

## ***TABLA DE CONTENIDO***

### ***1. ÍTEMS GLOBALES.***

## 1. Ítems unitarios:

			India catalina a K9+ 343.29	K9+ 343.29 a K10+ 046
	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD
<b>CAPITULO 4</b>	<b>INSTALACIONES DE SEGURIDAD</b>			
<b>4.1</b>	<b>INSTALACIONES Y SUMINISTROS</b>			
<b>4.1.1</b>	<b>FIBRA OPTICA</b>			
	En este capítulo se incluye el suministro y mano de obra del tendido. Toda la fibra óptica deberá quedar identificada conforme lo indique Distriseguridad.			
4.1.1.01	12 Hilos Armada	MI	35.3	51.8
<b>4.1.2</b>	<b>POSTES</b>			
	Para los postes de concreto se debe incluir la ahoyada, hincada y plomada de los mismos. Todos los postes deberán quedar identificados conforme lo indique Distriseguridad.			
4.1.2.01	Concreto de 12 metros.	Un	0.0	0
4.1.2.02	Concreto de 12 metros existente.	Un	2.0	3
<b>4.1.3</b>	<b>EMPALMES</b>			
4.1.3.01	Empalme lineal 12 fibras - 2 cables.	Un	2.0	3
4.1.3.02	Prueba de FO	Un	2.0	3
<b>4.1.4</b>	<b>ACOMETIDAS CAMARAS EN FIBRA</b>			
	El promedio de distancia para cada acometida es de 30 metros y en el análisis debe estar contemplado el costo de todos los accesorios como curvas, terminales, cajas, entre otros. Estas acometidas deberán quedar claramente identificadas en las cajas conforme lo exigido por Distriseguridad y van desde la caja de paso mas cercana de Telecom hasta la parte superior del poste.			
4.1.4.01	12 Hilos - 1-1/2" PVC	Un	1.8	3
<b>4.1.5</b>	<b>ACOMETIDAS CAMARAS EN FUERZA</b>			
	El promedio de distancia para cada acometida es de 30 metros y en el análisis debe estar contemplado el costo de todos los accesorios como curvas, terminales, cajas, entre otros. Estas acometidas deberán quedar claramente identificadas en las cajas conforme lo exigido por Distriseguridad y van desde la caja de paso mas cercana de Electrocosta hasta la parte superior del poste.			
4.1.5.01	3No12 Cu (Cable) 3/4" PVC	Un	2.0	3
<b>4.1.6</b>	<b>MONTAJE CAMARAS</b>			
	Incluye soportes y todos aquellos elementos exigidos por Distriseguridad. Además de los ajustes de ubicación.			
4.1.6.01	Traslado de cámara existente.	Un	2.0	3
<b>4.2</b>	<b>RETIROS</b>			
<b>4.2.1</b>	<b>FIBRA OPTICA</b>			
	Todos la fibra óptica deberá entregarse formalmente mediante Acta suscrita entre las partes, donde se especifique la cantidad de material y su estado para posterior reutilización, según sea el caso.			
4.2.1.01	Fibra de 12 Hilos	MI	35.3	51.8
<b>4.2.2</b>	<b>POSTES</b>			
	Todos los postes deberán entregarse formalmente mediante Acta suscrita entre las partes, donde se especifique la cantidad de material y su estado para posterior reutilización.			
4.2.2.01	Concreto 12 metros.	Un	2.0	3
<b>4.2.3</b>	<b>CAMARAS</b>			
	Todas las cámaras deberán entregarse formalmente mediante Acta suscrita entre las partes, donde se especifique la cantidad de material y su estado para posterior reutilización.			
4.2.3.01	Cámara de seguridad	Un	2.0	3

CAPITULO 6		REDES SANITARIAS			
6.1	SUMINISTRO DE MATERIALES				
6.1.1	TUBERIA Ø12" PVC DN 300 mm RDE 41	m	47.4	145	
6.1.2	TUBERIA Ø10" PVC DN 250 mm RDE 41	m	4.2	14	
6.1.3	TUBERIA Ø8" PVC DN 200 mm RDE 41	m	33.6	103	
6.1.4	TUBERIA PEAD DN 160 mm RDE 41	m	27.6	85	
6.2	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS				
6.2.1	TUBERIA Ø12" PVC DN 300 mm RDE 41	m	47.4	145	
6.2.2	TUBERIA Ø10" PVC DN 250 mm RDE 41	m	4.2	14	
6.2.3	TUBERIA Ø8" PVC DN 200 mm RDE 41	m	10.8	35	
6.2.4	TUBERIA PEAD DN 160 mm RDE 41	m	27.6	85	
6.3	EXCAVACION BAJO AGUA				
6.3.1	EN MATERIAL COMUN	m³	0.0	0	
6.3.2	PARA PROFUNDIDADES H <1,5m A MAQUINA	m³	107.4	325	
6.3.3	PARA PROFUNDIDADES H <1,5m A MANUAL	m³	171.0	517	
6.3.4	PARA PROFUNDIDADES 1,5m < H <3,0m A MAQUINA	m³	92.4	280	
6.4	RELLENOS COMPACTADOS				
6.4.1	CON ZAHORRA	m³	186.0	562	
6.4.2	CON ARENA	m³	73.8	224	
6.5	RETIRO MATERIAL SOBRANTE	m³	371.4	1 121	
6.6	ENTIBADO METALICO	m²	252.0	760	
6.7	CONCRETOS				
6.7.1	CAMARA DE INSPECCION DE 1,5 m <H<3,00m	Un	1.0	4	
6.7.2	EMPALME A CAMARA EXISTENTE	Un	0.0	2	
6.7.3	CAJAS PARA VALVULAS	Un	0.0	1	
CAPITULO 7		REDES DE ACUEDUCTO			
7.1	SUMINISTRO DE MATERIALES				
7.11	Tubería HD K7 DN 600mm ENxES	MI	181.8	281	
7.12	Tubería HD K7 DN 500mm ENxES	MI	64.8	100	
7.13	Tubería HD K7 DN 400mm ENxES	MI	136.8	211	
7.14	Tubería PEAD PE 10 PN 10 DN 300mm	MI	4.2	6	
7.15	Tubería PEAD PE 10 PN 10 DN 250mm	MI	12.6	20	
7.16	Tubería PEAD PE 10 PN 10 DN 200mm	MI	72.0	111	
7.17	Tubería PEAD PE 10 PN 10 DN 160mm	MI	47.4	73	
7.18	Tubería PEAD PE 10 PN 10 DN 110mm	MI	199.2	308	
7.19	Válvula de mariposa BBJPA HD 600mm BRxBR	Un	1.0	2	
7.2	Válvula de mariposa BBJPA HD 500mm BRxBR	Un	1.0	1	
7.21	Válvula de mariposa BBXJPA HD 400mm BRxBR	Un	1.0	2	
7.22	Válvula de compuerta E20T23 HD 300mm BRxBR	Un	1.0	2	
7.23	Válvula de compuerta E20T23 HD 250mm BRxBR	Un	1.0	1	
7.24	Válvula de compuerta E20T23 HD 50mm BRxBR	Un	1.0	1	
7.25	Válvula de compuerta E20T23 HD 100mm BRxBR	Un	2.0	3	
7.26	Te HD 600x300mm 2ENxBR	Un	1.0	1	
7.27	Te HD 600x100mm 3BR	Un	1.0	1	
7.28	Te HD 600x100mm 2ENxBR	Un	1.0	1	
7.29	Te HD 500x500mm 3BR	Un	1.0	1	
7.3	Te HD 500x300mm 3BR	Un	1.0	1	
7.31	Te HD 400x400mm 3BR	Un	1.0	1	
7.32	Te HD 400x200mm 3BR	Un	1.0	1	
7.33	Te HD 400x100mm 3BR	Un	1.0	2	
7.34	Te PEAD 200x200mm 3ES	Un	1.0	1	
7.35	Reducción HD 500x400mm BRxBR	Un	1.0	1	
7.36	Reducción HD 500x300mm BRxBR	Un	1.0	1	
7.37	Reducción HD 300x250mm BRxBR	Un	1.0	1	
7.38	Reducción HD 400x300mm BRxBR	Un	1.0	1	
7.39	Reducción HD 200x100mm BRxBR	Un	1.0	1	
7.4	Reducción HD 100x50mm BRxBR	Un	1.0	1	

