CUADRO DE CÁLCULO DE DURACIONES DE LAS TAREAS DE ACUERDO A MAQUINARIA, EQUIPO Y MANO DE OBRA

"REHABILITACIÓN Y/O RECUPERACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA EL DISTRITO HIDRÁULICO No. 06 UBICADO DENTRO DEL PERIMETRO HIDROSANITARIO DEL IBAL SA ESP OFICIAL"

CUADRO DE CÁLCULO DE DURACIONES REHABILITACIÓN ACUEDUCTO

DETALLES DE TAREAS / CUADRILLAS / EQUIPO

ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	NUMERO DE CUADRILLAS	TIPO DE CUDRILLA	NUMERO DE HOMBRES CUADRILLA	HORAS HOMBRE DIA	EQUIPO
1	PRELIMINARES ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO							
1.1	Localización y replanteo Topografico	m	2,759.0000	1	1 TOPOGRAFO 1 CADENERO	2	16	ESTACION TOTAL
1.1	Localización y replanteo Topografico	ml	2769.00	1	1 TOPOGRAFO 1 CADENERO	2	16	ESTACION TOTAL
2	SEÑALIZACIONES EN ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO							
20.1	Señalizacion en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts ACUEDUCTO	m	5,050.0000	10	1 AYUDANTE	1	80	-
20.52	Señales provisional movil para obra tipo tripode incluye tablero ACUEDUCTO	und	5.0000	1	1 AYUDANTE	1	8	-
20.1	Señalizacion en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts ALCANTARILLADO	ml	3224.0000	10	1 AYUDANTE	2	160	
20.52	Señales provisional movil para obra tipo tripode incluye tablero ALCANTARILLADO	und	15.0000	1	1 AYUDANTE	1	8	
3	ROTURA Y CORTE DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO							
8.14	Rotura pavimento flexible E= 0,10 m. ALCANTARILLADO	m2	818.0000	1	2 AYUDANTES	2	16	COMPRESOR CON MARTILLO NEUMATICO DEMOLEDOR
8.19	Corte de Pavimento Flexible con Cortadora ALCANTARILLADO	ml	3337.0000	3	2 AYUDANTES	2	48	CORTADORA DE PAVIMENTO CON DISCO
8.20	Corte de Pavimento Rigido con Cortadora ALCANTARILLADO	ml	929.0000	1	2 AYUDANTES	2		CORTADORA DE PAVIMENTOS
8.22	Rotura de Pavimento Rigido ALCANTARILLADO	m3	58.0000	2	2 AYUDANTES	2	32	COMPRESOR CON MARTILLO NEUMATICO DEMOLEDOR
6.12	Rotura pavimento rigido E= 0,15 m. ACUEDUCTO	m2	1,812.0000	4	2 AYUDANTES	2	64	COMPRESOR CON MARTILLO
6.15	Rotura pavimento flexible (incluye cargue a mano y retiro de sobrantes) ACUEDUCTO	m3	360.3000	2	4 AYUDANTES	4	64	COMPRESOR CON MARTILLO NEUMATICO DEMOLEDOR
6.18	Corte de Pavimento Flexible con Cortadora ACUEDUCTO	m	214.0000	2	2 AYUDANTES	2	32	CORTADORA DE PAVIMENTO
6.20	Corte de Pavimento Rigido con Cortadora ACUEDUCTO	m	1,749.0000	2	2 AYUDANTES	2	32	CORTADORA DE PAVIMENTO
4	EXCAVACIONES A MANO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO							
3.1	Excavaciones en material común acueducto de 0-2m en seco	m3	1,436.3300	4	2 AYUDANTES	2	64	
3.1	Excavaciones en material comun alcantarillado de 0-2m en seco	m3	166.0000	2	2 AYUDANTES	2	32	
3.2	Excavaciones en conglomerado alcantarillado de 0-2m en seco	m3	665.0000	4	2 AYUDANTES	2	64	
3.7	Excavaciones en material común 2-4m alcantarillado	m3	121.0000	1	2 AYUDANTES	2	16	
3.8	Excavaciones en conglomerado 2-4m alcantarillado	m3	477.0000	2	2 AYUDANTES	2	32	
5	EXCAVACIONES A MAQUINA EN SECO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO							
4.1	Excavaciones en material común y Conglomerado acueducto	m3	2,152.9800					RETROEXCAVADORA DE LLANTAS
4.1	Excavaciones en material común y Conglomerado alcantarillado 0-2m	m3	1,270					RETROEXCAVADORA DE LLANTAS
4.5	Excavaciones en material comun y Conglomerado alcantarillado 2-4m	m3	1365.0000					ROTROEXCAVADORA DE LLANTA/SUMERGIBLE 3" CON MANGUERA
6	ENTIBADOS							
29.5	Entibado Tipo 3 (Metalico) Con Tableros	m2	737.0000	1	1 OFICIAL 1 AYUDANTE	5	40	RETROEXCAVADORA DE LLANTAS
7	CARGUES, RETIROS Y ACARREOS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO							
1.7	Cargue y retiro de sobrantes hasta 8 kms a maquina	m3/comp	602.0000					RETROEXCAVADORA DE LLANTAS
1.8	Cargue y Retiro de sobrantes hasta 16 Kms a Maquina	m3/comp	4642.5100					RETROEXCAVADORA DE LLANTAS
1.8	Cargue y Retiro de sobrantes hasta 16 Kms a Maquina	m3/comp	3925.0000					
1.12	Acarreo interno en obra 50 mts	m3	1748.0000	4	2 AYUDANTES	2	64	
8	SUMINISTRO DE RECEBO Y LLENO CON MATERIAL DE EXCAVACION ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO							
1.10	Lleno compactado con material del sitio proveniente de la excavacion	m3/comp	464.2500	1	2 AYUDANTES Y 1 OFICIAL	3	24	CANGURO O SALTARIN
1.11	Suministro de Recebo en zanja compactado c/ 15 Cms. Medio mecánico Ac	m3/comp	3174.3000	3	1 AYUDANTE Y 1 OFICIAL	2	48	CANGURO O SALTARIN
1.11	Suministro de Recebo en zanja compactado c/ 15 Cms. Medio mecánico	m3/comp	5,481.0000	2	1 AYUDANTES + 1 OFICIAL	2	32	CANGURO O SALTARIN
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LECHOS EN ARENA Y GRAVA							
20.4	Suministro e instalación Lecho en Arena para Tuberia ACUEDUCTO	m3	158.3300	1	2 AYUDANTES	2	16	-
20.8	Suministro e instalacion Lecho en Grava para Cama de Tuberia D= 1/2 a 3/4 ALCANTARILLADO	m3	192.0000	1	1 OFICIAL 2 AYUDANTE	1	8	
10	OTROS (ALCANTARILLADO)							
20.6	Suministro e instalacion de Kit Silla Yee 8"X 6" PVC Incluye Agarraderas Caucho y Adherencia	und	85.0000	1	1 OFICIAL 1 AYUDANTE	3	24	
20.7	Suministro e Instalacion de Kit Silla Yee 10"X 6" PVC Incluye Agarraderas Caucho y Adherencia	und	12.0000	1	1 OFICIAL 2 AYUDANTE	2	16	
20.8	Suministro e Instalacion de Kit Silla Yee 12"X 6" PVC Incluye Agarraderas Caucho Y adherencia	und	79.0000	1	1 OFICIAL 2 AYUDANTES	3	24	
20.9	Suministro e Instalacion de Kit Silla Yee 14"X 6" PVC Incluye Caucho Y adherencia	8	8.00	1	1 OFICIAL 2 AYUDANTES	3	24	
20.10	Suministro e Instalacion de Silla Yee 18"X 6" PVC Incluye Caucho y Adherencia	78	78.00	1	1 OFICIAL 2 AYUDANTES	3	24	
20.13	Suministro e Instalacion de Silla Yee 24"X 6" PVC Incluye Cauchos y Adherencia	und	32.0000	1	1 OFICIAL 2 AYUDANTES	3	24	
11	MANEJO DE AGUAS							
20.43	Manejo de Aguas Con Diametros de 8" a 12"	glb	12.0000	1	1 OFICIAL 2 AYUDANTES	4	32	
20.44	Manejo de Aguas Con Diametros de 12" a 24"	glb	6.0000	1	1 OFICIAL 4 AYUDANTES	5	40	
12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PRESION RDE 21 DE 0-2M							
24.1.2	De Diametro 3"	m	2,759.0000	2	2 AYUDANTES Y 1 OFICIAL	3	48	-
13	57							
22.1	Suministro e instalación de registro de incorporacion 1/2" Bronce	Und	583.0000	1	1 OFICIAL Y 1 AYUDANTE	2	16	-
22.3	Suministro e instalación de union PF 1/2"	Und	583.0000	1	1 OFICIAL Y 1 AYUDANTE	2	16	-
22.11	Suministro e instalación Llave de Paso PVC 1/2" de Bola	Und	583.0000	1	1 OFICIAL Y 1 AYUDANTE	2	16	-
22.17	Suministro e instalación Tuberia Acometida Domiciliaria (flexible) Polietileno 1/2"	m	5,523.0000	3	1 OFICIAL	1	24	-
22.19	Suministro e instalacion de Collar de Derivacion en PVC de 3" X 1/2"	Und	583.0000	2	1 OFICIAL Y 1 AYUDANTE	2	32	-
14	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Técnica Colombiana 3722-1 y Norma Técnica Colombiana 4764 (100% de Hermeticidad) 0-2m							
15.1.1	De Diametro 6" 0-2M	ml	1164.0000	3	1 OFICIAL 1 AYUDANTE	2	48	
15.1.2	De Diametro 8" 0-2M	ml	235.0000	2	1 OFICIAL 1 AYUDANTE	2	32	
15.1.3	De Diametro 10" 0-2M	ml	96.0000	1	1 OFICIAL 1 AYUDANTE	2	16	
15.1.4	De Diametro 12" 0-2M	ml	369.0000	2	1 OFICIAL 1 AYUDANTE	2	32	
15.1.5	De Diametro 14"	ml	192.00	1	1 OFICIAL 1 AYUDANTE			
15.1.6	De Diametro 18" 0-2M	ml	315.0000	1	1 OFICIAL 2 AYUDANTE	3	24	
15.1.8	De Diametro 20" 0-2M	ml	186.0000	1	1 OFICIAL 2 AYUDANTE	3	24	
18.1.1	De Diametro 8" 2-4M	ml	50.0000	2	1 OFICIAL 1 AYUDANTE	2	32	
18.1.5	De Diametro 18"	ml	31.0000	1	1 OFICIAL 1 AYUDANTE	2	16	
15	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Técnica Colombiana 5070 y Norma Técnica Colombiana 4764 (100% de Hermeticidad)							
18.1.4	De Diametro 24" 0-2M	ml	95.0000	1	1 OFICIAL 2 AYUDANTE	3	24	
16	CONSTRUCCION DE POZOS DE INSPECCION diámetro 1.2m							
19.1.8	Caja de inspección 60 x 60 x 100 Cms en Ladrillo, concreto de 2500 PSI y tapa reforzada en concreto de 3000 PSI	und	266.0000	4	1 OFICIAL 1 AYUDANTE	2	64	
17	BASES, SUBBASES Y REPARCHEOS EN OBRAS DE PAVIMENTACION ALCANTARILLADO							
8.1	Cargue, suministro, extendida y compactación de base granular	m3/comp	320.0000	1	2 AYUDANTES Y 1 OFICIAL	3	24	VIBROCOMPACTADOR/MOTONIVELADORA
8.2	Cargue, suministro, extendida y compactación de sub-base granular	m3/comp	425.0000	1	2 AYUDANTES Y 1 OFICIAL	3	24	VIBROCOMPACTADOR/MOTONIVELADORA
8.11	Parcheo de pavimento asfaltico - (Incluye imprimación o riego de liga, suministro, extendida y compactación de la mezcla asfáltica)	m3/comp	126.0000	1	4 AYUDANTES+1OFICIAL+1 RASTRILLERO	6	48	VIBROCOMPACTADOR/COMPACTADOR DE LLANTAS /MOTONIVELADORA/TERMINADORA DE ASFALTO
18	CONSTRUCCIÓN DE PLACA EN CONCRETO 3000 psi							
6.7	Construcción placa en concreto 3000 P.S.I. e= 0,13 m	m2	349.8000	1	3 AYUDANTES Y 1 OFICIAL	4	32	MEZCLADORA DE CONCRETO 1 BULTO/ VIBRADOR DE CONCRETO
6.8	Construccion placa en concreto 3000 P.S.I. e= 0.15 m	m2	232.00	1	3 AYUDANTES Y 1 OFICIAL	4	32	MEZCLADORA DE CONCRETO 1 BULTO/ VIBRADOR DE CONCRETO

