

Fecha: 12/08/2020

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDADES LA CLARITA (COMBINADO)	CANTIDADES LA ISABELA (COMBINADO)	CANTIDADES ZULDEMAIDA (COMBINADO)	CANTIDADES SIMÓN BOLÍVAR (PLUVIAL)	CANTIDADES TOTALES	VR/UNITARIO	VR/TOTAL
1 PRELIMINARES									
1.01	Localización y replanteo acueducto - alcantarillado	m³	632.45	336.10	840.77	555.93	2377.25	\$ 3.335,60	\$ 7,929,555.10
2 CORTE Y DEMOLICIÓN									
2.01	Corte de pavimento con disco hasta 5 cm de profundidad	m³	32.00	32.00	144.00	0.00	208.00	\$ 5,294,50	\$ 1,012,560.00
2.02	Corte de pavimento con disco hasta 10 cm de profundidad	m³	1913.98	1128.65	2123.34	1393.94	6559.91	\$ 8,354,50	\$ 54,804,788.10
2.03	Demolición de pavimento de concreto hasta 20 cm de espesor	m²	752.35	433.44	1020.58	0.00	2206.37	\$ 41,796.18	\$ 92,217,837.67
2.04	Demolición de carpeta asfáltica	m²	0.00	0.00	628.46	628.46	\$ 25,375.97	\$ 15,947,782.11	
2.05	Demolición de andén y/o curveta hasta 10 cm de espesor	m²	11.20	11.20	43.20	0.00	65.60	\$ 16,581.08	\$ 1,087,718.85
2.06	Demolición de cámara en concreto	m³	10.17	20.92	65.88	0.00	96.97	\$ 99,486.48	\$ 9,647,203.97
2.07	Demolición de sardinal en concreto	m³	20.00	20.00	79.80	0.00	119.80	\$ 4,974.32	\$ 595,923.54
3 EXCAVACIONES, LLENOS Y RETIRO MATERIAL SOBRANTE									
3.01	Excavación a máquina	m³	1055.33	607.46	554.41	1073.37	3290.57	\$ 9,659.04	\$ 31,783,747.25
3.02	Excavación manual <2.0 m	m³	432.43	340.61	1372.90	549.02	2694.96	\$ 17,575.95	\$ 47,366,482.21
3.03	Excavación manual 2.0-4.0 m	m³	5.57	26.81	480.04	170.93	663.35	\$ 26,629.73	\$ 17,598,496.40
3.04	Excavación manual >4.0 m	m³	0.00	0.00	0.00	16.97	16.97	\$ 33,162.16	\$ 562,761.86
3.05	Estufado tipo B (3 Usos)	m²	581.77	589.33	2258.20	1495.37	4924.67	\$ 23,512.65	\$ 115,924,042.08
3.06	Lleno compactado con material de sitio	m³	330.63	277.88	867.03	433.28	1908.82	\$ 15,234.56	\$ 29,080,332.82
3.07	Lleno compactado con material de préstamo	m³	220.42	185.25	578.02	288.85	1272.54	\$ 36,847.78	\$ 46,890,273.96
3.08	Suministro e instalación de cama para cementación con material triturado	m³	369.17	162.68	401.34	367.32	1300.51	\$ 127,911.08	\$ 166,349,538.65
3.09	Cargue y retillo de material sobrante	m³	1026.96	637.94	1809.33	1415.88	4890.11	\$ 39,363.18	\$ 192,490,280.15
4 INSTALACIÓN TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ALCANTARILLADO									
4.01	Instalación de tubería tipo doble pared d=6"	m³	205.00	87.50	399.00	0.00	873.74	\$ 4,734.06	\$ 4,136,320.84
4.02	Instalación de tubería tipo doble pared d=12" (Sumideros)	m³	96.74	112.73	65.55	120.74	395.76	\$ 6,341.22	\$ 2,505,601.23
4.03	Instalación de tubería tipo doble pared d=12"	m³	246.77	117.70	358.21	0.00	722.68	\$ 6,341.22	\$ 4,582,672.87
4.04	Instalación de tubería tipo doble pared d=14"	m³	60.78	137.75	209.15	81.01	488.69	\$ 6,709.44	\$ 3,278,836.23
4.05	Instalación de tubería tipo doble pared d=16"	m³	74.52	80.65	54.79	56.31	266.27	\$ 10,251.25	\$ 2,729,600.34

