmonte de aparatos sanitarios	UND	3,00	$ 20.000,00	$ 60.000,00
2,50	demolición placa en concreto	M2	15,44	$ 15.600,00	$ 240.864,00
2,60	Retiro tubería existente hidráulica, sanitaria, eléctrica	ML	10,00	$ 2.145,00	$ 21.450,00
2,70	Desmonte techo de fibrocemento, incluye desmonte de estructura metálica	M2	40,94	$ 25.680,00	$ 1.051.339,20
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
3,10	Excavación de 0 a 2 m	M3	8,87	$ 44.560,00	$ 395.247,20
4	**CONCRETOS**				
AD-01	Diseños y acompañamiento componente estructural	Gl	1,00	$ 3.000.000,00	$ 3.000.000,00
4,10	Suministro y aplicación de concreto de 10,3 Mpa para solado de limpieza E=0,05m.	M2	5,12	$ 24.856,00	$ 127.262,72
4,20	Suministro y aplicación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para zapatas	M3	1,02	$ 792.000,00	$ 807.840,00
4,30	suministro y aplicación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para viga de cimentación de 0,10 x 0,20 m, no incluye refuerzo	ML	0,64	$ 856.254,00	$ 548.002,56
4,40	suministro y aplicación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para viga de amarre de 0,10 x 0,20 m, no incluye refuerzo	ML	29,22	$ 59.800,00	$ 1.747.356,00
4,50	Columneta de amarre de 0,20x0,10m en concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) , no incluye refuerzo	ML	25,60	$ 50.250,00	$ 1.286.400,00
4,60	Suministro y aplicación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para placa piso e=15	M2	50,98	$ 115.729,00	$ 5.899.864,42
4,70	Caja de inspección de 0,60 x 0,60 x 0,60 m en concreto de 17,2 Mpa, tapa reforzada en concreto de 20,7 Mpa	UND	4,00	$ 451.441,00	$ 1.805.764,00
4,80	Alfajía en concreto de 20,7 Mpa para remate de muro, incluye refuerzo y corta gotera	ML	36,00	$ 115.900,00	$ 4.172.400,00
5	**RED HIDRAULICA**				
5,1	Tubería pvcp rde 9 1" (incluye accesorios, suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	ML	23,40	$ 14.778,83	$ 345.824,53

5,2	Punto hidráulico 1" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios y todo lo requerido para la correcta ejecución y funcionamiento) conexión de agua fría a los aparatos en tubería PVC presión a nivel de piso o en tubería por muro hasta empalme a griferías. incluye tapón de prueba y cámaras de aire, tapón de protección. se contempla 2 m de tubería pvc.p y tres accesorios.	PTO	8,00	$ 117.133,27	$ 937.066,13
5,3	Tubería pvc rde 9 1/2" (incluye accesorios, suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y fUndcionamiento)	ML	19,55	$ 12.393,52	$ 242.293,34
5,4	Punto hidraulico 1/2" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento) conexión de agua fría a los aparatos en tubería PVC presión a nivel de piso o en tubería por muro hasta empalme a griferías. incluye tapón de prueba y cámaras de aire, tapón de protección. se contempla 2 m de tubería pvc.p y tres accesorios.	PTO	9,00	$ 74.125,17	$ 667.126,55
5,5	Registros / llave control 1" (incluye suministro, transporte e instalación de accesorio y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	UND	8,00	$ 170.352,80	$ 1.362.822,40
5,6	Suministro y instalación de tapa pararegistro plastica de 20x20 cm	UND	8,00	$ 39.895,00	$ 319.160,00
6	**RED SANITARIA**				
6,10	Tubería pvc 4" (incluye suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y fUndcionamiento)	ML	24,75	$ 34.102,29	$ 844.031,69
6,20	Punto sanitario pvc 2" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento)	PTO	5,00	$ 98.573,93	$ 492.869,65
6,30	Punto sanitario pvc 3" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento)	PTO	6,00	$ 116.945,51	$ 701.673,05
6,40	Punto sanitario pvc 4" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y funcionamiento)	PTO	6,00	$ 126.704,04	$ 760.224,25
6,50	Suministro- e instalacion de rejilla sifon antiolor acero inoxidable.	UND	4,00	$ 50.541,00	$ 202.164,00
6,60	Tubería pvc 6" (incluye suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	ML	6,50	$ 59.202,88	$ 384.818,72
7	**MAMPOSTERIA Y REVOQUE**				
7,10	Muro en ladrillo farol pandereta e = 0,12 m	M2	23,18	$ 70.050,00	$ 1.623.759,00
7,20	Muro en placa de fibrocemento e = 10 mm o similar 2 caras incluye pintura	M2	39,28	$ 189.560,00	$ 7.445.916,80
7,30	Revoque impermeabilizado liso en mortero 1:3 para muros interiores.e=2 cm	M2	209,45	$ 43.200,00	$ 9.048.240,00
7,40	Muro estructural en bloque de cemento de 0,14 x 0,19 x 0,39 m, no incluye refuerzo	M2	6,96	$ 141.512,00	$ 984.923,52
8	**PISOS Y ENCHAPES**				
8,10	Suminstro y aplicación de mortero para nivelación e=0,05m	M2	40,94	$ 43.555,00	$ 1.783.141,70
8,20	Suministro y aplicación de piso en Duropiso formato de 33 x 33 cm incluye boquilla.	M2	40,94	$ 84.451,74	$ 3.457.454,08
8,30	Suministro e instalación de enchape blanco pared 30x40 o similar, incluye boquilla, win.	M2	44,77	$ 118.451,74	$ 5.303.084,23
9,00	**APARATOS SANITARIOS**				
9,1	Suministro e instalación de brida sanitaria	UND	6,00	$ 65.000,00	$ 390.000,00