7.41	Codo 45° HD 600mm ENxEN	Un	1.0	1
7.42	Codo 45° HD 400mm ENxEN	Un	2.0	3
7.43	Codo 45° HD 150mm BRxBR PN 10	Un	1.0	1
7.44	Codo 45° PEAD de 200mm ESxES	Un	1.0	1
7.45	Codo 45° PEAD de 150mm ESxES	Un	1.0	1
7.46	Codo 45° HD de 50mm ESxES	Un	1.0	1
7.47	Codo 90° PEAD de 110mm ESxES	Un	1.0	1
7.48	Brida enchufe HD 600mm	Un	2.0	3
7.49	Brida enchufe HD 500mm	Un	1.0	2
7.5	Brida universal HD 50mm	Un	1.0	1
7.51	Brida universal HD 100mm	Un	2.0	4
7.52	Brida universal HD 150mm	Un	1.0	2
7.53	Brida universal HD 200mm	Un	1.0	1
7.54	Brida universal HD 250mm	Un	1.0	1
7.55	Brida universal HD 300mm	Un	2.0	2
7.56	Brida universal HD 400mm	Un	3.0	5
7.57	Tapón PEAD 110mm ES	Un	1.0	1
7.58	Niple L=0.50m HD 600mm BRxBR PN10	Un	1.0	1
7.59	Niple L=0.50m HD 500mm BRxBR PN10	Un	1.0	1
7.6	Niple L=0.50m HD 400mm BRxBR PN10	Un	1.0	1
7.61	Niple L=0.50m HD 300mm BRxBR PN10	Un	1.0	1
7.62	Niple L=0.50m HD 100mm BRxBR PN10	Un	2.0	2
7.63	Unión universal HD 400mm	Un	1.0	1
7.64	Unión universal HD 200mm	Un	1.0	1
7.65	Unión universal HD 100mm	Un	1.0	1
<b>7.2</b>	<b>INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS</b>			
7.21	Tubería HD K7 DN 600mm ENxES	MI	181.8	281
7.22	Tubería HD K7 DN 500mm ENxES	MI	64.8	100
7.23	Tubería HD K7 DN 400mm ENxES	MI	136.8	211
7.24	Tubería PEAD PE 10 PN 10 DN 300mm	MI	4.2	6
7.25	Tubería PEAD PE 10 PN 10 DN 250mm	MI	12.6	20
7.26	Tubería PEAD PE 10 PN 10 DN 200mm	MI	72.0	111
7.27	Tubería PEAD PE 10 PN 10 DN 160mm	MI	47.4	73
7.28	Tubería PEAD PE 10 PN 10 DN 110mm	MI	199.2	308
7.29	Accesorio de HD/PEAD DN 600mm	Un	4.0	7
7.3	Accesorio de HD/PEAD DN 500mm	Un	2.0	4
7.31	Accesorio de HD/PEAD DN 400mm	Un	9.0	13
7.32	Accesorio de HD/PEAD DN 300mm	Un	3.0	4
7.33	Accesorio de HD/PEAD DN 250mm	Un	1.0	1
7.34	Accesorio de HD/PEAD DN 200mm	Un	2.0	3
7.35	Accesorio de HD/PEAD DN 150mm	Un	2.0	3
7.36	Accesorio de HD/PEAD DN 100mm	Un	6.0	9
7.37	Accesorio de HD/PEAD DN 500mm	Un	1.0	2
7.38	Instalación de trampillón	Un	3.0	5
<b>7.3</b>	<b>MOVIMIENTOS DE TIERRA</b>			
7.3.1	Excavación prof. < 2.00 m. Manual	m³	1 196.4	1848
7.3.2	Retiro de material sobrante	m³	1 196.4	1848
<b>7.4</b>	<b>RELLENOS COMPACTADOS</b>			
7.4.1	Con Zahorra	m³	688.8	1064
7.4.2	Con Arena	m³	414.6	640
<b>7.5</b>	<b>CONCRETOS</b>			
7.5.1	cajas para válvulas	Un	2.0	3
7.5.2	concretos f' c=300psi para atraques	m³	6.6	10

CAPITULO 8	REDES DE ENERGIA ELECTRICA			
8.1	SUBESTACIONES			
8.1.1	SUBESTACIONES CAPSULADAS. Todos los elementos deben quedar identificados conforme lo reglamento Electrocosta.			
8.1.1.1	CELDA Y ACCESORIOS Suministro montaje y conexión de: Celda Entrada-Salida conformada por gabinete metálico y equipado con los siguientes elementos: Dos (2) seccionadores tripolares para operación bajo carga uso interior, capacidad de conexión 630 Amp., 17.5 KV, mecanismo de accionamiento exterior mediante palanca. Juego de cables 3 x 4/0 Cu aislamiento 15 kV. Conos de alivio o tratamiento de puntas (calibre No.4/0 Cu). Juego de conos de alivio uso interior (3 x 4/0 cobre). Celda de protección conformada por gabinete metálico equipado con los seccionadores tripolares y todos sus otros elementos. Celda del transformador conformada por gabinete metálico construido según especificaciones y características del transformador propuesto.	Un	0.0	1
8.1.1.2	TRANSFORMADORES Suministro, montaje y conexión de transformador, así: Refrigeración: En seco. Voltaje primario : 13.200 Volt. Conexión: DY-5. Cinco Taps en 13.2 KV: Entre 1+2.5% y -3x2.5%. Bornes de salida según los calibres indicados en el diagrama unifilar. Voltaje secundario 208/120 Volt. Con las siguientes potencias:			
8.1.1.2.01	112.5 Kva.	Un	0.0	0
8.1.1.2.02	150 Kva.	Un	0.0	0
8.1.1.2.03	225 Kva.	Un	0.0	0
8.1.1.2.04	300 Kva.	Un	0.0	0
8.1.1.2.05	400 Kva.	Un	0.0	0
8.1.1.2.06	630 Kva.	Un	0.6	0
8.1.1.3	TABLEROS DE DISTRIBUCION Y PROTECCION Gabinete metálico construido en lámina Cold Rolled calibre No.16 (mínimo) a 208 V, de acuerdo a los diagramas unificables, incluyendo las protecciones, barrajes y todos los demás elementos.			
8.1.1.3.01	Subestación No2	Un	0.0	0
8.1.1.3.02	Subestación No3	Un	0.0	0
8.1.1.3.03	Subestación No4	Un	0.0	0
8.1.1.3.04	Subestación No5	Un	0.0	0
8.1.1.3.05	Subestación No6	Un	0.0	0
8.1.1.3.06	Subestación No7	Un	0.0	0
8.1.1.3.07	Subestación No8	Un	0.0	0
8.1.1.3.08	Subestación No9	Un	0.0	0
8.1.1.3.09	Subestación No10	Un	0.0	0
8.1.1.3.10	Subestación No11	Un	0.0	0
8.1.1.3.11	Subestación No12	Un	1.0	0
8.1.1.3.12	Subestación No13	Un	0.0	0
8.1.1.4	PASES ENTRE TRANSFORMADOR Y TABLERO DE DISTRIBUCION Se utilizarán conductores de cobre THW 75°C, cumpliendo la Norma NTC 1099 cuarta actualización (Alambres y cables aislados con termoplástico para transmisión y distribución de energía eléctrica).			
8.1.1.4.01	Subestación 112.5 Kva - 3No350 M.C.M. + 1No 4/0	Un	0.0	0
8.1.1.4.02	Subestación 150 Kva - 7No4/0	Un	0.0	0
8.1.1.4.03	Subestación 225 Kva - 7No350 M.C.M.	Un	0.0	0
8.1.1.4.04	Subestación 300 Kva - 4(3No300 M.C.M. + 1No4/0)	Un	0.0	0
8.1.1.4.05	Subestación 400 Kva - 4(3No500 M.C.M. + 1No350 M.C.M.)	Un	0.0	0
8.1.1.4.06	Subestación 630 Kva - 6(3No500 M.C.M. + 1No350 M.C.M.)	Un	11.0	0
8.1.2	SUBESTACIONES DE PEDESTAL			
8.1.2.01	Suministro, montaje y conexión de: Centro de transformación tipo pedestal de uso exclusivo para alumbrado público con capacidad de 75 Kva, 13.200 - 480/277 V. Fusible tipo bayoneta de 10 Amp y Limitador de corriente de 40 Amp. Los terminales preformados de M.T. son para cable calibre 4/0 Cu. Se incluye barrajes preformados de baja tensión con fusibles limitadores de corriente de 70 Amp, para cuatro circuitos tetrapolares independientes instalados en la caja de paso y la acometida desde la salida del transformador de la subestación.	Un	1.0	1
8.1.3	TRANSFORMADORES EN POSTE.			
8.1.3.01	Transformador trifásico de 30 Kva. Existente.	Un	0.0	0
8.1.3.02	Transformador trifásico de 45 Kva. Existente.	Un	1.0	0