•
Proyecto de agua

PRESUPUESTOS
Fecha: 12/08/2020

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDADES LA CLARITA (COMBINADO)	CANTIDADES LA ISABELA (COMBINADO)	CANTIDADES ZULDEMAIDA (COMBINADO)	CANTIDADES SIMÓN BOLÍVAR (PLUVIAL)	CANTIDADES TOTALES	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
4.06	Instalación de tubería tipo doble pared d=18"	ml	0.00	0.00	66.41	48.86	115.27	\$ 10,747.25	\$ 1,238,835.51
4.07	Instalación de tubería tipo doble pared d=20"	ml	47.68	0.00	0.00	56.53	104.21	\$ 11,308.90	\$ 1,178,500.47
4.08	Instalación de tubería tipo doble pared d=24"	ml	202.70	0.00	136.88	129.83	469.41	\$ 14,102.56	\$ 6,619,882.69
4.09	Instalación de tubería tipo doble pared d=27"	ml	0.00	0.00	0.00	106.58	106.58	\$ 15,376.89	\$ 1,638,888.94
4.10	Instalación de tubería tipo doble pared d=30"	ml	0.00	0.00	0.00	80.81	80.81	\$ 15,907.20	\$ 1,285,460.83
4.11	Instalación de Silla yee 12"x6"	und	41.00	17.00	81.00	0.00	139.00	\$ 34,291.90	\$ 4,766,574.10
4.12	Instalación de Silla yee 14"x6"	und	16.00	14.00	35.00	0.00	65.00	\$ 37,857.99	\$ 2,460,762.85
4.13	Instalación de Silla yee 16"x6"	und	11.00	4.00	8.00	0.00	23.00	\$ 43,252.59	\$ 994,899.57
4.14	Instalación de Silla yee 18"x6"	und	0.00	6.00	0.00	6.00	\$ 45,407.03	\$ 272,442.18	
4.15	Instalación de Silla yee 20"x6"	und	2.00	0.00	0.00	2.00	\$ 56,852.52	\$ 113,705.04	
4.16	Instalación de Silla yee 24"x6"	und	12.00	0.00	3.00	0.00	15.00	\$ 64,319.57	\$ 984,793.55
5 INSTALACIÓN TUBERÍA Y ACCESORIOS DE CÁMARAS DE CAÍDA								\$ 2,790,325.65	
5.01	Instalación de tubería tipo doble pared d=12" (para cámara de caída)	ml	0.00	19.00	4.64	0.00	23.64	\$ 6,341.22	\$ 149,906.44
5.02	Instalación de tubería tipo doble pared d=14" (para cámara de caída)	ml	0.00	0.00	2.41	1.80	4.21	\$ 6,709.44	\$ 28,246.74
5.03	Instalación de tubería tipo doble pared d=20" (para cámara de caída)	ml	0.00	0.00	0.00	2.08	2.08	\$ 11,308.90	\$ 23,522.51
5.04	Instalación de tubería tipo doble pared d=24" (para cámara de caída)	ml	0.00	0.00	5.40	1.76	7.16	\$ 14,102.56	\$ 100,974.33
5.05	Instalación de tubería tipo doble pared d=27" (para cámara de caída)	ml	0.00	0.00	0.00	4.91	4.91	\$ 15,376.89	\$ 75,500.53
5.06	Instalación de tubería tipo doble pared d=30" (para cámara de caída)	ml	0.00	0.00	0.00	7.10	7.10	\$ 15,907.20	\$ 112,941.12
5.07	Instalación de codo 12" para tubería tipo doble pared	und	0.00	7.00	2.00	0.00	9.00	\$ 27,811.48	\$ 250,303.32
5.08	Instalación de codo 14" para tubería tipo doble pared	und	0.00	0.00	1.00	1.00	2.00	\$ 47,071.74	\$ 94,143.48
5.09	Instalación de codo 20" para tubería tipo doble pared	und	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	\$ 73,788.05	\$ 73,788.05
5.1	Instalación de codo 24" para tubería tipo doble pared	und	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00	\$ 96,396.90	\$ 289,190.70
5.11	Instalación de codo 27" para tubería tipo doble pared	und	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	\$ 104,474.62	\$ 208,949.24
5.12	Instalación de codo 30" para tubería tipo doble pared	und	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	\$ 116,621.10	\$ 233,242.20
5.13	Instalación de tee 12" para tubería tipo doble pared	und	0.00	7.00	2.00	0.00	9.00	\$ 27,811.48	\$ 250,303.32
5.14	Instalación de tee 14" para tubería tipo doble pared	und	0.00	0.00	1.00	1.00	2.00	\$ 47,071.74	\$ 94,143.48
5.15	Instalación de tee 20" para tubería tipo doble pared	und	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	\$ 73,788.05	\$ 73,788.05
5.16	Instalación de tee 24" para tubería tipo doble pared	und	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00	\$ 96,396.90	\$ 289,190.70