9,2	Suministro e instalación sanitario blanco institucional taza alongada, altura tradicional, de alta eficiencia, consumo 4.8lts por descarga, con asiento sanitario y conexión superior. (incluye kit válvula de descarga anti vandálica, con botón de accionamiento anti vandálico metálico cromado y juego de accesorios de conexión superior corona o similar)	UND	6,00	$ 1.500.000,00	$ 9.000.000,00
9,3	Suministro e instalación de Orinal Gotta Con Grifería Push Anti Vandálica entrada superior valvula, incluye desagüe, sifón y acople.	UND	2,00	$ 1.300.000,00	$ 2.600.000,00
9,4	Lavamanos corrido en acero inoxidable desarrollo de 1,2m, salpicadero de 10cm y babero de 60cm para baterías de baños, calibre 18. Incluye marcos y tapa frontales para almacenamiento de insumos de aseo.	UND	2,00	$ 3.900.000,00	$ 7.800.000,00
9,5	LAVAMANOS ESFERICOS PARA DISCAPACITADOS Fabricado en acero inoxidable tipo 304 cal. 20 de Con cuerpo esférico de 0.36 m de largo x 0.37 m de ancho x 0.16 m de alto con	UND	2,00	$ 1.850.000,00	$ 3.700.000,00
9,6	Grifería para Lavamanos Institucional de Empotrar Push Pico Expuesto incluye suministro y transporte de los materiales, válvula de regulación (abasto) 1/2" y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y fUndcionamiento.	UND	5,00	$ 648.950,00	$ 3.244.750,00
9,7	Poceta de acero inoxidable de 0,60 x 0,40 m, incluye grifería, sifón de 2" y canastilla	UND	1,00	$ 810.560,00	$ 810.560,00
10	**CARPINTERÍA METÁLICA**				
10,10	División en lámina de acero inoxidable Cal. 20, incluye fijaciones.	M2	21,82	$ 860.000,00	$ 18.765.200,00
10,20	Suministro e instalacion de Espejo de baño recto pulido bisel, borde marco interior en aluminio 6mm.	M2	3,36	$ 357.142,86	$ 1.200.000,00
10,30	Suministro e instalación de puerta batiente de: 1,2x 2.40 de altura, en vidrio superior y celosía fija de aire continuo en la parte inferior, cerradura yale L370, en aluminio anodizado color natural.	UND	3,00	$ 2.030.000,00	$ 6.090.000,00
10,40	Suministro e instalación de Celosía fija con sujeciones de aluminio y lamas orientables de aluminio, de 120 mm de ancho.	M2	2,16	$ 710.000,00	$ 1.533.600,00
10,50	Baranda en acero inoxidable (tuberia 1 1/2") para discapacitados	UND	1,00	$ 205.000,00	$ 205.000,00
10,60	Suministro e instalación de Baranda Tubular 2" (2 Hilos) (m)	ML	11,14	$ 360.851,00	$ 4.019.880,14
11	**ILUMINACION**				
11,10	Salidas de iluminación, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.	UND	19,00	$ 278.460,00	$ 5.290.740,00
11,20	Suministo e Instalación lámpara de tubo 2x18W 123cm colgante, incluye suministro, transporte, instalación, mano de obra y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	UND	19,00	$ 171.360,00	$ 3.255.840,00
11,30	Suministro e instalacion Sensor de Movimiento 360°.	UND	3,00	$ 199.920,00	$ 599.760,00
11,40	Salidas de interruptor, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.	UND	4,00	$ 257.040,00	$ 1.028.160,00
12	**ILUMINACION DE EMERGENCIA**				
12,10	Salidas de iluminación de Emergencia, incluye cableado libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación	UND	6,00	$ 342.720,00	$ 2.056.320,00
12,20	Suministro e instalacion luminaria de Emergencia con certificado de calidad vigente.	UND	6,00	$ 157.080,00	$ 942.480,00
13	**TOMACORRIENTES**				
13,10	Salidas de tomacorrientes, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.	UND	6,00	$ 285.600,00	$ 1.713.600,00
13,20	Suministo e Instalación tomacorrientes 20A certificado de calidad RETIE vigente.	UND	6,00	$ 25.704,00	$ 154.224,00