MAQUINARIA Y EQUIPO CRITICO / MANO DE OBRA

ITEM	NUMERO DE MAQUINAS CRITICAS	NUMERO DE MAQUINAS TOTALES	HORAS MAQUINA DIA	UNIDAD HORAS MAQUINA DIA	RENDIMIENTO MAQUINA /DIA	RENDIMIENTO MAQUINA/HORA	DIAS DE TRABAJO MAQUINA	DURACION DIAS CALENDARIO POR MAQUINARIA	RENDIMIENTO CUADRILLA DIA	PORCENTAJE DEDICACION MANO DE OBRA	JORNADA DE TRABAJO HORAS/DIA	DURACION DE LA ACTIVIDAD DIAS	DURACION DIAS CALENDARIO POR MANO DE OBRA
1	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	
1.1	1	1	8	8	91.11	11.39	30.28	30 DIAS	91.11	100%	8	30.28 DIAS	30 DIAS
1.1	1	1	8	8	91.11	11.39	30.39	30 DIAS	91.11	100%	8	30.39 DIAS	30 DIAS
2													
20.1	-	-	-	-	-	-	-		7.50	100%	8	79.33 DIAS	79 DIAS
20.52	-	-	-	-	-	-	-		12.00	100%	8	0.50 DIAS	1 DIAS
20.1									7.50	100%	8	42.99 DIAS	43 DIAS
20.52									12.00	100%	8	1.50 DIAS	1 DIAS
3													
8.14	1	2	8	16	13.09	1.64	62.49	62 DIAS	13.09	100%	8	62.49 DIAS	62 DIAS
8.19	3	1	8	8	15.61	1.95	71.26	71 DIAS	15.61	100%	8	71.26 DIAS	71 DIAS
8.20	1	1	8	8	13.30	1.66	69.85	70 DIAS	13.30	100%	8		0 DIAS
8.22	2	1	8	8	2.00	0.25	14.50	14 DIAS	2.00	100%	8	14.50 DIAS	15 DIAS
6.12	4	1	8	8	7.42	0.93	61.06	61 DIAS	7.42	100%	8	61.06 DIAS	61 DIAS
6.15	2	1	8	8	7.60	0.95	23.70	24 DIAS	7.60	100%	8	23.70 DIAS	24 DIAS
6.18	2	1	8	8	15.61	1.95	6.85	7 DIAS	15.61	100%	8	6.85 DIAS	7 DIAS
6.20	2	1	8	8	13.38	1.67	65.36	65 DIAS	13.38	100%	8	65.36 DIAS	65 DIAS
4													
3.1			-	-	-	-	-		5.40	100%	8	66.45 DIAS	66 DIAS
3.1									5.40	100%	8	15.37 DIAS	15 DIAS
3.2									4.57	100%	8	36.38 DIAS	36 DIAS
3.7									3.24	100%	8	37.35 DIAS	37 DIAS
3.8									3.00	100%	8	79.50 DIAS	80 DIAS
5													
4.1	1	1	8	8	38.00	4.75	56.66	57 DIAS					
4.1	1	1	8	8	38.00	4.75	33.42	33 DIAS					
4.5	1	2	8	16	47.34	5.92	28.83	29 DIAS					
6													
29.5	1	1	8	8	43.88	5.49	16.80	17 DIAS	43.88	100%	8	16.80 DIAS	17 DIAS
7													
1.7	1	1	8	8	111.88	13.99	5.38	5 DIAS					
1.8	1	1	8	8	109.37	13.67	42.45	42 DIAS					
1.8	1	1	8	8	109.37	13.67	35.89	36 DIAS					
1.12									10.34	100%	8	42.21 DIAS	42 DIAS
8													
1.10	1	1	8	8	16.10	2.01	28.84	29 DIAS	16.10	100%	8	28.84 DIAS	29 DIAS
1.11	3	1	8	8	29.28	3.66	36.14	36 DIAS	29.28	100%	8	36.14 DIAS	36 DIAS
1.11	2	2	8	16	29.28	3.66	59.44	59 DIAS	29.28	100%	8	59.44 DIAS	59 DIAS
9													
20.4	-	-	-	-	-	-	-		16.30	100%	8	9.71 DIAS	10 DIAS
20.8									15.00	100%	8	12.80 DIAS	13 DIAS
10													
20.6									6.36	100%	8	10.17 DIAS	10 DIAS
20.7									3.13	100%	8	3.83 DIAS	4 DIAS
20.8									3.37	100%	8	23.44 DIAS	23 DIAS
20.9									3.80	100%	8	2.11 DIAS	2 DIAS
20.10									3.90	100%	8	19.49 DIAS	19 DIAS
20.13									3.73	100%	8	8.58 DIAS	9 DIAS
11													
20.43									2.02	100%	8	5.94 DIAS	6 DIAS
20.44									0.67	100%	8	8.96 DIAS	9 DIAS
12													
24.1.2	-	-	-	-	-	-	-		19.00	100%	8	72.61 DIAS	73 DIAS
13													
22.1	-	-	-	-	-	-	-		19.70	100%	8	29.59 DIAS	30 DIAS
22.3	-	-	-	-	-	-	-		19.70	100%	8	29.59 DIAS	30 DIAS
22.11	-	-	-	-	-	-	-		19.70	100%	8	29.59 DIAS	30 DIAS
22.17	-	-	-	-	-	-	-		34.10	100%	8	53.99 DIAS	54 DIAS
22.19	-	-	-	-	-	-	-		7.45	100%	8	39.13 DIAS	39 DIAS
14													
15.1.1									12.42	100%	8	31.24 DIAS	31 DIAS
15.1.2									8.30	100%	8	14.16 DIAS	14 DIAS
15.1.3									7.78	100%	8	12.34 DIAS	12 DIAS
15.1.4									6.80	100%	8	26.40 DIAS	26 DIAS
15.1.5									5.60	100%	8	34.29 DIAS	34 DIAS
15.1.6									6.25	100%	8	50.40 DIAS	50 DIAS
15.1.8									5.24	100%	8	35.50 DIAS	35 DIAS
18.1.1									7.70	100%	8	3.25 DIAS	3 DIAS
18.1.5									5.40	100%	8	5.74 DIAS	6 DIAS
15													
18.1.4									3.62	100%	8	26.24 DIAS	26 DIAS
16													
19.1.8									1.40	100%	8	47.50 DIAS	47 DIAS
17													
8.1	1	2	8	16	137.69	17.21	2.32	2 DIAS	137.69	100%	8	2.32 DIAS	2 DIAS
8.2	1	2	8	16	160.59	20.07	2.65	3 DIAS	160.59	100%	8	2.65 DIAS	3 DIAS
8.11	1	3	8	24	38.65	4.83	3.31	3 DIAS	38.65	100%	8	3.31 DIAS	3 DIAS
18													
6.7	1	2	8	16	6.11	0.76	57.25	57 DIAS	6.11	100%	8	57.25 DIAS	57 DIAS
6.8	1	2	8		6.11		37.97	38 DIAS	6.11	100%	8	37.97 DIAS	38 DIAS