8.1.3.03	Transformador trifásico de 75 Kva.	Un	0.0	2
8.1.3.04	Transformador trifásico de 75 Kva. Existente	Un	0.0	0
8.1.3.05	Transformador trifásico de 112.5 Kva.	Un	0.0	0
8.1.3.06	Transformador trifásico de 112.5 Kva. Existente.	Un	0.0	0
8.1.3.07	Transformador trifásico de 150 Kva.	Un	0.0	0
<b>8.2</b>	<b>CANALIZACIONES</b>			
	Se incluye el suministro y tendido de los ductos, la excavación, el relleno, arena, recebo, concreto, compactación, soportes y trasiego de material sobrante, cumpliendo con las normas y detalles presentados. A lo largo de la canalización debe tenderse la cinta preventiva.			
8.2.01	3 ductos de 4" PVC corrugado y 3 ductos de 6" zona blanda.	MI	894.0	1 706
8.2.02	4 ductos de 4" PVC corrugado zona blanda.	MI	0.0	0
8.2.03	3 ductos de 4" PVC corrugado zona blanda.	MI	21.0	18
8.2.04	2 ductos de 3" PVC corrugado zona blanda.	MI	58.8	312
8.2.05	1 ductos de 3" PVC corrugado zona blanda.	MI	0.0	0
8.2.06	3 ductos de 4" PVC corrugado y 3 ductos de 6" cruce de calzada.	MI	72.0	152
8.2.07	4 ductos de 4" PVC corrugado cruce de calzada.	MI	0.0	0
8.2.08	3 ductos de 4" PVC corrugado cruce de calzada.	MI	27.0	106
8.2.09	2 ductos de 3" PVC corrugado cruce de calzada.	MI	0.0	0
8.2.10	1 ductos de 3" PVC corrugado cruce de calzada.	MI	18.0	30
8.3.11	3 ductos de 4" y 3 ductos de 6" metálico para cruce elevación vehicular	MI	54.0	0
<b>8.3</b>	<b>CAJAS</b>			
	Se incluye la mano de obra y materiales necesarios para conformar las cajas, tales como: marco, tapas, ladrillos, plaqueta de identificación, excavación, trasiego de material sobrante y los demás que permitan un excelente acabado. Todas las cajas deben quedar identificadas conforme lo especifique Electrocosta.			
8.3.01	Caja de inspección doble	Un	11.4	22
8.3.02	Caja de inspección sencilla	Un	26.4	78
8.3.03	Caja de inspección para alumbrado público	Un	2.4	16
8.3.04	Caja de inspección similar a la de alumbrado público para estaciones de parada.	Un	0.0	2
<b>8.4</b>	<b>CONDUCTORES</b> Todos los circuitos deberán quedar identificados conforme lo indique Electrocosta.			
<b>8.4.1</b>	<b>MEDIA TENSION</b>			
8.4.1.01	Trenzado 4/0-15Kv Cobre	m	192.6	1 757
8.4.1.02	ACSR No 4/0 Aluminio desnudo	m	168.0	0
<b>8.4.2</b>	<b>BAJA TENSION Cu</b>			
8.4.2.01	3No300MCM+1No250MCM	m	0.0	0
8.4.2.02	3No250MCM+1No4/0	m	114.0	0
8.4.2.03	3No4/0+1No2/0	m	331.2	0
8.4.2.04	3No2/0+1No1/0	m	0.0	0
8.4.2.05	3No1/0+1No2	m	0.0	0
8.4.2.06	3No2+1No4	m	0.0	0
8.4.2.07	3No4+1No6	m	0.0	0
8.4.2.08	3No6+1No8	m	0.0	0
8.4.2.09	3No8+1No10	m	0.0	0
<b>8.4.3</b>	<b>BAJA TENSION AI</b>		0.0	
8.4.3.01	3No4+1No4	m	972.0	2 324
8.4.3.02	2No4+1No4	m	100.8	310
8.4.3.03	1No4+1No4	m	75.0	215
<b>8.5</b>	<b>POSTES</b>			
	Para los postes de concreto se debe incluir la ahoyada, hincada y plomada de los mismos y en los metálicos las bases y soportes. Todos los postes deberán quedar identificados conforme lo indique Electrocosta.			
8.5.01	Metálico de 12 metros con doble brazo para doble luminaria alta.	Un	0.0	0
8.5.02	Metálico de 12 metros con doble brazo para una luminaria alta y otra baja.	Un	36.0	100
8.5.03	Metálico de 6 metros para una luminaria.	Un	0.0	0
8.5.04	Metálico de 6 metros para doble luminaria.	Un	4.2	5
8.5.05	Metálico de 6 metros especial.	Un	0.0	0