13,30	Suministo e Instalación tomacorrientes GFCI 20A certificado de calidad RETIE vigente.	UND	5,00	$ 72.828,00	$ 364.140,00
14	**TABLEROS ELECTRICOS**				
14,10	Suministro e instalacion tablero bifasico 8 circuitos con protecciones monopolar	UND	1,00	$ 1.381.590,00	$ 1.381.590,00
15	**ALIMENTADOR**				
15,10	Suministro e instalacion alimentador desde tablero ambiente de carnicos cable concentrico 2x8+8 XLPE a tablero zona bateria sanitaria.	ML	50,00	$ 69.972,00	$ 3.498.600,00
15,20	Suministro e instalacion proteccion de incrustar 2x40 amperios.	UND	2,00	$ 9.960,00	$ 19.920,00
15,30	Suministro e instalacion con brecha ducto PVC 1" profundidad 40 cm	ML	50,00	$ 25.704,00	$ 1.285.200,00
15,40	caja derivacion subterranea en concreto con tapa 30x30 recibo y entrega alimentador	UND	2,00	$ 392.700,00	$ 785.400,00
16	**DISEÑO**				
16,10	Diseño electrico con memorias de calculo diseño simplificado.	UND	1,00	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00
17	**CUBIERTA**				
17,10	Suministro e instalación de perfil metalico tipo c calibre 16	ML	44,00	$ 171.560,00	$ 7.548.640,00
17,20	Suministro e instalación de teja arquitectonica calibre 28	M2	44,00	$ 59.800,00	$ 2.631.200,00
17,30	Suministro e instalación de Canal En Pvc 16x14cm	ML	11,00	$ 54.638,00	$ 601.018,00
18	**RETIRO DE MATERIAL Y ASEO**				
18,10	Retiro de escombros (incluye cargue, retiro, transporte y disposición final de escombros a sitio autorizado por la autoridad ambiental y/o autoridad territorial)	M3	14,0	$ 70.000,00	$ 980.000,00
18,20	Aseo final general en áreas intervenidas	M2	39,3	$ 5.000,00	$ 196.500,00
19	**ACERO**				
19,10	Acero de refuerzo Fy: 42 Mpa	Kg	731,0	$ 6.800,00	$ 4.970.800,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					$ 162.296.509,67
ADMINISTRACION				25%	$ 40.574.127,42
UTILIDAD				5%	$ 8.114.825,48
IVA SOBRE UTILIDAD				19%	$ 1.541.816,84
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					$ 50.230.769,74
TOTAL PROYECTO					$ 212.527.279,41

NOTA: **LA PRESENTE PROPUESTA CONTEMPLA IVA**

JUAN CARLOS DE LOS RIOS PINEDA
REP LEGAL C3D SAS

CivilTec C.A.M S.A.S

Obras Civiles, Consultorías y Geotecnia

Pereira, julio 4 de 2025

Señores

SENA RISARALDA

Asunto: Contratar las adecuaciones para el mejoramiento de baterias sanitarias existentes y cocineta Sede el Lembo

ITEM	ACTIVIDADES	UND	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR PARCIAL
1	**PRELIMINARES**				
1,10	Localización y replanteo	M2	39,34	$ 3.595	$ 141.412
1,00	Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento h = 2 m	M	56,00	$ 11.245	$ 629.695
2	**DEMOLICIONES Y DESMONTES**				
2.03	Desmonte de estructura en guadua (incluye cubierta)	M2	4,00	$ 13.526	$ 54.103
2.04	Corte con disco muro ambos lados	ML	49,20	$ 12.113	$ 595.953
2.05	Demolición de muro en bloque e=0,15	M2	26,53	$ 13.526	$ 358.865
2.06	Desmonte de aparatos sanitarios	Und	3,00	$ 18.386	$ 55.158
2.07	Demolicion placa en concreto	M2	15,44	$ 20.188	$ 311.705
2.08	Retiro tuberia existente hidraulica, sanitaria, electrica	ML	10,00	$ 4.038	$ 40.376
2.09	Desmonte techo de fibrocemento, incluye desmonte de estructura metálica	M2	40,94	$ 23.752	$ 972.426
3,00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
3.01	Excavacion de 0 a 2 m	M3	8,87	$ 49.178	$ 436.211
4,00	**CONCRETOS**				
AD-01	Diseños y acompañamiento componente estructural	Glob	1,00	$ 3.000.000	$ 3.000.000
4.01	Suministro y aplcación de concreto de 10,3 Mpa para solado de limpieza E=0,05m.	M2	5,12	$ 41.570	$ 212.840
4.02	Suministro y aplicación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para zapatas	M3	1,02	$ 804.701	$ 824.014
4.03	suministro y aplcación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para viga de cimentación de 0,10 x 0,20 m, no incluye refuerzo	ML	0,64	$ 691.250	$ 442.953
4.04	suministro y aplcación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para viga de amarre de 0,10 x 0,20 m, no incluye refuerzo	ML	29,22	$ 70.217	$ 2.051.736
4.05	Columneta de amarre de 0,20x0,10m en concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) , no incluye refuerzo	ML	25,60	$ 63.901,98	$ 1.635.891
4.06	Suministro y aplicación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para placa piso e=15	M2	50,98	$ 92.798,02	$ 4.730.778
4.07	Caja de inspección de 0,60 x 0,60 x 0,60 m en concreto de 17,2 Mpa, tapa reforzada en concreto de 20,7 Mpa	Und	4,00	$ 420.692,08	$ 1.682.768
4.08	Alfajía en concreto de 20,7 Mpa para remate de muro, incluye refuerzo y corta gotera	ML	36,00	$ 62.584,16	$ 2.253.030
5	**RED HIDRAULICA**				
5.01	Tubería pvcp rde 9 1" (incluye accesorios, suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y fUndcionamiento)	ML	23,40	$ 17.665	$ 413.369
5.02	Punto hidraulico 1" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento) conexión de agua fría a los aparatos en tubería PVC presión a nivel de piso o en tubería por muro hasta empalme a griferías. incluye tapón de prueba y cámaras de aire, tapón de protección. se contempla 2 m de tubería pvc.p y tres accesorios.	PTO	8,00	$ 94.666	$ 757.331
5.03	Tubería pvc rde 9 1/2" (incluye accesorios, suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y fUndcionamiento)	ML	19,55	$ 14.374	$ 281.017
5.04	Punto hidraulico 1/2" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento) conexión de agua fría a los aparatos en tubería PVC presión a nivel de piso o en tubería por muro hasta empalme a griferías. incluye tapón de prueba y cámaras de aire, tapón de protección. se contempla 2 m de tubería pvc.p y tres accesorios.	PTO	9,00	$ 75.267	$ 677.406
5.05	Registros / llave control 1" (incluye suministro, transporte e instalación de accesorio y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	Und	8,00	$ 49.558	$ 396.467
5.06	Suministro y instalación de tapa pararegistro plastica de 20x20 cm	Und	8,00	$ 23.857	$ 190.859