PRESUPUESTOS
Fecha: 12/08/2020

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDADES LA CLARITA (COMBINADO)	CANTIDADES LA ISABELA (COMBINADO)	CANTIDADES ZULDEMAIDA (COMBINADO)	CANTIDADES SIMÓN BOLÍVAR (PLUVIAL)	CANTIDADES TOTALES	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
5.17	Instalación de tee 27" para tubería tipo doble pared	und	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	\$ 104,474.62	\$ 208,949.24
5.18	Instalación de tee 30" para tubería tipo doble pared	und	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	\$ 116,621.10	\$ 233,242.20
6 OBRAS EN CONCRETO Y PAVIMENTO									
6.01	Cuero cámara D=1.2 en concreto de 21 MPa (Incluye pedestalos)	m3	10.17	20.92	43.82	13.93	88.84	\$ 645,391.68	\$ 57,336,596.85
6.02	Losa tapa en concreto 21 MPa 1.6x1.6x0.2m (Incluye tapa en Polipropileno)	und	6.00	11.00	19.00	6.00	42.00	\$ 1,170,266.35	\$ 49,151,186.70
6.03	Base y Cauñela en concreto de 21 MPa para cámara D=1.2 m	und	6.00	11.00	19.00	6.00	42.00	\$ 355,898.85	\$ 14,947,751.70
6.04	Cuero cámara D=1.5 en concreto de 21 MPa (Incluye pedestalos)	m3	12.65	0.00	22.06	34.39	69.10	\$ 734,222.22	\$ 50,734,755.40
6.05	Losa tapa en concreto de 21 MPa 1.9x1.9x0.2m (Incluye tapa en Polipropileno)	und	6.00	6.00	6.00	9.00	21.00	\$ 1,254,027.10	\$ 26,334,569.10
6.06	Base y Cauñela en concreto de 21 MPa para cámara D=1.5 m	und	0.00	0.00	6.00	9.00	15.00	\$ 414,190.83	\$ 6,212,862.45
6.07	Sumidero transversal Ancho: 0.56 m x Alto: 1.24 m (Incluye rejilla en polipropileno)	m3	3.20	0.00	0.00	75.00	78.20	\$ 552,969.86	\$ 43,242,243.05
6.08	Desarenador para sumidero transversal (Incluye tapa en concreto)	und	1.00	0.00	0.00	18.00	19.00	\$ 253,209.64	\$ 4,870,963.16
6.09	Sumidero en concreto (1.5x0.56x1.24) con desarenador (Incluye rejilla en polipropileno)	und	21.00	20.00	20.00	0.00	61.00	\$ 815,700.95	\$ 49,757,757.95
6.10	Demolición y embocullado de cámaras de 6" a 12"	und	8.00	4.00	0.00	0.00	12.00	\$ 44,375.26	\$ 532,503.12
6.11	Demolición y embocullado de cámaras de 14" a 20"	und	3.00	1.00	0.00	0.00	4.00	\$ 69,957.05	\$ 279,828.20
6.12	Demolición y embocullado de cámaras > 20"	und	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	\$ 122,196.01	\$ 122,196.01
6.13	Cabeza en concreto de 21 MPa para tubería de 24"	und	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	\$ 734,048.20	\$ 734,048.20
6.14	Cabeza en concreto de 21 MPa para tubería de 30"	und	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	\$ 899,824.10	\$ 1,799,648.20
6.15	Atrajes en concreto de 21 MPa (para tubería y cámaras de caída)	m3	0.00	0.00	0.00	8.45	8.45	\$ 435,204.76	\$ 3,677,480.22
6.16	Acaro de refuerzo figurado (cámaras, losas, bases, sumideros, cabezales, sardinel y demás elementos en concreto reforzado)	kg	4281.50	4520.20	8853.71	9861.90	27247.31	\$ 3,955.91	\$ 107,787,906.10
7 REPOSICIONES									
7.01	Reposición pavimento en concreto premezclado MR-36-37 E=20cm	m2	737.45	419.44	1002.58	0.00	2159.47	\$ 114,937.56	\$ 248,204,212.69
7.02	Reposición de carpeta asfáltica MCD 19 E=10 cm	m2	0.00	0.00	0.00	584.66	584.66	\$ 70,005.40	\$ 40,929,357.16
7.03	Suministro, conformación y compactación base granular tipo INVIAS	m3	221.23	125.83	119.41	116.93	583.40	\$ 126,521.10	\$ 73,812,409.74
7.04	Suministro, conformación y compactación Sub base granular tipo INVIAS	m3	0.00	0.00	0.00	175.40	175.40	\$ 118,721.10	\$ 20,823,880.94
7.05	Suministro, conformación y compactación de afirmado o crudo de río	m3	1.12	1.10	6.48	0.00	8.70	\$ 105,621.10	\$ 953,703.57