8.5.06	Concreto de 12 metros para A.P.	Un	0.0	1
8.5.07	Concreto de 12 metros reforzado	Un	0.0	0
<b>8.6</b>	<b>LUMINARIAS</b>			
	Suministro, montaje y conexión. Las luminarias son de tipo horizontal cerrada de carcasa entera y deberán cumplir las especificaciones y requisitos exigidos por la Empresa Iluminas. Se debe incluir la fotocelda y el cableado desde la caja de paso hasta la luminaria.			
8.6.01	250 W Sodio 277/480V	Un	36.0	101
8.6.02	70 W Sodio 277/480V	Un	44.4	110
8.6.03	Proyector 75 W metal halógeno 277/480 V.	Un	0.0	0
			0.0	
<b>8.7</b>	<b>EMPALMES</b>		0.0	
8.7.01	Empalme (2) en resina para conductor aluminio 4-4 derivación de circuito	Jg	6.6	14
8.7.02	Empalme (2) en resina para conductor aluminio 4-12 alimentación luminaria	Jg	40.2	106
<b>8.8</b>	<b>BARRAJES PREFORMADOS PARA B.T.</b>			
	Suministro y anclaje. Para identificar las fases los barrajes preformados deben ir en colores amarillo, rojo y azul. El neutro en color blanco. Se incluye: pernos, soportes y material aislante para evitar la corrosión en los peldaños o prisioneros.			
8.8.01	Para 6 peldaños	Jg	6.0	0
8.8.02	Para 8 peldaños	Jg	0.6	0
8.8.03	Peldaño o prisionero para 4/0 Cu	Un	18.0	0
8.8.04	Peldaño o prisionero para 2/0 Cu	Un	0.0	0
8.8.05	Peldaño o prisionero para 1/0 Cu	Un	0.0	0
8.8.06	Peldaño o prisionero para 2 Cu	Un	0.0	0
8.8.07	Peldaño o prisionero para 4 Cu	Un	0.0	0
8.8.08	Peldaño o prisionero para 6 Cu	Un	0.0	0
<b>8.9</b>	<b>ACOMETIDAS DOMICILIARIAS</b>			
	Las acometidas serán monofásicas hasta 3 Kva y trifásicas desde 3 kva en adelante. El promedio de distancia para cada acometida es de 15 metros y en el análisis debe estar contemplado el costo de todos los accesorios y mano de obra como curvas, terminales, cajas, regatas, entre otros. Estas acometidas deberán quedar claramente identificadas en las cajas conforme lo exigido por Electrocosta.			
8.9.01	Para 2 kva - 1 fase 2 hilos CMA 12 (Antifraude) - 3/4" PVC	Un	0.0	0
8.9.02	Para 3 Kva - 1 fase 2 hilos CMA 10 (Antifraude) - 3/4" PVC	Un	0.6	0
8.9.03	Para 5 Kva - 3 fases 4 hilos CTA 10 (Antifraude) - 3/4" PVC	Un	4.2	0
8.9.04	Para 8 Kva - 3 fases 4 hilos CTA 10 (Antifraude) - 3/4" PVC	Un	1.8	0
8.9.05	Para 10 kva - 3 fases 4 hilos CTA 8 (Antifraude) - 1" PVC	Un	4.8	0
8.9.06	Para 12 kva - 3 fases 4 hilos CTA 8 (Antifraude) - 1" PVC	Un	0.0	0
8.9.07	Para 15 kva - 3 fases 4 hilos CTA 6 (Antifraude) - 1-1/4" PVC	Un	1.2	0
8.9.08	Para 18 kva - 3 fases 4 hilos CTA 6 (Antifraude) - 1-1/4" PVC	Un	0.0	0
8.9.09	Para 20 kva - 3 fases 4 hilos CTA 4 (Antifraude) - 1-1/4" PVC	Un	3.0	0
8.9.10	Para 25 kva - 3 fases 4 hilos CTA 4 (Antifraude) - 1-1/4" PVC	Un	0.0	0
8.9.11	Para 30 kva - 3No4+1No6+1No8T - 1-1/4" PVC	Un	1.2	0
8.9.12	Para 40 kva - 3No2+1No4+1No8T - 1-1/2" PVC	Un	1.2	0
8.9.13	Para 45 kva - 3No2+1No4+1No8T - 1-1/2" PVC	Un	0.0	0
8.9.14	Para 50 kva - 3No1/0+1No2+1No6T - 2" PVC	Un	1.2	0
8.9.15	Para 60 kva - 3No2/0+1No1/0+1No2T - 3" PVC	Un	0.0	0
8.9.16	Para 75 kva - 3No4/0+1No2/0+1No2T - 3" PVC	Un	0.6	0
<b>8.10</b>	<b>TIERRAS</b>			
	La puesta a tierra de las subestaciones se harán mediante varillas C.W. de 5/8" x 8", incluyendo uniones termo soldadas y como enlace un cable de cobre desnudo No 6.			
8.10.01	Polo a tierra en caja de paso	Un	14.4	35
8.10.02	Polo a tierra en estructura	Un	1.8	3
8.10.03	Puesta a tierra de subestación de pedestal.	Un	0.6	1
8.10.04	Puesta a tierra de subestación capsulada.	Un	0.6	0
<b>8.11</b>	<b>RETIROS</b>			
	Todos los materiales retirados deben ser inventariados y entregados formalmente a Electrocosta o Iluminas, excepto aquellos que sean utilizados en el proyecto. En ambos casos debe suscribirse un Acta donde se detalle la entrega o uso de materiales existentes.			

<b>8.11.1</b>	<b>TRANSFORMADORES EN POSTE</b>			
8.11.1.01	Transformador 15 kva monobásico	Un	0.6	0
8.11.1.02	Transformador 25 kva monofásico	Un	0.0	2
8.11.1.03	Transformador 37,5 kva monofásico	Un	0.0	0
8.11.1.04	Transformador 50 kva monofásico	Un	1.2	1
8.11.1.05	Transformador 75 kva monofásico	Un	1.2	2
8.11.1.06	Transformador 100 kva monofásico	Un	0.0	0
8.11.1.07	Transformador 30 kva Trifásico	Un	0.6	1
8.11.1.08	Transformador 45 kva Trifásico	Un	0.0	0
8.11.1.09	Transformador 75 kva Trifásico	Un	0.6	1
8.11.1.10	Transformador 112,5 kva Trifásico	Un	0.0	0
8.11.1.11	Transformador 25 kva 7600V	Un	0.0	0
8.11.1.12	Transformador 37,5 kva 7600 V	Un	0.0	1
8.11.1.13	Transformador 75 kva 7600 V	Un	0.0	0
8.11.1.14	Transformador 15 kva 7600 V	Un	0.0	0
<b>8.11.2</b>	<b>POSTES</b>			
8.11.2.01	14 metros	Un	2.4	2
8.11.2.02	12 metros	Un	12.0	20
1.2.2.03	8 metros	Un	5.4	6
1.2.2.04	Telefónicos	Un	3.6	4
<b>8.11.3</b>	<b>PROTECCIONES Y VARIOS</b>			
8.11.3.01	Caja de Abonados	Un	3.0	0
8.11.3.02	Cortacircuitos de 15 kv	Un	7.8	12
8.11.3.03	Medidor de baja tensión incluye TC	Un	1.8	0
8.11.3.04	Pararrayos de 12 KV	Un	7.2	12
8.11.3.05	Seccionadores de 15 kv	Un	7.8	12
8.11.3.06	Swiche de 15 KV en Sf6	Un	0.6	0
8.11.3.07	Terminales premoldeados	Un	7.8	12
<b>8.11.4</b>	<b>LUMINARIAS</b>			
8.11.4.01	Lámpara de 400w de sodio	Un	21.6	32
8.11.4.02	Faroles de 60 w de sodio	Un	1.8	4
<b>8.11.5</b>	<b>CABLES</b>			
8.11.5.01	Cable 4/0 AWG CU Desnudo	MI	552.0	860
8.11.5.02	Cable 2/0 AWG CU Desnudo	MI	924.0	1 246
8.11.5.03	Cable XLPE 350 MCM CU	MI	948.0	1 890
8.11.5.04	Cable concéntrico 2*8+8	MI	247.8	250
8.11.5.05	Cable 4/0 trenzado AAAC+ACSR	MI	55.2	0
<b>8.11.6</b>	<b>HERRAJES</b>			
8.11.6.01	Aislador de Carrete	Un	62.0	85
8.11.6.02	Aislador de Pin	Un	46.0	71
8.11.6.03	Aislador de suspensión	Un	138.0	205
8.11.6.04	Arandela de 1/2	Un	61.0	95
8.11.6.05	Arandela de 4*4	Un	0.0	0
8.11.6.06	Arandela de 5/8	Un	127.0	165
8.11.6.07	Cable de hierro galvanizado de 1/2	MI	9.0	10
8.11.6.08	Collarín	Un	4.0	7
8.11.6.09	Cruceta de madera 2,4 mts	Un	30.0	41
8.11.6.10	Cruceta de Madera de 4 mts	Un	3.0	5
8.11.6.11	Diagonal de 1,5 mts	Un	0.0	1
8.11.6.12	Diagonales de 55 mm con doblez	Un	61.0	88
8.11.6.13	Espárrago de 5/8 * 18	Un	31.0	41
8.11.6.14	grapa de tres pernos	Un	1.0	1
8.11.6.15	Guardacabo	Un	0.0	0
8.11.6.16	Perchas 4 Vías	Un	12.0	18
8.11.6.17	Perchas de 2 vías	Un	9.0	12
8.11.6.18	Perno de 1/2 * 6	Un	61.0	88
8.11.6.19	Pin para aislador	Un	45.0	74
8.11.6.20	Silla para cruceta de madera	Un	38.0	60
8.11.6.21	Tornillo de 5/8*12	Un	27.0	40
8.11.6.22	Tornillo de 5/8*12	Un	9.0	12
8.11.6.23	Tubo Galvanizado de 1"	Un	2.0	1
8.11.6.24	Tubo Galvanizado de 3"	Un	2.0	5