COSTOS / DURACIÓN FINAL — CÁLCULO DE DURACIONES POR PERT

ITEM	PORCENTAJE DE COSTO /COSTO DELITEM	COSTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD	DURACION FINAL POR MAQUINARIO Y/O MANO DE OBRA	Mayor duración encontrada en los ITEMS — Tiempo optimista (To)	Tiempo de los ITEMS programados SIN TRASLAPO (sumatoria) — Tiempo pesimista (Tp)	A criterio (viene de programación y traslapo de ITEMS) — Tiempo mas probable (Tm)	$T_e = \frac{T_o + 4T_m + T_p}{6}$ — Tiempo esperado (Te)	DURACIONES PARA PROGRAMACIÓN
1	1.01%	$ 28,225,968.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	45 DIAS
1.1	0.51%	$ 14,087,454.00	30 DIAS	30 DIAS	60 DIAS	45 DIAS	45.00 DIAS	30 DIAS
1.1	0.51%	$ 14,138,514.00	30 DIAS					30 DIAS
2	5.79%	$ 161,288,161.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	80 DIAS
20.1	3.61%	$ 100,406,250.00	79 DIAS	79 DIAS	124 DIAS	70 DIAS	80.50 DIAS	79 DIAS
20.52	0.05%	$ 1,410,185.00	1 DIAS					1 DIAS
20.1	1.95%	$ 54,405,000.00	43 DIAS					43 DIAS
20.52	0.18%	$ 5,076,666.00	1 DIAS					1 DIAS
3	8.21%	$ 228,569,980.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	116 DIAS
8.14	0.61%	$ 17,126,466.00	62 DIAS	71 DIAS	305 DIAS	80 DIAS	116.00 DIAS	62 DIAS
8.19	1.88%	$ 52,220,713.00	71 DIAS					71 DIAS
8.20	0.61%	$ 16,950,534.00	0 DIAS					0 DIAS
8.22	0.29%	$ 7,974,246.00	15 DIAS					15 DIAS
6.12	2.40%	$ 66,968,180.00	61 DIAS					61 DIAS
6.15	1.15%	$ 32,087,781.00	24 DIAS					24 DIAS
6.18	0.12%	$ 3,348,868.00	7 DIAS					7 DIAS
6.20	1.15%	$ 31,912,254.00	65 DIAS					65 DIAS
4	3.85%	$ 107,208,612.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	139 DIAS
3.1	1.60%	$ 44,624,099.00	66 DIAS	80 DIAS	234 DIAS	130 DIAS	139.00 DIAS	66 DIAS
3.1	0.19%	$ 5,160,940.00	15 DIAS					15 DIAS
3.2	0.88%	$ 24,459,365.00	36 DIAS					36 DIAS
3.7	0.23%	$ 6,299,857.00	37 DIAS					37 DIAS
3.8	0.96%	$ 26,664,351.00	80 DIAS					80 DIAS
5	4.60%	$ 128,173,565.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	96 DIAS
4.1	1.86%	$ 51,895,430.00	57 DIAS	57 DIAS	119 DIAS	100 DIAS	96.00 DIAS	57 DIAS
4.1	1.10%	$ 30,812,060.00	33 DIAS					33 DIAS
4.5	1.64%	$ 45,666,075.00	29 DIAS					29 DIAS
6	1.25%	$ 34,881,009.00		No es aplicable PERT por tratarse de una actividad de un único ITEM. La duración se calcula por el rendimiento de los unitarios				17 DIAS
29.5	1.25%	$ 34,881,009.00	17 DIAS					
7	13.98%	$ 388,500,571.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	96 DIAS
1.7	0.57%	$ 15,807,316.00	5 DIAS	42 DIAS	125 DIAS	80 DIAS	96.00 DIAS	5 DIAS
1.8	6.70%	$ 186,596,404.00	42 DIAS					42 DIAS
1.8	5.66%	$ 157,757,525.00	36 DIAS					36 DIAS
1.12	1.02%	$ 28,339,326.00	42 DIAS					42 DIAS
8	16.60%	$ 458,885,235.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	90 DIAS
1.10	0.43%	$ 11,985,580.00	29 DIAS	59 DIAS	124 DIAS	90 DIAS	90.50 DIAS	29 DIAS
1.11	7.82%	$ 217,822,044.00	36 DIAS					36 DIAS
1.11	8.58%	$ 238,977,812.00	59 DIAS					59 DIAS
9	1.30%	$ 36,254,753.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	17 DIAS
20.4	0.46%	$ 12,771,041.00	10 DIAS	13 DIAS	23 DIAS	16 DIAS	16.67 DIAS	10 DIAS
20.8	0.84%	$ 23,483,712.00	13 DIAS					13 DIAS
10	3.49%	$ 97,291,336.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	48 DIAS
20.6	0.57%	$ 15,833,205.00	10 DIAS	23 DIAS	67 DIAS	50 DIAS	48.33 DIAS	10 DIAS
20.7	0.12%	$ 3,325,824.00	4 DIAS					4 DIAS
20.8	1.02%	$ 28,413,693.00	23 DIAS					23 DIAS
20.9	0.11%	$ 2,956,200.00	2 DIAS					2 DIAS
20.10	1.10%	$ 30,533,760.00	19 DIAS					19 DIAS
20.13	0.58%	$ 16,166,656.00	9 DIAS					12 DIAS
11	0.55%	$ 15,198,204.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	12 DIAS
20.43	0.29%	$ 8,098,728.00	6 DIAS	9 DIAS	15 DIAS	12 DIAS	12.00 DIAS	6 DIAS
20.44	0.25%	$ 7,099,476.00	9 DIAS					9 DIAS
12	4.54%	$ 126,331,851.00		No es aplicable PERT por tratarse de una actividad de un único ITEM. La duración se calcula por el rendimiento de los unitarios				73 DIAS
24.1.2	4.54%	$ 126,331,851.00	73 DIAS					
13	3.97%	$ 110,514,080.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	106 DIAS
22.1	0.97%	$ 26,910,697.00	30 DIAS	54 DIAS	183 DIAS	100 DIAS	106.17 DIAS	30 DIAS
22.3	0.35%	$ 9,849,202.00	30 DIAS					30 DIAS
22.11	0.41%	$ 11,371,415.00	30 DIAS					30 DIAS
22.17	1.33%	$ 36,970,962.00	54 DIAS					54 DIAS
22.19	0.91%	$ 25,411,804.00	39 DIAS					39 DIAS
14	12.80%	$ 356,408,161.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	122 DIAS
15.1.1	2.38%	$ 66,385,248.00	31 DIAS	50 DIAS	211 DIAS	120 DIAS	123.50 DIAS	31 DIAS
15.1.2	0.68%	$ 18,835,720.00	14 DIAS					14 DIAS
15.1.3	0.37%	$ 10,266,336.00	12 DIAS					126 DIAS