Asunto: Contratar las adecuaciones para el mejoramiento de baterias sanitarias existentes y cocineta Sede el Lembo

ITEM	ACTIVIDADES	UND	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR PARCIAL
6	**RED SANITARIA**				
6.01	Tubería pvc 4" (incluye suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y fUndcionamiento)	Ml	24,75	$ 45.964	$ 1.137.618
6.02	Punto sanitario pvc 2" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento)	PTO	5,00	$ 97.807	$ 489.035
6.03	Punto sanitario pvc 3" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento)	PTO	6,00	$ 137.327	$ 823.960
6.04	Punto sanitario pvc 4" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento)	PTO	6,00	$ 177.994	$ 1.067.964
6.05	Suministro- e instalacion de rejilla sifon antiolor acero inoxidable.	Und	4,00	$ 54.443	$ 217.770
6.06	Tubería pvc 6" (incluye suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	Ml	6,50	$ 69.844	$ 453.983
7	**MAMPOSTERIA Y REVOQUE**				
7.01	Muro en ladrillo farol pandereta e = 0,12 m	M2	23,18	$ 65.906	$ 1.527.963
7.02	Muro en placa de fibrocemento e = 10 mm o similar 2 caras incluye pintura	M2	39,28	$ 124.907	$ 4.906.844
7.03	Revoque impermeabilizado liso en mortero 1:3 para muros interiores.e=2 cm	M2	209,45	$ 48.540	$ 10.166.523
7.04	Muro estructural en bloque de cemento de 0,14 x 0,19 x 0,39 m, no incluye refuerzo	M2	6,96	$ 125.674	$ 874.693
8	**PISOS Y ENCHAPES**				
8.01	Suminstro y aplicación de mortero para nivelación e=0,05m	M2	40,94	$ 53.862	$ 2.205.126
8.02	Suministro y aplicación de piso en Duropiso formato de 33 x 33 cm incluye boquilla.	M2	40,94	$ 88.591	$ 3.626.919
8.03	Suministro e instalación de enchape blanco pared 30x40 o similar, incluye boquilla, win.	M2	44,77	$ 85.030	$ 3.806.610
9,00	**APARATOS SANITARIOS**				
9.01	Suministro e instalación de brida sanitaria	Und	6,00	$ 75.842	$ 455.052
9.02	Suministro e instalación sanitario blanco institucional taza alongada, báltica de corona o similar, altura tradicional, de alta eficiencia, consumo 4.8lts por descarga, con asiento sanitario y conexión superior. (incluye kit válvula de descarga anti vandálica, con botón de accionamiento anti vandálico metálico cromado y juego de accesorios de conexión superior corona o similar)Taza Báltica plus entrada Superior de Ref. 026561001. Válvula antivandálica de Ref. 751250001. Sistema instalación entrada superior de Ref. O15290001 Asiento sanitario institucional Forte de Ref. 609551001	Und	6,00	$ 1.228.972	$ 7.373.834
9.03	Suministro e instalación de Orinal Gotta Con Grifería Push Anti Vandálica entrada superior valvula, incluye desagüe, sifón y acople.	Und	2,00	$ 1.231.891	$ 2.463.782
9.04	Lavamanos corrido en acero inoxidable desarrollo de 1,2m, salpicadero de 10cm y babero de 60cm para baterías de baños, calibre 18. Incluye marcos y tapa frontales para almacenamiento de insumos de aseo.	Und	2,00	$ 1.961.200	$ 3.922.400
9.05	LAVAMANOS ESFERICOS PARA DISCAPACITADOS Fabricado en acero inoxidable tipo 304 cal. 20 de Con cuerpo esférico de 0.36 m de largo x 0.37 m de ancho x 0.16 m de alto con	Und	2,00	$ 1.109.123	$ 2.218.246
9.06	Grifería para Lavamanos Institucional de Empotrar Push Pico Expuesto ref 701310001. incluye suministro y transporte de los materiales, válvula de regulación (abasto) 1/2" y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y fUndcionamiento.	Und	5,00	$ 496.003	$ 2.480.015
9.07	Poceta de acero inoxidable de 0,60 x 0,40 m, incluye grifería, sifón de 2" y canastilla	Und	1,00	$ 296.489	$ 296.489
10	**CARPINTERIA METALICA**				
10.1	División en lámina de acero inoxidable Cal. 20, incluye fijaciones.	M2	21,82	$ 743.585	$ 16.227.993
10.2	Suministro e instalacion de Espejo de baño recto pulido bisel, borde marco interior en aluminio 6mm.	M2	3,36	$ 366.799	$ 1.232.444
10.3	Suministro e instalación de puerta batiente de: 1,2x 2.40 de altura, en vidrio superior y celosía fija de aire continuo en la parte inferior, cerradura yale L370, en aluminio anodizado color natural.	Und	3,00	$ 1.017.163	$ 3.051.489
10.4	Suministro e instalación de Celosía fija con sujeciones de aluminio y lamas orientables de aluminio, de 120 mm de ancho.	M2	2,16	$ 492.908	$ 1.064.681
10.5	Baranda en acero inoxidable (tuberia 1 1/2") para discapacitados	Und	1,00	$ 720.589	$ 720.589