8.11.6.25	Varilla de anclaje	Un	1.0	1
8.11.6.26	Vigueta de anclaje	Un	0.0	0
8.12	<b>ESTRUCTURAS</b>			
	Se deben incluir todos los materiales necesarios que permitan conformar la estructura requerida según el tipo de detalle. Los postes, protecciones y herrajes existentes considerados en el capítulo de <b>Retiros</b> , deben ser tomados en cuenta para ser usados en estas estructuras. Por consiguiente al usar algún material existente, el valor de este será descontado del indicado en el análisis unitario.			
8.12.1	SEGÚN DETALLE TIPO 1. Se conforma por todos aquellos materiales, herrajes y postes que permitan realizar a un circuito <b>primario</b> la siguiente transición: Entrada y Salida subterránea del circuito primario. Continuación aérea del mismo circuito. Montaje de transformador de 75 Kva. Bajante subterránea para circuito de baja tensión. La configuración de la estructura, postes, protecciones, herrajes y accesorios, debe ser previamente aprobada por Electrocosta.	Un	1.0	2
8.12.2	SEGÚN DETALLE TIPO 2. Se conforma por todos aquellos materiales, herrajes y postes que permitan realizar a un circuito <b>primario</b> la siguiente transición: Entrada y Salida subterránea del circuito primario. Continuación aérea del mismo circuito. Considerar las redes de baja que lleguen a la estructura. La configuración de la estructura, postes, protecciones, herrajes y accesorios, debe ser previamente aprobada por Electrocosta.	Un	0.0	0
8.12.3	SEGÚN DETALLE TIPO 3. Se conforma por todos aquellos materiales, herrajes y postes que permitan realizar a un circuito <b>primario</b> la siguiente transición: Entrada y Salida subterránea del circuito primario. Montaje de transformador de 75 Kva. Bajante subterránea para circuito de baja tensión. Considerar las redes de baja tensión que lleguen a la estructura. La configuración de la estructura, postes, protecciones, herrajes y accesorios, debe ser previamente aprobada por Electrocosta.	Un	0.0	0
8.12.4	SEGÚN DETALLE TIPO 4. Se conforma por todos aquellos materiales, herrajes y postes que permitan realizar a un circuito <b>primario</b> la siguiente transición: Entrada subterránea del circuito primario. Continuación aérea del circuito. Considerar las redes de baja tensión que lleguen a la estructura. La configuración de la estructura, postes, protecciones, herrajes y accesorios, debe ser previamente aprobada por Electrocosta.	Un	1.0	0
8.12.5	SEGÚN DETALLE TIPO 5. Se conforma por todos aquellos materiales, herrajes y postes que permitan realizar a un circuito <b>primario</b> la siguiente transición: Entrada y Salida subterránea del circuito primario a subestación existente. La configuración de la estructura, postes, protecciones, herrajes y accesorios, debe ser previamente aprobada por Electrocosta.	Un	1.0	0
8.12.6	Unión en forma aérea de la red de media tensión entre los puntos físicos 8734 y 8712. Se debe considerar la modificación de las estructuras existentes y las redes de baja tensión. Aproximadamente 30 ml.	Un	1.0	0
8.12.7	Unión en forma aérea de la red de media tensión entre los puntos físicos 4072 y 69836. Se debe considerar la modificación de las estructuras existentes y las redes de baja tensión. Aproximadamente 50 ml.	Un	0.0	0
8.12.8	Unión en forma aérea de la red de media tensión entre los puntos físicos 4542 y 7784. Se debe considerar la modificación de las estructuras existentes y las redes de baja tensión, con el suministro de dos estructuras de paso y una de desvío a 90 grados. Aproximadamente 120 ml.	Un	0.0	0
8.12.9	Empalme de la línea de media tensión subterránea existente para acometer Parque de la Marina.	Un	5.0	4

CAPÍTULO 9	REDES TELEFONICAS			
9.1	INSTALACIONES Y SUMINISTROS TELEFONIA			
9.1.1	ARMARIOS Y PEDESTALES			
9.1.1.01	Suministro y montaje de Armario de 1400 pares. Incluye todos los materiales y mano de obra según se indica en la norma de Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP.	Un	1.0	1
9.1.1.02	Suministro y montaje de Pedestal para 30 pares. Incluye todos los materiales y mano de obra según se indica en la norma de Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP.	Un	1.0	1
9.1.2	CANALIZACIONES			
	Por tratarse de terrenos a los cuales se levantará el material de acabado, no existe diferencia en la mano de obra con respecto a zonas duras o blandas. La única diferencia radica en la protección que se debe realizar a los ductos en los cruces de calzada			
9.1.2.01	24 ductos de 4" PVC corrugado zona blanda tres con tritubos.	MI	4.8	8
9.1.2.02	9 ductos de 4" PVC corrugado zona blanda dos tres tritubos.	MI	1 106.4	1 752
9.1.2.03	6 ductos de 4" PVC corrugado zona blanda dos con tritubos.	MI	0.0	0
9.1.2.04	3 ductos de 4" PVC corrugado zona blanda.	MI	2.4	4
9.1.2.05	2 ductos de 4" PVC corrugado zona blanda.	MI	170.4	270
9.1.2.06	1 ductos de 4" PVC corrugado zona blanda.	MI	14.4	23
9.1.2.07	12 ductos de 4" PVC corrugado cruce de calzada dos con tritubos.	MI	38.4	61
9.1.2.08	9 ductos de 4" PVC corrugado cruce de calzada dos con tritubos.	MI	74.4	118
9.1.2.09	6 ductos de 4" PVC corrugado cruce de calzada dos con tritubos.	MI	7.2	11
9.1.2.10	3 ductos de 4" PVC corrugado cruce de calzada.	MI	19.2	30
9.1.2.11	2 ductos de 4" PVC corrugado cruce de calzada.	MI	6.0	10
9.1.2.12	1 ductos de 4" PVC corrugado cruce de calzada.	MI	16.8	27
9.1.2.13	9 ductos de 4" metálico para elevación vehicular tres con tritubos.	MI	29.8	47
9.1.3	CAJAS			
	Se incluye la mano de obra y materiales necesarios para conformar las cajas. Se incluye entre otros, ladrillos, marco, tapa, plaqueta de identificación y los demás que permitan un excelente acabado. Todas las cajas deben quedar identificadas conforme lo e			
9.1.3.01	Caja Tipo B según se indica en la norma de Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP.	Un	1.0	1
9.1.3.02	Caja Tipo C según se indica en la norma de Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP.	Un	3.0	4
9.1.3.03	Caja Tipo D según se indica en la norma de Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP.	Un	19.0	29
9.1.3.04	Caja Tipo F1 según se indica en la norma de Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP.	Un	8.0	14
9.1.4	CONDUCTORES Y FIBRA OPTICA			
	Se incluye el valor del material y mano de obra del tendido. Todos los conductores deberán quedar identificados conforme lo indique Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP.			
9.1.4.1	En el sistema de distribución primario subterráneo entre centrales, se propone utilizar cable telefónico multipar para exteriores, núcleo relleno, barrera contra la humedad calibre 0,6 Norma NTC Icontec 2061, de los siguientes pares:			
9.1.4.1.01	400	MI	0.0	0
9.1.4.1.02	500	MI	0.0	0
9.1.4.1.03	600	MI	369.6	585
9.1.4.1.04	900	MI	67.2	106
9.1.4.1.05	1200	MI	446.4	707
9.1.4.1.06	1500	MI	172.8	274
9.1.4.1.07	1800	MI	91.2	144
9.1.4.1.08	2400	MI	0.0	0
9.1.4.1.09	400 existente trasladado.	MI	0.0	0
9.1.4.1.10	500 existente trasladado.	MI	0.0	0
9.1.4.1.11	600 existente trasladado.	MI	0.0	0
9.1.4.1.12	900 existente trasladado.	MI	0.0	0
9.1.4.1.13	1200 existente trasladado.	MI	0.0	0
9.1.4.1.14	1500 existente trasladado.	MI	0.0	0
9.1.4.1.15	1800 existente trasladado.	MI	0.0	0
9.1.4.1.16	2400 existente trasladado.	MI	0.0	0
9.1.4.1.17	Fibra óptica 96 Hilos	MI	0.0	0
9.1.4.1.18	Fibra óptica 96 Hilos existente trasladada.	MI	0.0	0