Fecha :

12/08/2020

PRESUPUESTOS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDADES LA CLARITA (COMBINADO)	CANTIDADES LA ISABELA (COMBINADO)	CANTIDADES ZULDEMAIDA (COMBINADO)	CANTIDADES SIMON BOLIVAR (PLUVIAL)	CANTIDADES TOTALES	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
7.06	Reposición de andén en concreto de 21 MPa PSI E=10 cm	m2	11.20	11.20	43.20	0.00	65.60	\$ 72,030.97	\$ 4,725,231.63
7.07	Construcción de junta en sellado con rollo de espuma continuo en fondo u sellado en poliuretano	ml	733.77	1160.65	2446.60	0.00	4341.02	\$ 9,671.81	\$ 41,985,481.04
7.08	Reposición de sanitario en concreto de 21 MPa (15x25 cm)	ml	20.00	20.00	79.80	0.00	119.80	\$ 40,242.51	\$ 4,821,052.70
8 MANEJO DE AGUAS									
8.01	Manejo de agua para reposición de tubería	ml	632.45	564.33	848.77	0.00	2045.55	\$ 2,562.07	\$ 5,815,765.29
8.02	Manejo de agua para reposición de tuberías con bombeo	hr	10.00	8.00	12.00	0.00	30.00	\$ 19,164.10	\$ 574,923.00
TOTAL COSTO DIRECTO									\$ 1,734,825,397.00
ADMINISTRACIÓN							27.97%		\$ 485,262,081.00
IMPREVISTOS							0%		-
UTILIDADES							5%		\$ 86,741,270.00
IVA SOBRE LA UTILIDAD							19%		\$ 16,480,341.00
ALU							32.97%		\$ 588,484,192.00
COSTO TOTAL									\$ 2,323,309,589.00
9 TUBERIA Y ACCESORIOS DE ALCANTARILLADO									
9.01	Suministro de tubería tipo doble pared d=6" (Domiciliarias)	ml	205.00	87.50	399.00	0.00	691.50	\$ 33,402.60	\$ 23,097,897.90
9.02	Suministro de tubería tipo doble pared d=12" (Sumideros)	ml	96.74	112.73	65.55	120.74	395.76	\$ 98,509.95	\$ 38,986,297.81
9.03	Suministro de tubería tipo doble pared d=12"	ml	246.77	117.70	358.21	0.00	722.68	\$ 98,509.95	\$ 71,191,170.67
9.04	Suministro de tubería tipo doble pared d=4"	ml	60.78	137.75	209.15	81.01	488.69	\$ 141,185.70	\$ 68,981,379.03
9.05	Suministro de tubería tipo doble pared d=16"	ml	74.52	80.65	54.79	56.31	266.27	\$ 172,649.40	\$ 45,971,355.74
9.06	Suministro de tubería tipo doble pared d=18"	ml	0.00	0.00	66.41	48.86	115.27	\$ 250,196.93	\$ 28,840,200.12
9.07	Suministro de tubería tipo doble pared d=20"	ml	47.68	0.00	0.00	56.53	104.21	\$ 290,694.60	\$ 30,293,284.27
9.08	Suministro de tubería tipo doble pared d=24"	ml	202.70	0.00	136.88	129.83	469.41	\$ 412,795.95	\$ 193,770,546.89
9.09	Suministro de tubería tipo doble pared d=27"	ml	0.00	0.00	0.00	106.58	106.58	\$ 473,504.85	\$ 50,466,146.91
9.1	Suministro de tubería tipo doble pared d=30"	ml	0.00	0.00	0.00	80.81	80.81	\$ 616,803.60	\$ 49,943,898.92
9.11	Suministro de Silla yee 12"x6"	und	41.00	17.00	81.00	0.00	139.00	\$ 148,657.00	\$ 20,663,323.00