15.1.4	1.92%	$ 53,343,414.00	26 DIAS					26 DIAS
15.1.5	1.46%	$ 40,315,968.00	34 DIAS					34 DIAS
15.1.6	2.87%	$ 79,878,645.00	50 DIAS					50 DIAS
15.1.8	2.70%	$ 75,091,362.00	35 DIAS					35 DIAS
18.1.1	0.15%	$ 4,111,200.00	3 DIAS					3 DIAS
18.1.5	0.29%	$ 7,980,268.00	6 DIAS					6 DIAS
15	1.96%	$ 54,509,385.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	26 DIAS
18.1.4	1.96%	$ 54,509,385.00	26 DIAS	No es aplicable PERT por tratarse de una actividad de un único ITEM. La duración se calcula por el rendimiento de los unitarios				26 DIAS
16	3.76%	$ 104,687,226.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	47 DIAS
19.1.8	3.76%	$ 104,687,226.00	47 DIAS	No es aplicable PERT por tratarse de una actividad de un único ITEM. La duración se calcula por el rendimiento de los unitarios				47 DIAS
17	9.26%	$ 257,900,621.00		Tiempo optimista (To)	Tiempo pesimista (Tp)	Tiempo mas probable (Tm)	Tiempo esperado (Te)	6 DIAS
8.1	1.64%	$ 45,559,680.00	2 DIAS	3 DIAS	8 DIAS	6 DIAS	5.83 DIAS	2 DIAS
8.2	2.10%	$ 58,427,725.00	3 DIAS					3 DIAS
8.11	5.53%	$ 153,913,216.00	3 DIAS					3 DIAS
18	2.89%	$ 80,456,651						57 DIAS
6.7	1.70%	$ 47,312,899.00	57 DIAS	57 DIAS	95 DIAS	70 DIAS	72.00 DIAS	57 DIAS
6.8	1.19%	$ 33,143,752.00	38 DIAS					38 DIAS
	100.00%	$ 2,785,074,412.00						

1005

CONSORCIO AGUAS 2021

ACTIVIDADES, NOMENCLARURAS, PRECEDENCIAS Y SUBSIGUIENTES

"REHABILITACIÓN Y/0 RECUPERACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA EL DISTRITO HIDRÁULICO No. 06 UBICADO DENTRO DEL PERIMETRO HIDROSANITARIO DEL IBAL SA ESP OFICIAL"

PLAZO CALCULADO DE LA RED (DIAS): 180 **180**

No	ACTIVIDAD	TO	TM	TP	TE	DURACION	DESV. ESTANDAR	VARIACIÓN	TIC	TTC	TIL	TTL	HT	PRECEDENTE							SUBSIGUIENTE							Red
0	INICIO																											**INICIO**
1	PRELIMINARES ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	30	45	60	45	45	5.00	25.00	30	45	60	45	0	0							2							FRENTE 1 -CRÍTICA
2	SEÑALIZACIONES EN ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	79	70	124	81	80	7.50	56.25	79	70	124	81	61	1							3							FRENTE 2 -NO CRÍTICA
3	ROTURA Y CORTE DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	71	80	305	116	116	39.00	1521.00	71	80	305	116	58	1	2						4	5						FRENTE 2 -NO CRÍTICA
4	EXCAVACIONES A MANO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	80	130	234	139	139	25.67	658.78	80	130	234	139	0	3							7							FRENTE 1 -CRÍTICA
5	EXCAVACIONES A MÁQUINA EN SECO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	57	100	119	96	96	10.33	106.78	57	100	119	96	58	3							6	7						FRENTE 2 -NO CRÍTICA
6	ENTIBADOS	TAREA DE ITEM ÚNICO				17							58	4	5						7	8						FRENTE 2 -NO CRÍTICA
7	CARGUES, RETIROS Y ACARREOS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	42	80	125	96	96	13.83	191.36	42	80	125	96	0	4	5						8							FRENTE 1 -CRÍTICA
8	SUMINISTRO DE RECEBO Y LLENO CON MATERIAL DE EXCAVACION ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	59	90	124	91	90	10.83	117.36	59	90	124	91	0	4	5	7					9							FRENTE 1 -CRÍTICA
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LECHOS EN ARENA Y GRAVA	13	16	23	17	17	1.67	2.78	25	42	25	42	0	8							12	13						FRENTE 1 -CRÍTICA
10	OTROS (ALCANTARILLADO)	23	50	67	48	48	7.33	53.78	23	50	67	48	58	8							14	15						FRENTE 2 -NO CRÍTICA
11	MANEJO DE AGUAS	9	12	15	12	12	1.00	1.00	9	12	15	12	79	5							14	15						FRENTE 2 -NO CRÍTICA
12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PRESION RDE 21 DE 0-2M	TAREA DE ITEM ÚNICO				73							41	9							13							FRENTE 2 -NO CRÍTICA
13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS ACUEDUCTO	54	100	183	106	106	21.50	462.25	27	133	74	180	41	9							18							FRENTE 2 -NO CRÍTICA
14	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Técnica Colombiana 3722-1 y Norma Tecnica Colombiana 4764 (100% de Hermeticidad) 0-2m	50	120	211	124	122	26.83	720.03	50	120	211	124	0 días	9							18							FRENTE 2 -NO CRÍTICA
15	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Técnica Colombiana 5070 y Norma Tecnica Colombiana 4764 (100% de Hermeticidad)	TAREA DE ITEM ÚNICO				26							58	9							18							FRENTE 2 -NO CRÍTICA
16	CONSTRUCCION DE POZOS DE INSPECCION diámetro 1.2m	TAREA DE ITEM ÚNICO				47							26	4	5						17	18						FRENTE 2 -NO CRÍTICA
17	BASES, SUBBASES Y REPARCHEOS EN OBRAS DE PAVIMENTACIÓN ALCANTARILLADO	3	6	8	6	6	0.83	0.69	3	6	8	6	0	4	5						18							FRENTE 1 -CRÍTICA
18	Construcción placa en concreto 3000 P.S.I. e= 0,13 m	57	70	95	72	57			57	70	95	72	0	17							FIN							FRENTE 1 -CRÍTICA