9.1.4.1.19	Fibra óptica 48 Hilos	MI	1 600.8	2 535
9.1.4.1.20	Fibra óptica 48 Hilos existente trasladada.	MI	0.0	0
9.1.4.2.	Para distribución subterránea secundaria entre central y armarios, se propone utilizar cable telefónico multipar para exteriores, núcleo relleno, barrera contra la humedad calibre 0,5 Norma NTC Icontec 2061, de los siguientes pares:			
9.1.4.2.01	70	MI	12.0	19
9.1.4.2.02	100	MI	44.4	70
9.1.4.2.03	150	MI	0.0	0
9.1.4.2.04	200	MI	28.8	46
9.1.4.2.05	300	MI	26.4	42
9.1.4.2.06	400	MI	0.0	0
9.1.4.2.07	500	MI	43.2	68
9.1.4.3.	Para distribución subterránea desde armarios hasta pedestales, se propone utilizar cable telefónico cable telefónico multipar para exteriores, núcleo seco, barrera contra la humedad calibre 0,5 Norma NTC Icontec 2061, en los siguientes pares:			
9.1.4.3.01	10	MI	0.0	0
9.1.4.3.02	20	MI	0.0	0
9.1.4.3.03	30	MI	136.8	217
9.1.4.3.04	40	MI	0.0	0
9.1.4.3.05	50	MI	0.0	0
9.1.4.3.06	70	MI	0.0	0
9.1.4.3.07	100	MI	0.0	0
9.1.4.3.08	150	MI	0.0	0
9.1.4.3.09	200	MI	0.0	0
9.1.4.4.	Para distribución subterránea de abonados desde armarios o pedestales hasta caja Tipo F1, se propone utilizar cable telefónico cable telefónico multipar para exteriores, núcleo seco, barrera contra la humedad calibre 0,5 Norma NTC Icontec 2061 en el caso			
9.1.4.4.01	1 Par	MI	844.8	1 338
9.1.4.4.02	2 Pares	MI	237.6	376
9.1.4.4.03	3 Pares	MI	204.0	323
9.1.4.4.04	4 Pares	MI	0.0	0
9.1.4.4.05	5 Pares	MI	0.0	0
9.1.4.4.06	6 Pares	MI	0.0	0
9.1.4.4.07	7 Pares	MI	0.0	0
9.1.4.4.08	8 Pares	MI	0.0	0
9.1.4.4.09	9 Pares	MI	0.0	0
9.1.4.4.10	10 Pares	MI	0.0	0
9.1.4.4.11	11 Pares	MI	0.0	0
9.1.4.4.12	12 Pares	MI	0.0	0
9.1.4.4.13	10	MI	112.8	179
9.1.4.4.14	15	MI	31.2	49
9.1.4.4.15	20	MI	0.0	0
9.1.4.4.16	30	MI	0.0	0
9.1.4.4.17	40	MI	142.8	226
9.1.4.4.18	50	MI	0.0	0
9.1.4.4.19	70	MI	100.8	160
9.1.4.4.20	100	MI	0.0	0
9.1.4.4.21	150	MI	0.0	0
9.1.4.4.22	200	MI	0.0	0
9.1.4.4.23	Alambre telefónico 2x18 AWG construcción en paralelo, aislamiento y chaqueta en polietileno Norma NTC Icontec 1300	MI	0.0	0
9.1.5	<b>POSTES</b>			
	Para los postes de concreto se debe incluir la ahoyada, hincada y plomada de los mismos. Todos los postes deberán quedar identificados conforme lo indique Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP.			
9.1.5.01	Concreto de 12 metros línea	Un	0.0	0
9.1.5.02	Concreto de 12 metros reforzado	Un	2.0	4
9.1.6	<b>EMPALMES</b>			
9.1.6.01	Empalme entre 1 y 5 pares	Un	1.0	1
9.1.6.02	Empalme entre 6 y 20 pares	Un	1.0	1
9.1.6.03	Empalme entre 21 y 50 pares	Un	1.0	1
9.1.6.04	Empalme 70 pares	Un	1.0	1
9.1.6.05	Empalme 100 pares	Un	1.0	1