"OPTIMIZACIÓN DE ALCANTARILLADO EN LOS BARRIOS LA CLARITA, LA ISABELA,
ZULDEMAIDA Y SIMÓN BOLÍVAR DE ARMENIA, QUINDIO"

Fecha: 12/08/2020

12/08/2020

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDADES LA CLARITA (COMBINADO)	CANTIDADES LA ISABELA (COMBINADO)	CANTIDADES ZULDEMAIDA (COMBINADO)	CANTIDADES SIMÓN BOLÍVAR (PLUVIAL)	CANTIDADES TOTALES	VR/UNITARIO	VR TOTAL
9.12	Suministro de Silla yee 14"x6"	und	16,00	14,00	35,00	0,00	65,00	\$ 223,808,00	\$ 14,547,520,00
9.13	Suministro de Silla yee 18"x6"	und	11,00	4,00	8,00	0,00	23,00	\$ 245,398,00	\$ 5,644,154,00
9.14	Suministro de Silla yee 18"x6"	und	0,00	0,00	6,00	0,00	6,00	\$ 262,483,00	\$ 1574,888,00
9.15	Suministro de Silla yee 20"x6"	und	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	\$ 400,421,00	\$ 800,842,00
9.16	Suministro de Silla yee 24"x6"	und	12,00	0,00	3,00	0,00	15,00	\$ 328,663,00	\$ 4,939,945,00
10	SUMINISTRO TUBERIA Y ACCESORIOS DE CÁMARAS DE CAÍDA								\$ 66,143,665,86
10.01	Suministro de tubería tipo doble pared d=12" (para cámara de caída)	ml	0,00	19,00	4,64	0,00	23,64	\$ 98,509,95	\$ 2,328,775,22
10.02	Suministro de tubería tipo doble pared d=14" (para cámara de caída)	ml	0,00	0,00	2,41	1,80	4,21	\$ 141,155,70	\$ 594,265,50
10.03	Suministro de tubería tipo doble pared d=20" (para cámara de caída)	ml	0,00	0,00	0,00	2,08	2,08	\$ 290,694,60	\$ 604,644,77
10.04	Suministro de tubería tipo doble pared d=24" (para cámara de caída)	ml	0,00	0,00	5,40	1,76	7,16	\$ 412,795,95	\$ 2,955,619,00
10.05	Suministro de tubería tipo doble pared d=27" (para cámara de caída)	ml	0,00	0,00	0,00	4,91	4,91	\$ 473,504,85	\$ 2,324,908,81
10.06	Suministro de tubería tipo doble pared d=30" (para cámara de caída)	ml	0,00	0,00	0,00	7,10	7,10	\$ 616,803,60	\$ 4,379,305,56
10.07	Suministro de codo 1/2" para tubería tipo doble pared	und	0,00	7,00	2,00	0,00	9,00	\$ 414,878,00	\$ 3,733,902,00
10.08	Suministro de codo 14" para tubería tipo doble pared	und	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	\$ 1,015,513,00	\$ 2,031,026,00
10.09	Suministro de codo 20" para tubería tipo doble pared	und	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	\$ 1,712,202,00	\$ 1,712,202,00
10.1	Suministro de codo 24" para tubería tipo doble pared	und	0,00	0,00	2,00	1,00	3,00	\$ 2,050,000,00	\$ 6,150,000,00