Asunto: Contratar las adecuaciones para el mejoramiento de baterias sanitarias existentes y cocineta Sede el Lembo

ITEM	ACTIVIDADES	UND	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR PARCIAL
10.6	Suministro e instalación de Baranda Tubular 2" (2 Hilos) (m)	ML	11,14	$ 351.189	$ 3.912.244
11,00	**ILUMINACION**				
11.01	Salidas de iluminación, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.	Und	19,00	$ 145.672	$ 2.767.764
11.02	Suministo e Instalación lámpara de tubo 2x18W 123cm colgante, incluye suministro, transporte, instalación, mano de obra y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	Und	19,00	$ 138.140	$ 2.624.664
11.03	Suministro e instalacion Sensor de Movimiento 360°.	Und	3,00	$ 136.894	$ 410.682
11.04	Salidas de interruptor, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.	Und	4,00	$ 149.557	$ 598.229
12,00	**ILUMINACION DE EMERGENCIA**				
12.01	Salidas de iluminación de Emergencia, incluye cableado libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación	Und	6,00	$ 145.672	$ 874.031
12.02	Suministro e instalacion luminaria de Emergencia con certificado de calidad vigente.	Und	6,00	$ 128.245	$ 769.471
13,00	**TOMACORRIENTES**				
13.01	Salidas de tomacorrientes, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.	Und	6,00	$ 158.952,50	$ 953.715
13.02	Suministo e Instalación tomacorrientes 20A certificado de calidad RETIE vigente.	Und	6,00	$ 11.407,44	$ 68.445
13.03	Suministo e Instalación tomacorrientes GFCI 20A certificado de calidad RETIE vigente.	Und	5,00	$ 82.504,47	$ 412.522
14,00	**TABLEROS ELECTRICOS**				
14.01	Suministro e instalacion tablero bifasico 8 circuitos con protecciones monopolares 20 amperios.	Und	1,00	$ 442.127,06	$ 442.127
15,00	**ALIMENTADOR**				
15.01	Suministro e instalacion alimentador desde tablero ambiente de carnicos cable concentrico 2x8+8 XLPE a tablero zona bateria sanitaria.	m	50,00	$ 49.715,50	$ 2.485.775
15.02	Suministro e instalacion proteccion de incrustar 2x40 amperios.	Und	2,00	$ 73.434,57	$ 146.869
15.03	Suministro e instalacion con brecha ducto PVC 1" profUnddidad 40 cm	m	50,00	$ 9.683,58	$ 484.179
15.04	caja derivacion subterranea en concreto con tapa 30x30 recibo y entrega alimentador	Und	2,00	$ 261.035,64	$ 522.071
16,00	**DISEÑO**				
16.1	Diseño electrico con memorias de calculo diseño simplificado.	Und	1,00	$ 1.520.000	$ 1.520.000
17,00	**CUBIERTA**				
17,01	Suministro e instalación de perfil metalico tipo c calibre 16	Ml	44,00	$ 58.984,16	$ 2.595.303
17,202	Suministro e instalación de teja arquitectonica calibre 28	M2	44,00	$ 113.700,00	$ 5.002.800
17,03	Suministro e instalación de Canal En Pvc 16x14cm	Ml	11,00	$ 58.211,19	$ 640.323
18,00	**RETIRO DE MATERIAL Y ASEO**				
18,01	Retiro de escombros (incluye cargue, retiro, transporte y disposición final de escombros a sitio autorizado por la autoridad ambiental y/o autoridad territorial)	M3	14,0	$ 74.187	$ 1.038.620
18,02	Aseo final general en áreas intervenidas	m2	39,3	$ 2.655	$ 104.460
19,00	**ACERO**				
19,01	Acero de refuerzo Fy: 42 Mpa	Kg	731,0	$ 7.508	$ 5.488.071
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 129.820.749**
				ADMINISTRACIÓN 28,94%	**$ 37.574.824**
				UTILIDAD 5%	**$ 6.491.037**
				IVA SOBRE UTILIDAD 19%	**$ 1.233.297**
				TOTAL	**$ 175.119.907**