9.1.6.06	Empalme 150 pares	Un	0.0	0
9.1.6.07	Empalme 200 pares	Un	0.0	0
9.1.6.08	Empalme 300 pares	Un	1.0	1
9.1.6.09	Empalme 400 pares	Un	1.0	1
9.1.6.10	Empalme 500 pares	Un	1.0	1
9.1.6.11	Empalme 600 pares	Un	1.0	0
9.1.6.12	Empalme 900 pares	Un	1.0	1
9.1.6.13	Empalme 1200 pares	Un	0.0	0
9.1.6.14	Empalme 1500 pares	Un	1.0	1
9.1.6.15	Empalme 1800 pares	Un	0.0	0
9.1.6.16	Empalme 2400 pares	Un	1.0	1
9.1.6.17	Acceso con sangría a cable 96 fibras 1 cable.	Un	0.0	0
9.1.6.18	Acceso con sangría a cable 96 fibras 2 cables.	Un	0.0	0
9.1.6.19	Acceso con sangría a cable 48 fibras 1 cable.	Un	0.0	0
9.1.6.20	Acceso con sangría a cable 48 fibras 2 cables.	Un	3.0	4
9.1.6.21	Acceso con sangría a cable 36 fibras 1 cable.	Un	0.0	0
9.1.6.22	Acceso con sangría a cable 36 fibras 2 cables.	Un	1.0	0
9.1.6.23	Acceso con sangría a cable 24 fibras 1 cable.	Un	0.0	0
9.1.6.24	Acceso con sangría a cable 24 fibras 2 cables.	Un	1.0	1
9.1.6.25	Acceso con sangría a cable 12 fibras 1 cable.	Un	0.0	0
9.1.6.26	Acceso con sangría a cable 12 fibras 2 cables.	Un	1.0	1
9.1.6.27	Empalme final en ODF de 96 fibras - 1 cable.	Un	0.0	0
9.1.6.28	Empalme lineal 96 fibras - 2 cables.	Un	0.0	0
9.1.6.29	Empalme lineal 72 fibras - 2 cables.	Un	0.0	0
9.1.6.30	Empalme lineal 48 fibras - 2 cables.	Un	3.0	4
9.1.6.31	Empalme lineal 36 fibras - 2 cables.	Un	2.0	2
9.1.6.32	Empalme lineal 24 fibras - 2 cables.	Un	1.0	1
9.1.6.33	Empalme lineal 12 fibras - 2 cables.	Un	3.0	4
9.1.6.34	Prueba de FO	Un	56.4	89
9.1.6.35	Cierre para 96 hilos con puesta a tierra	Un	0.0	0
9.1.6.36	Cierre para 48 hilos con puesta a tierra	Un	6.0	9
9.1.7	<b>ACOMETIDAS ABONADOS</b>			
	El promedio de distancia para cada acometida es de 15 metros y en el análisis debe estar contemplado el costo de todos los accesorios como curvas, terminales, cajas, entre otros. Estas acometidas deberán quedar claramente identificadas en las cajas confor			
9.1.7.01	1 Par - 3/4" PVC	Un	8.0	12
9.1.7.02	2 Pares - 3/4" PVC	Un	2.0	3
9.1.7.03	3 Pares - 3/4" PVC	Un	1.0	1
9.1.7.04	4 Pares - 3/4" PVC	Un	0.0	0
9.1.7.05	5 Pares - 3/4" PVC	Un	0.0	0
9.1.7.06	6 Pares - 1" PVC	Un	0.0	0
9.1.7.07	7 Pares - 1" PVC	Un	0.0	0
9.1.7.08	8 Pares - 1" PVC	Un	0.0	0
9.1.7.09	9 Pares - 1" PVC	Un	0.0	0
9.1.7.10	10 Pares - 1" PVC	Un	0.0	0
9.1.7.11	11 Pares - 1" PVC	Un	0.0	0
9.1.7.12	12 Pares - 1" PVC	Un	0.0	0
9.1.7.13	Multipar de 10 pares - 1-1/4" PVC	Un	1.0	1
9.1.7.14	Multipar de 15 pares - 1-1/4" PVC	Un	1.0	1
9.1.7.15	Multipar de 20 pares - 1-1/4" PVC	Un	1.0	0
9.1.7.16	Multipar de 30 pares - 1-1/4" PVC	Un	0.0	0
9.1.7.17	Multipar de 40 pares - 1-1/4" PVC	Un	0.0	0
9.1.7.18	Multipar de 50 pares - 1-1/4" PVC	Un	1.0	1
9.1.7.19	Multipar de 100 pares - 2" PVC	Un	1.0	1
9.1.7.20	Multipar de 150 pares - 2" PVC	Un	0.0	0
9.1.7.21	Multipar de 200 pares - 2" PVC	Un	0.0	0
9.1.7.22	Fibra óptica 12 Hilos - 1-1/2" PVC	Un	2.0	2
9.1.7.23	Fibra óptica 24 Hilos - 1-1/2" PVC	Un	1.0	1
9.1.7.24	Fibra óptica 36 Hilos - 1-1/2" PVC	Un	1.0	1
9.1.8	<b>TIERRAS</b>			
	La puesta a tierra de los armarios se harán mediante varillas C.W. de 5/8" x 8", incluyendo uniones termo soldadas.			
9.1.8.01	Polo a tierra en armario	Un	1.0	1
9.2	<b>RETIROS</b>			

<b>9.2.1</b>	<b>CONDUCTORES Y FIBRA OPTICA</b>			
	Todos los conductores deberán entregarse formalmente mediante Acta suscrita entre las partes, donde se especifique la cantidad de material y su estado para posterior reutilización, según sea el caso.			
9.2.1.01	Fibra de 96 Hilos	MI	427.2	676
9.2.1.02	Fibra de 72 Hilos	MI	100.8	160
9.2.1.03	Fibra de 48 Hilos	MI	276.0	437
9.2.1.04	Fibra de 36 Hilos	MI	110.4	175
9.2.1.05	Fibra de 24 Hilos	MI	129.6	205
9.2.1.06	Fibra de 12 Hilos	MI	194.4	308
9.2.1.07	Multipar de 10 pares	MI	0.0	0
9.2.1.08	Multipar de 20 pares	MI	0.0	0
9.2.1.09	Multipar de 30 pares	MI	0.0	0
9.2.1.10	Multipar de 40 pares	MI	0.0	0
9.2.1.11	Multipar de 50 pares	MI	0.0	0
9.2.1.12	Multipar de 70 pares	MI	0.0	0
9.2.1.13	Multipar de 100 pares	MI	0.0	0
9.2.1.14	Multipar de 150 pares	MI	0.0	0
9.2.1.15	Multipar de 200 pares	MI	0.0	0
9.2.1.16	Multipar de 300 pares	MI	0.0	0
9.2.1.17	Multipar de 400 pares	MI	19.2	30
9.2.1.18	Multipar de 500 pares	MI	0.0	0
9.2.1.19	Multipar de 600 pares	MI	204.0	323
9.2.1.20	Multipar de 900 pares	MI	0.0	0
9.2.1.21	Multipar de 1200 pares	MI	348.0	551
9.2.1.22	Multipar de 1500 pares	MI	0.0	0
9.2.1.23	Multipar de 1800 pares	MI	156.0	247
9.2.1.24	Multipar de 2400 pares	MI	348.0	551
<b>9.2.2</b>	<b>POSTES</b>			
	Todos los postes deberán entregarse formalmente mediante Acta suscrita entre las partes, donde se especifique la cantidad de material y su estado para posterior reutilización, según sea el caso.			
9.2.2.01	Concreto 8 metros.	Un	1.0	1
9.2.2.02	Concreto 10 metros.	Un	1.0	1
9.2.2.03	Concreto 12 metros.	Un	1.0	0
<b>CAPITULO 10</b>	<b>REDES DE GAS</b>			
<b>10.1</b>	<b>INSTALACIONES Y SUMINISTROS</b>			
<b>10.1.1</b>	<b>CANALIZACIONES</b>			
	Se incluye el suministro y tendido de los ductos, la excavación, el relleno, arena, recebo, concreto, compactación y trasiego de material sobrante, cumpliendo con las normas y detalles presentados. A lo largo de la canalización debe tenderse la cinta prev			
10.1.1.01	3 ductos de 4" PVC con tritubos zona blanda.	MI	820.8	1299.6
10.1.1.02	3 ductos de 4" PVC con tritubos cruce de calzada.	MI	256.8	406.6
10.1.1.03	4 ductos de 4" PVC con tritubos cruce de calzada.	MI	29.8	47.12
<b>10.1.2</b>	<b>CAJAS</b>			
	Se incluye la mano de obra y materiales necesarios para conformar las cajas, tales como: marco, tapas, ladrillos, plaqueta de identificación, excavación, trasiego de material sobrante y los demás que permitan un excelente acabado. Todas las cajas deben qu			
10.1.2.01	Caja Tipo 2F1 según norma de Promigas.	Un	10.0	15
10.1.2.02	Caja Tipo P1 según norma de Promigas.	Un	2.0	2
10.1.2.03	Caja Tipo P4 según norma de Promigas y donde se requiera.	Un	2.0	3
<b>10.1.3</b>	<b>FIBRA OPTICA</b>			
	En este capítulo se incluye el suministro y mano de obra del tendido. Toda la fibra óptica deberá quedar identificada conforme lo indique Promigas.			
10.1.3.1	En el sistema de distribución primario subterráneo entre nodos, se propone utilizar fibra óptica, de los siguientes hilos:			
10.1.3.2	96 Hilos Armada	MI	1 634.4	2 588
10.1.3.3	48 Hilos Armada	MI	136.8	217