DURACIÓN		180
FRENTE 1	RUTA CRITICA	1
FRENTE 2	RUTA NO CRITICA	1
	TOTAL FRENTES	2

CONSORCIO AGUAS 2021

DIAGRAMA DE GANTT FLUJO DE FONDOS IA, TA (TIC, TTC)

REHABILITACION Y/O RECUPERACION Y/O REPOSICION DE LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA EL DISTRITO HIDRAULICO No. 06 UBICADO DENTRO DEL PERIMETRO INTERMAYOR DEL DMA SA ESP (TIC,TTC)

ITEM	ACTIVIDAD	COSTO ACTIVIDAD	%CAC	DIAS	DC	DC	DC	DC	DC	CONVENCIONES
1	PRELIMINARES ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 28.225.968.00	1.01%	47	0	45	0	46	0	1 INIC: 1a + 0s FF: 1a + 0s
2	REHABILITACIONES ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 161.298.101.00	5.79%	401	0	85	84	144	88	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
3	ROTURAS Y CORTES DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 228.569.060.00	8.21%	131	0	102	64	130	70	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
4	EXCAVACIONES A MANO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 107.208.612.00	3.85%	154	0	144	0	143	0	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
5	EXCAVACIONES A MAQUINA (RELLENO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 128.173.585.00	4.60%	90	0	137	88	168	90	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
6	ENTIBADOS	$ 34.681.009.00	1.25%	37	93	109	143	130	70	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
7	CARCELES, REFRIOS Y ACARREOS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 388.500.571.00	13.95%	91	0	102	0	102	0	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
8	SUMINISTRO DE PRECIOS Y LLENO CON MATERIAL DE EXCAVACION ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 468.865.236.00	16.83%	91	0	103	0	103	0	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
9	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBOS EN ARENA Y GRAVA	$ 36.254.753.00	1.30%	37	15	42	23	42	0	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
10	CONCRETO REFRIGERADO	$ 97.291.338.00	3.49%	91	74	122	152	180	90	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
11	MANEJO DE AGUAS (ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO)	$ 15.198.204.00	0.55%	92	90	105	169	180	70	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA (ACUEDUCTO MEDIANA PRESION ALTA)	$ 126.331.851.00	4.54%	73	37	100	86	142	48	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
13	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS ACUEDUCTO	$ 110.514.080.00	3.97%	108	27	103	74	180	47	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
14	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA (UPVC) Norma Técnica Colombiana 1025-1 Norma Técnica Colombiana 5760 (UPVC) de Instalaciones	$ 356.408.161.00	12.80%	122	37	149	27	149	0	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
15	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA (UPVC) Norma Técnica Colombiana 1025-1 Norma Técnica Colombiana 5760 (UPVC) de Instalaciones	$ 54.509.385.00	1.96%	20	74	103	102	154	54	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
16	CONSTRUCCION DE POZOS DE INSPECCION (Anexo 1.2.0.0)	$ 104.687.226.00	3.76%	47	101	154	123	180	26	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
17	DADES, REMADES Y REPARACION DE CASA EN PAVIMENTACION ALCANTARILLADO	$ 257.900.621.00	9.26%	6	108	153	149	155	5	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
18	Construcción planos Interno 3000 P.E.C. de 4 (A 11)	$ 80.456.651.00	2.89%	91	123	180	122	180	5	1 INIC: 1a + 1s FF: 1a + 0s
		$ 2.785.074.412.00	100.00%							

	FLUJO MES 1	FLUJO MES 2	FLUJO MES 3	FLUJO MES 4	FLUJO MES 5	FLUJO MES 6
1	$ 18.937.302	$0.108.650.90				
2	$ 56.974.535.57	$60.685.787.98	$44.590.297.76			
3	$ 10.284.573	$ 55.172.088	$93.322.685.93	$59.112.087.10	$1.930.422.19	
4	$25.103.600.44	$25.180.949.95	$23.136.540.25	$23.108.549.83		
5	$30.538.251.74	$ 40.675.247	$49.084.249.31	$73.536.890.64	$17.750.551.50	
6			$ 14.634.675	$10.561.581.14		
7	$101.172.023.75	$121.166.428.14	$121.166.428.14	$66.513.600.40		
8	$52.086.187.13	$156.258.452.90	$156.258.452.90	$104.172.274.67		
9	$ 12.598.506	$ 22.656.998				
10			$31.155.868.00	$65.035.886.25	$2.020.902.89	
11			$2.533.034.00	$12.665.170.00		
12	$0.922.250.21	$54.917.395.14	$71.171.189.64	$55.539.259.73		
13	$4.370.342.66	$24.277.560.00	$91.277.560.01	$91.277.560.01	$12.911.029.92	
14	$11.695.213.10	$45.635.331.07	$85.541.011.07	$85.541.011.07	$46.708.594.35	
15			$33.334.626.72	$20.963.518.08		
16				$21.901.205.00	$46.021.635.62	$13.303.320.72
17					$25.066.875.07	$171.950.747.53
18					$38.110.109.27	$42.345.609.59
COSTOS TOTALES						
COSTO TOTAL MENSUAL	$364.135.990.33	$664.100.844.05	$702.048.515.33	$529.109.326.76	$309.946.055.00	$227.643.679.85
COSTO TOTAL MENSUAL ACUMULADO	$364.135.990.33	$1.028.320.834.98	$1.730.375.550.33	$2.259.484.677.10	$2.557.430.732.15	$2.785.074.412.00
PORCENTAJE DE INCIDENCIA MENSUAL RESPECTO A COSTOS TOTALES	13.07%	23.85%	25.21%	18.67%	11.02%	8.17%
PORCENTAJE DE INCIDENCIA MENSUAL ACUMULADO RESPECTO A COSTOS TOTALES	13.07%	36.92%	62.13%	80.81%	91.83%	100.00%