Validez de la oferta: 20 días

Atentamente,



LEITON ANDRES BEDOYA GIRALDO
CC. 1.093.222.194 de Santa Rosa de Cabal
Rep. Legal CIVILTEC CAM S.A.S

Pereira, julio 7 de 2025

Señores
SENA RISARALDA
Asunto: Contratar las adecuaciones para el mejoramiento de baterias sanitarias existentes y cocineta Sede el Lembo

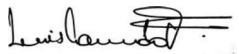
ITEM	ACTIVIDADES	UND	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR PARCIAL
1	PRELIMINARES				
1,10	Localización y replanteo	M2	39,34	$ 3.703	$ 145.683
1,00	Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento h = 2 m	M	56,00	$ 11.584	$ 648.712
2	DEMOLICIONES Y DESMONTES				
2.03	Desmonte de estructura en guadua (incluye cubierta)	M2	4,00	$ 13.934	$ 55.737
2.04	Corte con disco muro ambos lados	ML	49,20	$ 12.479	$ 613.951
2.05	Demolición de muro en bloque e=0,15	M2	26,53	$ 13.934	$ 369.703
2.06	Desmonte de aparatos sanitarios	Und	3,00	$ 18.941	$ 56.824
2.07	Demolicion placa en concreto	M2	15,44	$ 20.798	$ 321.118
2.08	Retiro tuberia existente hidraulica, sanitaria, electrica	ML	10,00	$ 4.160	$ 41.596
2.09	Desmonte techo de fibrocemento, incluye desmonte de estructura metálica	M2	40,94	$ 24.470	$ 1.001.794
3,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
3.01	Excavacion de 0 a 2 m	M3	8,87	$ 50.663	$ 449.384
4,00	CONCRETOS				
AD-01	Diseños y acompañamiento componente estructural	Glob	1,00	$ 2.550.000	$ 2.550.000
4.01	Suministro y aplcación de concreto de 10,3 Mpa para solado de limpieza E=0,05m.	M2	5,12	$ 42.826	$ 219.268
4.02	Suministro y aplicación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para zapatas	M3	1,02	$ 829.003	$ 848.899
4.03	suministro y aplcación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para viga de cimentación de 0,10 x 0,20 m, no incluye refuerzo	ML	0,64	$ 712.125	$ 456.330
4.04	suministro y aplcación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para viga de amarre de 0,10 x 0,20 m, no incluye refuerzo	ML	29,22	$ 72.337	$ 2.113.698
4.05	Columneta de amarre de 0,20x0,10m en concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) , no incluye refuerzo	ML	25,60	$ 65.831,82	$ 1.685.295
4.06	Suministro y aplicación de concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) para placa piso e=15	M2	50,98	$ 95.600,52	$ 4.873.648
4.07	Caja de inspección de 0,60 x 0,60 x 0,60 m en concreto de 17,2 Mpa, tapa reforzada en concreto de 20,7 Mpa	Und	4,00	$ 433.396,98	$ 1.733.588
4.08	Alfajía en concreto de 20,7 Mpa para remate de muro, incluye refuerzo y corta gotera	ML	36,00	$ 64.474,20	$ 2.321.071
5	RED HIDRAULICA				
5.01	Tubería pvcp rde 9 1" (incluye accesorios, suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y fUndcionamiento)	ML	23,40	$ 18.199	$ 425.853
5.02	Punto hidraulico 1" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento) conexión de agua fría a los aparatos en tubería PVC presión a nivel de piso o en tubería por muro hasta empalme a griferías. incluye tapón de prueba y cámaras de aire, tapón de protección. se contempla 2 m de tubería pvc.p y tres accesorios.	PTO	8,00	$ 97.525	$ 780.202
5.03	Tubería pvc rde 9 1/2" (incluye accesorios, suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y fUndcionamiento)	ML	19,55	$ 14.808	$ 289.503
5.04	Punto hidraulico 1/2" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento) conexión de agua fría a los aparatos en tubería PVC presión a nivel de piso o en tubería por muro hasta empalme a griferías. incluye tapón de prueba y cámaras de aire, tapón de protección. se contempla 2 m de tubería pvc.p y tres accesorios.	PTO	9,00	$ 77.540	$ 697.864
5.05	Registros / llave control 1" (incluye suministro, transporte e instalación de accesorio y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	Und	8,00	$ 51.055	$ 408.441
5.06	Suministro y instalación de tapa pararegistro plastica de 20x20 cm	Und	8,00	$ 24.578	$ 196.623
6	RED SANITARIA				
6.01	Tubería pvc 4" (incluye suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y fUndcionamiento)	Ml	24,75	$ 47.352	$ 1.171.974
6.02	Punto sanitario pvc 2" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento)	PTO	5,00	$ 100.761	$ 503.804
6.03	Punto sanitario pvc 3" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento)	PTO	6,00	$ 141.474	$ 848.844
6.04	Punto sanitario pvc 4" (incluye suministro, transporte, instalación de tuberías, registros, accesorios, resanes y todo lo requerido para la correcta ejecución y fUndcionamiento)	PTO	6,00	$ 183.369	$ 1.100.217
6.05	Suministro- e instalacion de rejilla sifon antiolor acero inoxidable.	Und	4,00	$ 56.087	$ 224.347
6.06	Tubería pvc 6" (incluye suministro, transporte e instalación de tubería y todo lo demás requerido para su correcta ejecución y funcionamiento)	Ml	6,50	$ 71.953	$ 467.693