10.1.3.4	36 Hilos Armada	MI	100.8	160
10.1.3.5	12 Hilos Armada	MI	110.4	175
<b>10.1.4</b>	<b>POSTES</b>			
	Para los postes de concreto se debe incluir la ahoyada, hincada y plomada de los mismos. Todos los postes deberán quedar identificados conforme lo indique Promigas.			
10.1.4.01	Concreto de 12 metros línea	Un	1.2	2
10.1.4.02	Concreto de 12 metros reforzado	Un	0.0	0
<b>10.1.5</b>	<b>EMPALMES</b>			
10.1.5.01	Acceso con sangría a cable 96 fibras 1 cable.	Un	7.0	8
10.1.5.02	Acceso con sangría a cable 96 fibras 2 cables.	Un	1.0	1
10.1.5.03	Acceso con sangría a cable 48 fibras 1 cable.	Un	0.0	0
10.1.5.04	Acceso con sangría a cable 48 fibras 2 cables.	Un	0.0	0
10.1.5.05	Acceso con sangría a cable 36 fibras 1 cable.	Un	0.0	0
10.1.5.06	Acceso con sangría a cable 36 fibras 2 cables.	Un	0.0	0
10.1.5.07	Acceso con sangría a cable 24 fibras 1 cable.	Un	0.0	0
10.1.5.08	Acceso con sangría a cable 24 fibras 2 cables.	Un	0.0	0
10.1.5.09	Acceso con sangría a cable 12 fibras 1 cable.	Un	0.0	0
10.1.5.10	Acceso con sangría a cable 12 fibras 2 cables.	Un	0.0	0
10.1.5.11	Empalme final en ODF de 96 fibras - 1 cable.	Un	1.0	1
10.1.5.12	Empalme lineal 96 fibras - 2 cables.	Un	2.0	4
10.1.5.13	Empalme lineal 72 fibras - 2 cables.	Un	0.0	0
10.1.5.14	Empalme lineal 48 fibras - 2 cables.	Un	0.6	0
10.1.5.15	Empalme lineal 36 fibras - 2 cables.	Un	1.8	2
10.1.5.16	Empalme lineal 24 fibras - 2 cables.	Un	1.0	0
10.1.5.17	Empalme lineal 12 fibras - 2 cables.	Un	2.0	4
10.1.5.18	Prueba de FO	Un	52.0	82
10.1.5.19	Cierre para 96 hilos con puesta a tierra	Un	4.0	6
10.1.5.20	Cierre para 48 hilos con puesta a tierra	Un	7.0	11
			0.0	
<b>10.1.6</b>	<b>ACOMETIDAS ABONADOS</b>			
	El promedio de distancia para cada acometida es de 30 metros y en el análisis debe estar contemplado el costo de todos los accesorios como curvas, terminales, cajas, entre otros. Estas acometidas deberán quedar claramente identificadas en las cajas confor			
10.1.6.01	12 Hilos - 1-1/2" PVC	Un	3.0	4
10.1.6.02	24 Hilos - 1-1/2" PVC	Un	1.0	0
10.1.6.03	36 Hilos - 1-1/2" PVC	Un	1.0	1
<b>10.2</b>	<b>RETIROS</b>			
<b>10.2.1</b>	<b>FIBRA OPTICA</b>			
	Todos la fibra óptica deberá entregarse formalmente mediante Acta suscrita entre las partes, donde se especifique la cantidad de material y su estado para posterior reutilización, según sea el caso.			
10.2.1.01	Fibra de 96 Hilos	MI	148.8	236
10.2.1.02	Fibra de 72 Hilos	MI	0.0	0
10.2.1.03	Fibra de 48 Hilos	MI	268.8	426
10.2.1.04	Fibra de 36 Hilos	MI	0.0	0
10.2.1.05	Fibra de 24 Hilos	MI	0.0	0
10.2.1.06	Fibra de 12 Hilos	MI	211.2	334
10.2.1.07	Cierres	MI	10.8	16
<b>10.2.2</b>	<b>POSTES</b>			
	Todos los postes deberán entregarse formalmente mediante Acta suscrita entre las partes, donde se especifique la cantidad de material y su estado para posterior reutilización, según sea el caso.			
10.2.2.01	Concreto 8 metros.	Un	0.0	0
10.2.2.02	Concreto 10 metros.	Un	1.0	1
10.2.2.03	Concreto 12 metros.	Un	0.0	0

CAPITULO 11	FIBRA OPTICA			
11.1	INSTALACIONES Y SUMINISTROS FIBRA OPTICA			
11.1.1	CANALIZACIONES			
	Se incluye el suministro y tendido de los ductos, la excavación, el relleno, arena, recebo, concreto, compactación y trasiego de material sobrante, cumpliendo con las normas y detalles presentados. A lo largo de la canalización debe tenderse la cinta prev			
11.1.1.01	1 ducto de 4" PVC con tritubos zona blanda.	MI	422.4	384
11.1.1.02	1 ducto de 4" PVC con tritubos cruce de calzada.	MI	34.8	31
11.1.1.03	1 ducto de 4" metálico con tritubos elevación vehicular.	MI	12.0	15
11.1.2	CAJAS			
	Se incluye la mano de obra y materiales necesarios para conformar las cajas, tales como: marco, tapas, ladrillos, plaqueta de identificación, excavación, trasiego de material sobrante y los demás que permitan un excelente acabado. Todas las cajas deben qu			
11.1.2.01	Caja Tipo 2F1 según se indica en la norma de Promigas.	Un	5.0	7
11.2	INSTALACIONES Y SUMINISTROS CABLEVISION			
11.2.1	CANALIZACIONES			
	Se incluye el suministro y tendido de los ductos, la excavación, el relleno, arena, recebo, concreto, compactación y trasiego de material sobrante, cumpliendo con las normas y detalles presentados. A lo largo de la canalización debe tenderse la cinta prev			
11.2.1.01	1 ducto de 4" PVC con tritubos zona blanda.	MI	841.3	1 265
11.2.1.02	1 ducto de 4" PVC con tritubos cruce de calzada.	MI	263.2	396
11.2.1.03	1 ducto de 4" metálico con tritubos cruce elevación vehicular.	MI	30.5	46
11.2.2	CAJAS			
	Se incluye la mano de obra y materiales necesarios para conformar las cajas, tales como: marco, tapas, ladrillos, plaqueta de identificación, excavación, trasiego de material sobrante y los demás que permitan un excelente acabado. Aunque el control lo eje			
11.2.2.01	Caja Tipo 2F1 según norma de Promigas.	Un	10.0	14
11.2.2.02	Caja Tipo P1 según norma de Promigas.	Un	2.0	2
11.2.2.03	Caja Tipo P4 según norma de Promigas y donde se requiera.	Un	2.0	3
11.2.3	POSTES			
	Para los postes de concreto se debe incluir la ahoyada, hincada y plomada de los mismos. Todos los postes deberán quedar identificados conforme lo indique Costavisión y su función consiste en realizar transición subterránea aérea de la red.			
11.2.3.01	Concreto de 12 metros línea	Un	1.0	1
11.2.3.02	Concreto de 12 metros reforzado	Un	0.0	0