COSTO TOTAL DE LA TAREA	PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL
$28.225.968.00	1.01%
$161.298.101.00	5.79%
$228.569.060.00	8.21%
$107.208.612.00	3.85%
$128.173.585.00	4.60%
$34.681.009.00	1.25%
$388.500.571.00	13.95%
$468.865.236.00	16.83%
$36.254.753.00	1.30%
$97.291.338.00	3.49%
$15.198.204.00	0.55%
$126.331.851.00	4.54%
$110.514.080.00	3.97%
$356.408.161.00	12.80%
$54.509.385.00	1.96%
$104.687.226.00	3.76%
$257.900.621.00	9.26%
$80.456.651.00	2.89%
$2.785.074.412.00	100.00%

$2.785.074.412.00

CONSORCIO AGUAS 2021

DIAGRAMA DE GANTT FLUJO DE FONDOS IT, TT (TIL, TTL)

"HABILITACIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES CONTENIDOS EN EL PLAN DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS DE AGUA POTABLE DEL PROYECTO ESPECIFICADO EN EL ANEXO TÉCNICO DE LA FIDUCIARIA"

ITEM	ACTIVIDAD	COSTO DIRECTO	%	DIA	DIA	DIA	DIA	DIA	DIA	FECHA INICIO	FECHA FINAL
1	DIAGNOSTICO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$28,223,968.00	1.01%	30	0	30	0	0	0	1	30
2	DIAGNOSTICO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$61,288,101.00	2.19%	30	0	30	30	30	30	45	75
3	ANTEAS Y CORTES DE CONTROL PARA PRUEBAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$228,969,690.00	8.21%	120	0	120	30	30	30	28	148
4	REPOSICIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$107,508,612.00	3.85%	120	0	120	0	0	0	0	120
5	REPOSICIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$126,173,580.00	4.60%	120	0	120	30	30	30	32	152
6	ENTRAMPO	$34,681,909.00	1.24%	7	30	30	30	30	30	34	37
7	ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO (CALZADA)	$388,500,571.00	13.95%	30	0	30	0	0	0	0	30
8	PAVIMENTO RIGIDO Y FLEXIBLE CON MATERIAL DE ESTABILIZACIÓN ACUEDUCTO ALCANTARILLADO	$468,869,236.00	16.83%	30	0	30	30	30	30	0	30
9	PAVIMENTO ASFALTICO (CALZADA)	$36,254,753.00	1.30%	7	0	7	0	0	0	0	7
10	CERRAMIENTO GENERAL	$97,291,288.00	3.49%	15	15	15	15	15	15	30	45
11	MARCO DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO	$15,198,204.00	0.55%	15	15	15	15	15	15	30	45
12	PAVIMENTO ASFALTICO DE CICLOVIA (CALZADA)	$126,331,451.00	4.54%	15	15	15	15	15	15	30	45
13	PAVIMENTO ASFALTICO DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO	$110,814,080.00	3.97%	15	15	15	15	15	15	47	62
14	PAVIMENTO ASFALTICO DE CICLOVIA (CALZADA)	$356,498,161.00	12.80%	30	30	30	30	30	30	0	60
15	PAVIMENTO ASFALTICO DE CICLOVIA (CALZADA)	$54,509,385.00	1.96%	30	30	30	30	30	30	0	60
16	PAVIMENTO ASFALTICO DE CICLOVIA (CALZADA)	$103,687,226.00	3.76%	30	30	30	30	30	30	0	60
17	CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES	$257,900,621.00	9.26%	30	30	30	30	30	30	0	60
18	ESTUDIOS Y DISEÑOS DE OBRA REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN	$80,456,651.00	2.89%	30	30	30	30	30	30	0	60
19	Construcción de vivienda [illegible]	$2,785,074,412.00	100.00%	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		$2,785,074,412.00	100.00%								

	FLUJO MES 1	FLUJO MES 2	FLUJO MES 3	FLUJO MES 4	FLUJO MES 5	FLUJO MES 6
COSTOS TOTALES						
COSTO TOTAL MENSUAL	$216,920,191.12	$621,542,354.08	$582,671,798.90	$502,336,355.48	$567,589,490.48	$604,514,831.93
COSTO TOTAL MENSUAL ACUMULADO	$216,920,191.12	$838,462,545.20	$1,421,134,344.10	$1,923,470,699.58	$2,490,060,190.07	$2,785,074,412.00
PORCENTAJE DE INCIDENCIA MENSUAL RESPECTO A COSTOS TOTALES	7.78%	22.31%	20.92%	18.04%	20.38%	21.70%
PORCENTAJE DE INCIDENCIA MENSUAL ACUMULADO RESPECTO A COSTOS TOTALES	7.78%	30.09%	51.01%	69.05%	89.43%	100.00%

COSTO TOTAL DE LA TAREA	PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL
$28,223,968.00	1.01%
$61,288,101.00	2.19%
$228,969,690.00	8.21%
$107,508,612.00	3.85%
$126,173,580.00	4.60%
$34,681,909.00	1.24%
$388,500,571.00	13.95%
$468,869,236.00	16.83%
$36,254,753.00	1.30%
$97,291,288.00	3.49%
$15,198,204.00	0.55%
$126,331,451.00	4.54%
$110,814,080.00	3.97%
$356,498,161.00	12.80%
$54,509,385.00	1.96%
$103,687,226.00	3.76%
$257,900,621.00	9.26%
$80,456,651.00	2.89%
$2,785,074,412.00	100.00%

$2,785,074,412.00

CONSORCIO AGUAS 2021

VARIACIONES

"REHABILITACIÓN Y/0 RECUPERACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA EL DISTRITO HIDRÁULICO No. 06 UBICADO DENTRO DEL PERIMETRO HIDROSANITARIO DEL IBAL SA ESP OFICIAL"

1013

No	ACTIVIDAD	TO	TM	TP	TE	HT	DESV. TIPICA	VARIACIÓN	R.C.P
1	PRELIMINARES ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	30	45	60	45	0	5.00	0.36	SI
2	SEÑALIZACIONES EN ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	79	70	124	81	61	7.50	0.72	NO
3	ROTURA Y CORTE DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	71	80	305	116	58	39.00	0.55	NO
4	EXCAVACIONES A MANO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	80	130	234	139	0	25.67	0.43	SI
5	EXCAVACIONES A MÁQUINA EN SECO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	57	100	119	96	58	10.33	0.62	NO
6	ENTIBADOS	TAREA ITEM UNICO				58			
7	CARGUES, RETIROS Y ACARREOS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	42	80	125	96	0	13.83	0.38	SI
8	SUMINISTRO DE RECEBO Y LLENO CON MATERIAL DE EXCAVACION ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	59	90	124	91	0	10.83	0.26	SI
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LECHOS EN ARENA Y GRAVA	13	16	23	17	0	1.67	0.67	SI
10	OTROS (ALCANTARILLADO)	23	50	67	48	58	7.33	0.71	NO
11	MANEJO DE AGUAS	9	12	15	12	79	1.00	0.37	NO
12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PRESION RDE 21 DE 0-2M	TAREA ITEM UNICO				41			
13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS ACUEDUCTO	54	100	183	106	41	21.50	0.34	NO
14	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Técnica Colombiana 3722-1 y Norma Tecnica Colombiana 4764 (100% de Hermeticidad) 0-2m	50	120	211	124	0 días	26.83	0.54	NO
15	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Técnica Colombiana 5070 y Norma Tecnica Colombiana 4764 (100% de Hermeticidad)	TAREA ITEM UNICO				58			
16	CONSTRUCCION DE POZOS DE INSPECCION diámetro 1.2m	TAREA ITEM UNICO				26			
17	BASES, SUBBASES Y REPARCHEOS EN OBRAS DE PAVIMENTACIÓN ALCANTARILLADO	3	6	8	6	0	0.83	0.43	SI
18	Construcción placa en concreto 3000 P.S.I. e= 0,13 m	57	70	95	72	0	6.33	0.61	SI