ITEM	ACTIVIDADES	UND	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR PARCIAL
7	**MAMPOSTERIA Y REVOQUE**				
7.01	Muro en ladrillo farol pandereta e = 0,12 m	M2	23,18	$ 67.896	$ 1.574.108
7.02	Muro en placa de fibrocemento e = 10 mm o similar 2 caras incluye pintura	M2	39,28	$ 128.679	$ 5.055.031
7.03	Revoque impermeabilizado liso en mortero 1:3 para muros interiores.e=2 cm	M2	209,45	$ 47.000	$ 9.844.056
7.04	Muro estructural en bloque de cemento de 0,14 x 0,19 x 0,39 m, no incluye refuerzo	M2	6,96	$ 129.470	$ 901.109
8	**PISOS Y ENCHAPES**				
8.01	Suminstro y aplicación de mortero para nivelación e=0,05m	M2	40,94	$ 55.489	$ 2.271.720
8.02	Suministro y aplicación de piso en Duropiso formato de 33 x 33 cm incluye boquilla.	M2	40,94	$ 91.267	$ 3.736.452
8.03	Suministro e instalación de enchape blanco pared 30x40 o similar, incluye boquilla, win.	M2	44,77	$ 87.598	$ 3.921.569
9,00	**APARATOS SANITARIOS**				
9.01	Suministro e instalación de brida sanitaria	Und	6,00	$ 78.132	$ 468.794
9.02	Suministro e instalación sanitario blanco institucional taza alongada, báltica de corona o similar, altura tradicional, de alta eficiencia, consumo 4.8lts por descarga, con asiento sanitario y conexión superior. (incluye kit válvula de descarga anti vandálica, con botón de accionamiento anti vandálico metálico cromado y juego de accesorios de conexión superior corona o similar)Taza Báltica plus entrada Superior de Ref. 026561001. Válvula antivandálica de Ref. 751250001. Sistema instalación entrada superior de Ref. O15290001 Asiento sanitario institucional Forte de Ref. 609551001	Und	6,00	$ 1.260.000	$ 7.560.000
9.03	Suministro e instalación de Orinal Gotta Con Grifería Push Anti Vandálica entrada superior valvula, incluye desagüe, sifón y acople.	Und	2,00	$ 1.250.000	$ 2.500.000
9.04	Lavamanos corrido en acero inoxidable desarrollo de 1,2m, salpicadero de 10cm y babero de 60cm para baterías de baños, calibre 18. Incluye marcos y tapa frontales para almacenamiento de insumos de aseo.	Und	2,00	$ 2.000.000	$ 4.000.000
9.05	LAVAMANOS ESFERICOS PARA DISCAPACITADOS Fabricado en acero inoxidable tipo 304 cal. 20 de Con cuerpo esférico de 0.36 m de largo x 0.37 m de ancho x 0.16 m de alto con	Und	2,00	$ 1.142.618	$ 2.285.237
9.06	Grifería para Lavamanos Institucional de Empotrar Push Pico Expuesto ref 701310001. incluye suministro y transporte de los materiales, válvula de regulación (abasto) 1/2" y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y fUndcionamiento.	Und	5,00	$ 510.982	$ 2.554.911
9.07	Poceta de acero inoxidable de 0,60 x 0,40 m, incluye grifería, sifón de 2" y canastilla	Und	1,00	$ 305.443	$ 305.443
10	**CARPINTERIA METALICA**				
10.1	División en lámina de acero inoxidable Cal. 20, incluye fijaciones.	M2	21,82	$ 715.424	$ 15.613.418
10.2	Suministro e instalacion de Espejo de baño recto pulido bisel, borde marco interior en aluminio 6mm.	M2	3,36	$ 377.876	$ 1.269.664
10.3	Suministro e instalación de puerta batiente de: 1,2x 2.40 de altura, en vidrio superior y celosía fija de aire continuo en la parte inferior, cerradura yale L370, en aluminio anodizado color natural.	Und	3,00	$ 1.047.881	$ 3.143.644
10.4	Suministro e instalación de Celosía fija con sujeciones de aluminio y lamas orientables de aluminio, de 120 mm de ancho.	M2	2,16	$ 507.794	$ 1.096.834
10.5	Baranda en acero inoxidable (tuberia 1 1/2") para discapacitados	Und	1,00	$ 742.351	$ 742.351
10.6	Suministro e instalación de Baranda Tubular 2" (2 Hilos) (m)	ML	11,14	$ 361.795	$ 4.030.394
11,00	**ILUMINACION**				
11.01	Salidas de iluminación, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.	Und	19,00	$ 150.071	$ 2.851.350
11.02	Suministo e Instalación lámpara de tubo 2x18W 123cm colgante, incluye suministro, transporte, instalación, mano de obra y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	Und	19,00	$ 138.000	$ 2.622.000
11.03	Suministro e instalacion Sensor de Movimiento 360°.	Und	3,00	$ 141.028	$ 423.085
11.04	Salidas de interruptor, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.	Und	4,00	$ 154.074	$ 616.295
12,00	**ILUMINACION DE EMERGENCIA**				
12.01	Salidas de iluminación de Emergencia, incluye cableado libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación	Und	6,00	$ 150.071	$ 900.426
12.02	Suministro e instalacion luminaria de Emergencia con certificado de calidad vigente.	Und	6,00	$ 132.118	$ 792.709