10.11	Suministro de codo 27" para tubería tipo doble pared	und	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	\$ 2,500,000,00	\$ 5,000,000,00
10.12	Suministro de codo 30" para tubería tipo doble pared	und	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	\$ 3,750,000,00	\$ 7,500,000,00
10.13	Suministro de tee 1/2" para tubería tipo doble pared	und	0,00	7,00	2,00	0,00	9,00	\$ 572,158,00	\$ 5,149,422,00
10.14	Suministro de tee 14" para tubería tipo doble pared	und	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	\$ 801,020,00	\$ 1,602,040,00
10.15	Suministro de tee 20" para tubería tipo doble pared	und	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	\$ 1,777,555,00	\$ 1,777,555,00
10.16	Suministro de tee 24" para tubería tipo doble pared	und	0,00	0,00	2,00	1,00	3,00	\$ 2,000,000,00	\$ 6,000,000,00
10.17	Suministro de tee 27" para tubería tipo doble pared	und	0,00	0,00	2,00	2,00	\$ 2,450,000,00	\$ 4,900,000,00	
10.18	Suministro de tee 30" para tubería tipo doble pared	und	0,00	0,00	2,00	0,00	\$ 3,700,000,00	\$ 7,400,000,00	
11	PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD								\$ 15,701,400,00

**"OPTIMIZACIÓN DE ALCANTARILLADO EN LOS BARRIOS LA CLARITA, LA ISABELA,
ZULDEMADA Y SIMÓN BOLÍVAR DE ARMENIA, QUINDÍO"**

Héroes
SOMOS TODOS.

Fecha :

12/08/2020

PRESUPUESTOS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDADES LA CLARITA (COMBINADO)	CANTIDADES LA ISABELA (COMBINADO)	CANTIDADES ZULDEMAYDA (COMBINADO)	CANTIDADES SIMON BOLIVAR (PLUVIAL)	CANTIDADES TOTALES	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
11.01	Implementación del protocolo de bioseguridad por Covid -19	mes	1.50	1.50	1.50	1.50	6.00	\$ 2,616,900.00	\$ 15,701,400.00
TOTAL COSTO DIRECTO SUMINISTRO									
PROTOCOLO BIOSEGURIDAD									
ADMINISTRACIÓN									
COSTO TOTAL DEL SUMINISTRO + PROTOCOLO BIOSEGURIDAD									
VALOR TOTAL OBRA									
VALOR TOTAL SUMINISTRO									
VALOR TOTAL OC-SUM									
VALOR INTERVENTORIA OBRA CIVIL									
VALOR INTERVENTORIA SUMINISTRO									
VALOR TOTAL INTERVENTORIA OBRA CIVIL + SUMINISTRO									
VALOR TOTAL DEL PROYECTO									
SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LOS RECURSOS SOLICITADOS									
VALOR TOTAL									

Elaboró: Ing. Juan Camilo Toro Alzate - Contratista GPT

Revisó: Ing. Julian David Ospina Londoño - Gestor de Planeación Técnica

Aprobó: Ing. Isabel Cristina Ortíz Gómez - Subgerente Técnica