LIMITE PERMITIDO PARA VARIACIÓN:	0.75	
MAXIMO USADO:	0.69	
PROMEDIO USADO:	0.52	CUMPLE

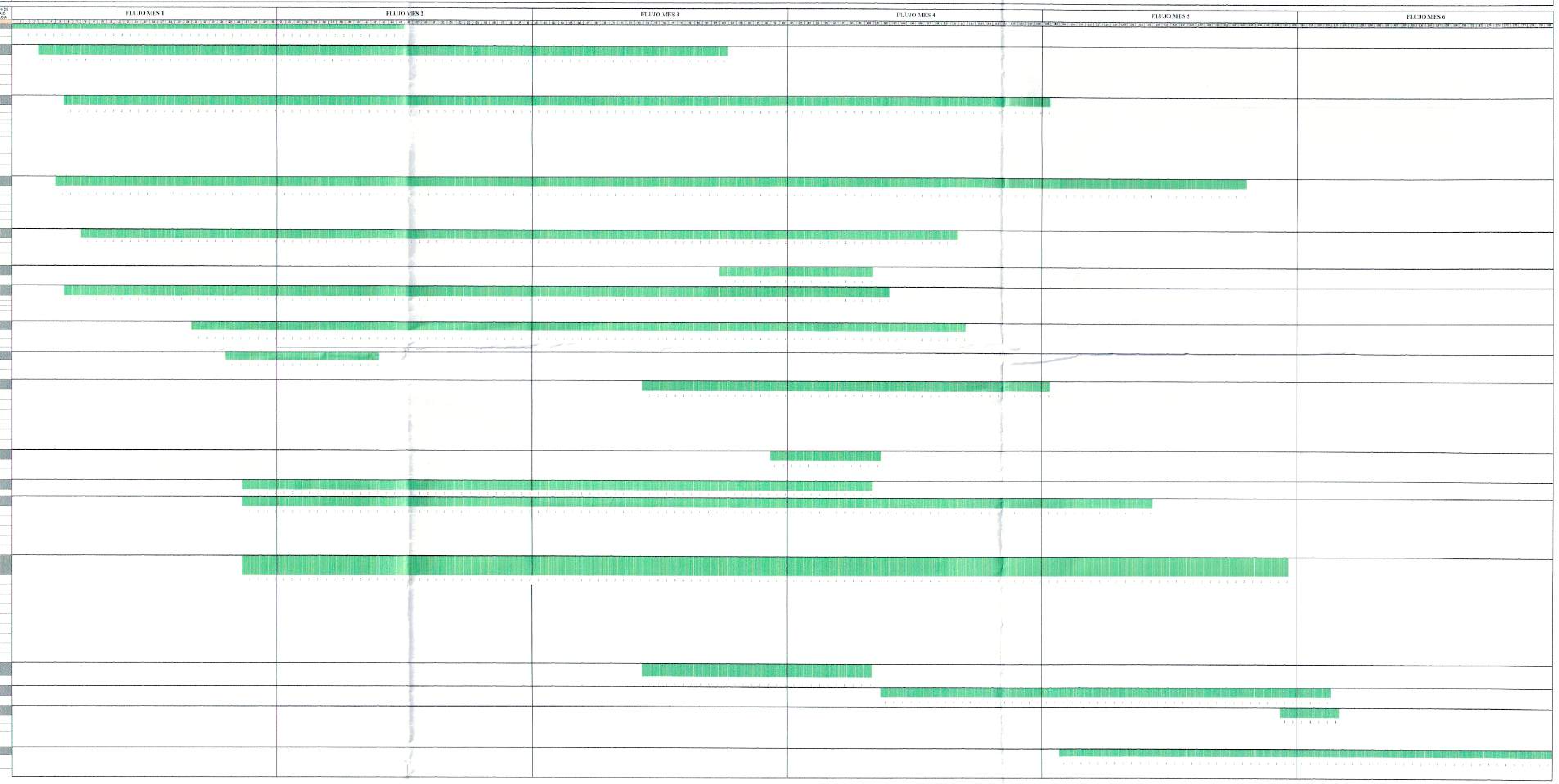
CUADRO DE CÁLCULO DE DURACIONES DE LAS TAREAS DE ACUERDO A MAQUINARIA, EQUIPO Y MANO DE OBRA

"REHABILITACIÓN Y/O RECUPERACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA EL DISTRITO HIDRÁULICO No. 06 UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO HIDROSANITARIO DEL IBAL SA ESP OFICIAL"

CUADRO DE CÁLCULO DE DURACIONES REHABILITACIÓN ACUEDUCTO

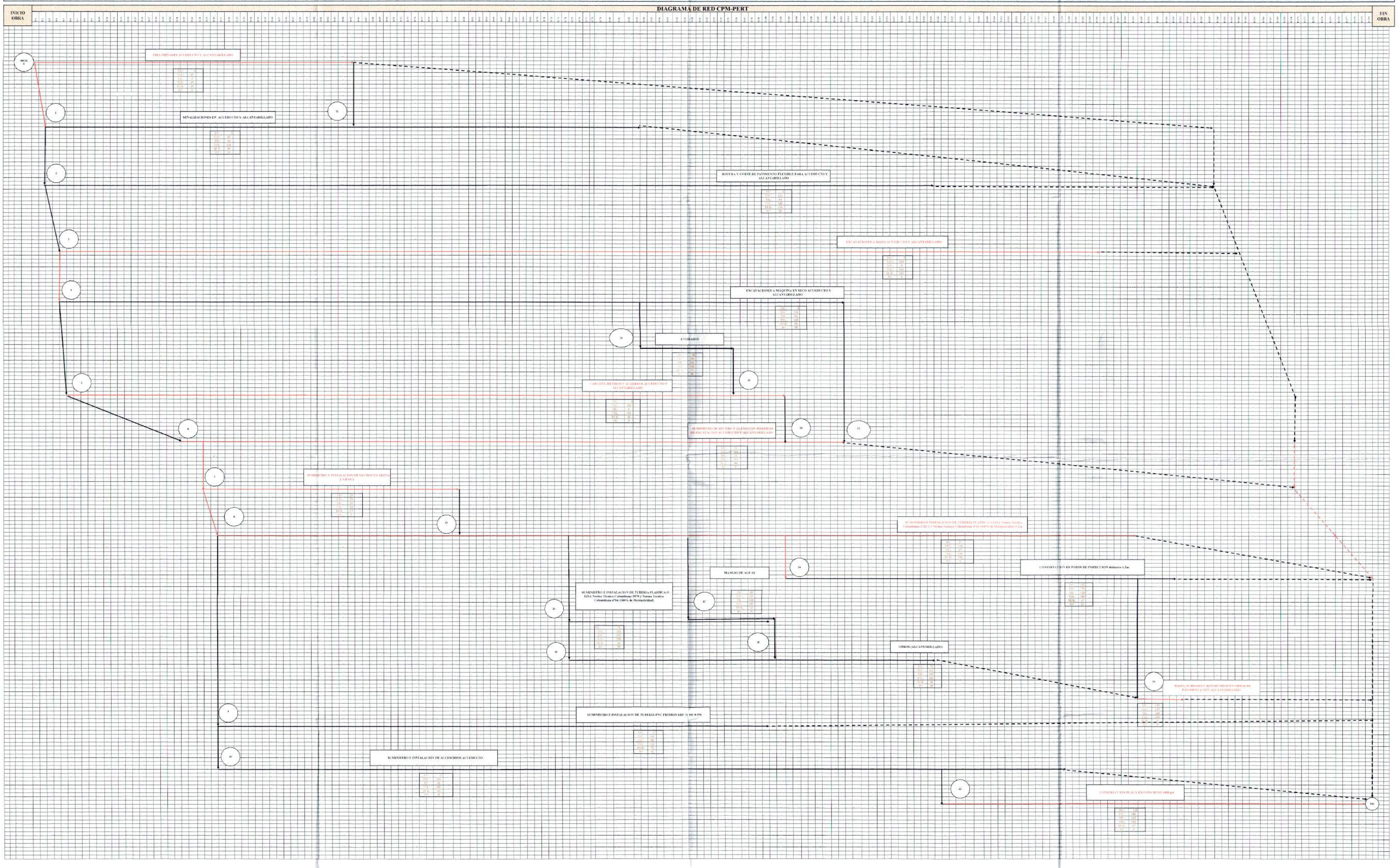
DETALLES DE TAREAS				CUADRILLAS				MAQUINARIA Y EQUIPO CRÍTICO									MANO DE OBRA		
ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	NÚMERO DE CUADRILLAS	TIPO DE CUADRILLA	NÚMERO DE HOMBRES CUADRILLA	HORAS HOMBRE DÍA	EQUIPO	NÚMERO DE MÁQUINAS CRÍTICAS	NÚMERO DE MÁQUINAS TOTALES	HORAS MÁQUINA DÍA	UNIDADES HORAS MÁQUINA DÍA	RENDIMIENTO MAQUINARIA	RENDIMIENTO MAQUINARIA	DÍAS DE TRABAJO MÁQUINA	DURACIONES CALENDARIO POR MAQUINARIA	RENDIMIENTO CUADRILLA	PORCENTAJE DEDICACIÓN MANO DE OBRA	JORNADAS DE TRABAJO HOMBRE
[illegible]																			