ITEM	ACTIVIDADES	UND	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR PARCIAL
13,00	**TOMACORRIENTES**				
13.01	Salidas de tomacorrientes, incluye cableado calibre 12 libre de halogenos, tubería EMT 1/2" y accesorios para su correcta instalación según NTC2050.	Und	6,00	$ 151.000,00	$ 906.000
13.02	Suministo e Instalación tomacorrientes 20A certificado de calidad RETIE vigente.	Und	6,00	$ 11.751,94	$ 70.512
13.03	Suministo e Instalación tomacorrientes GFCI 20A certificado de calidad RETIE vigente.	Und	5,00	$ 84.996,10	$ 424.981
14,00	**TABLEROS ELECTRICOS**				
14.01	Suministro e instalacion tablero bifasico 8 circuitos con protecciones monopolares 20 amperios.	Und	1,00	$ 455.479,30	$ 455.479
15,00	**ALIMENTADOR**				
15.01	Suministro e instalacion alimentador desde tablero ambiente de carnicos cable concentrico 2x8+8 XLPE a tablero zona bateria sanitaria.	m	50,00	$ 49.000,00	$ 2.450.000
15.02	Suministro e instalacion proteccion de incrustar 2x40 amperios.	Und	2,00	$ 75.652,30	$ 151.305
15.03	Suministro e instalacion con brecha ducto PVC 1" profUnddidad 40 cm	m	50,00	$ 9.976,03	$ 498.801
15.04	caja derivacion subterranea en concreto con tapa 30x30 recibo y entrega alimentador	Und	2,00	$ 268.918,92	$ 537.838
16,00	**DISEÑO**				
16.1	Diseño electrico con memorias de calculo diseño simplificado.	Und	1,00	$ 1.400.000	$ 1.400.000
17,00	**CUBIERTA**				
17,01	Suministro e instalación de perfil metalico tipo c calibre 16	Ml	44,00	$ 58.000,00	$ 2.552.000
17,202	Suministro e instalación de teja arquitectonica calibre 28	M2	44,00	$ 95.000,00	$ 4.180.000
17,03	Suministro e instalación de Canal En Pvc 16x14cm	Ml	11,00	$ 59.969,17	$ 659.661
18,00	**RETIRO DE MATERIAL Y ASEO**				
18,01	Retiro de escombros (incluye cargue, retiro, transporte y disposición final de escombros a sitio autorizado por la autoridad ambiental y/o autoridad territorial)	M3	14,0	$ 76.428	$ 1.069.986
18,02	Aseo final general en áreas intervenidas	m2	39,3	$ 2.736	$ 107.615
19,00	**ACERO**				
19,01	Acero de refuerzo Fy: 42 Mpa	Kg	731,0	$ 7.735	$ 5.653.811
			TOTAL COSTO DIRECTO		**$ 129.820.250**
			ADMINISTRACIÓN	**28,94%**	**$ 37.574.679**
			UTILIDAD	**5%**	**$ 6.491.012**
			IVA SOBRE UTILIDAD	**19%**	**$ 1.233.292**
			TOTAL		**$ 175.119.234**

Gracias por la atención prestada.

Atentamente



LUIS RAMIRO CAICEDO FLOREZ
Representante Legal
TECCON INGENIERIA S.A.S