FLUJO DE CUADRILLAS POR DIA



ESQUEMA RED, DIAGRAMA CPM/PERT, RED MEDIDA

DIAGRAMA DE RED CPM-PERT



TAREA FICTICIA

10/9

CONSORCIO AGUAS 2021

COSTOS ACUMULADOS DEL PROYECTO - (IA, TA) VS (IT, TT)

"REHABILITACIÓN Y/0 RECUPERACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA EL DISTRITO HIDRÁULICO No. 06 UBICADO DENTRO DEL PERIMETRO HIDROSANITARIO DEL IBAL SA ESP OFICIAL"

TIC - TTC = IA - TA

INICIACION Y TERMINACIONES ADELANTADAS

MESES	COSTO	COSTO ACUMULADO	PORCENTAJE DE INCIDENCIAS	PORCENTAJE DE INCIDENCIAS ACUMULADO
1	$364,135,990.33	$364,135,990.33	13.07%	13.07%
2	$664,190,844.65	$1,028,326,834.98	23.85%	36.92%
3	$702,048,515.35	$1,730,375,350.33	25.21%	62.13%
4	$520,109,326.76	$2,250,484,677.10	18.67%	80.81%
5	$306,946,055.06	$2,557,430,732.15	11.02%	91.83%
6	$227,643,679.85	$2,785,074,412.00	8.17%	100.00%

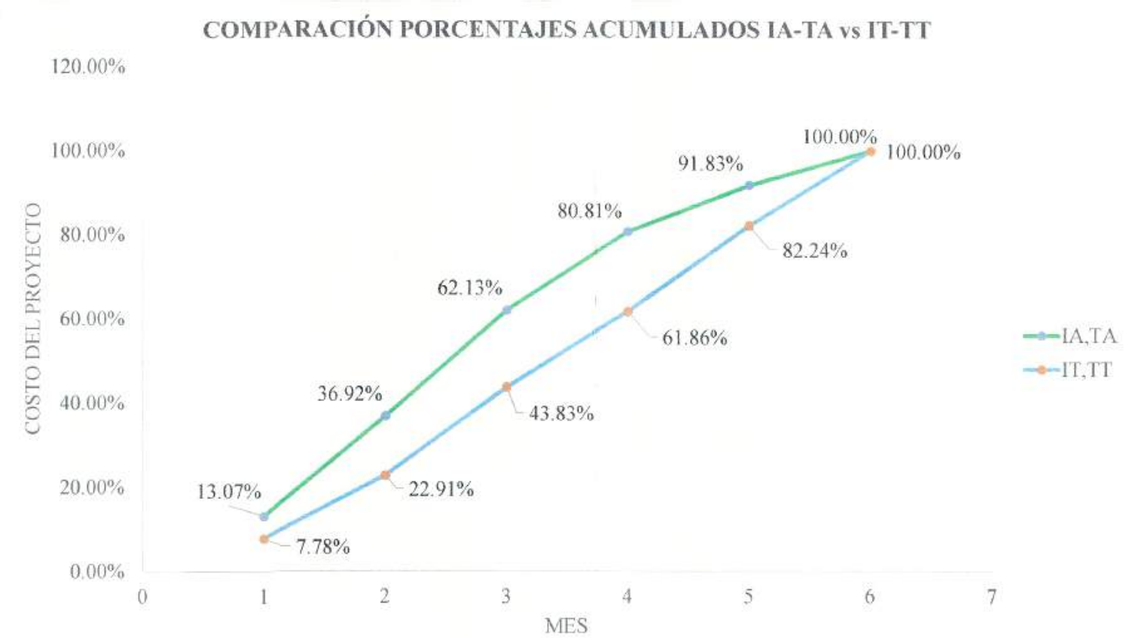
TIL - TTL = IT - TT

INICIACIONES Y TERMINACIONES TARDIAS

MESES	COSTO	COSTO ACUMULADO	PORCENTAJE DE INCIDENCIAS	PORCENTAJE DE INCIDENCIAS ACUMULADO
1	$216,620,191.12	$216,620,191.12	7.78%	7.78%
2	$421,342,354.68	$637,962,545.80	15.13%	22.91%
3	$582,671,798.90	$1,220,634,344.70	20.92%	43.83%
4	$502,336,355.48	$1,722,970,700.18	18.04%	61.86%
5	$567,589,400.48	$2,290,560,100.67	20.38%	82.24%
6	$494,514,311.33	$2,785,074,412.00	17.76%	100.00%

DIFERENCIAS ENTRE ACUMULADOS

MESES	DIFERENCIA EN COSTO (IA,TA-IT,TT)	DIFERENCIA EN PORCENTAJE (IA,TA-IT,TT)
1	$147,515,799.21	5.30%
2	$390,364,289.18	14.02%
3	$509,741,005.63	18.30%
4	$527,513,976.92	18.94%
5	$266,870,631.49	9.58%
6	$0.00	0.00%



CONSORCIO AGUAS 2021

PROBABILIDAD DE CUMPLIR CON EL PAZO PROPUESTO

"REHABILITACIÓN Y/0 RECUPERACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA EL DISTRITO HIDRÁULICO No. 06 UBICADO DENTRO DEL PERIMETRO HIDROSANITARIO DEL IBAL SA ESP OFICIAL"

PLAZO CALCULADO DE LA RED (DIAS): 180

No	ACTIVIDAD	TO	TM	TP	TE	VARIACIÓN	VARIANZA	DESV. ESTANDAR
1	PRELIMINARES ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	30	45	60	45	25.00	5.00	5.00
2	SEÑALIZACIONES EN ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	79	70	124	81	56.25	7.50	7.50
3	ROTURA Y CORTE DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	71	80	305	116	1521.00	39.00	39.00
4	EXCAVACIONES A MANO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	80	130	234	139	658.78	25.67	25.67
5	EXCAVACIONES A MÁQUINA EN SECO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	57	100	119	96	106.78	10.33	10.33
6	ENTIBADOS	TAREA ITEM ÚNICO						
7	CARGUES, RETIROS Y ACARREOS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	42	80	125	96	191.36	13.83	13.83
8	SUMINISTRO DE RECEBO Y LLENO CON MATERIAL DE EXCAVACION ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	59	90	124	91	117.36	10.83	10.83
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LECHOS EN ARENA Y GRAVA	13	16	23	17	2.78	1.67	1.67
10	OTROS (ALCANTARILLADO)	23	50	67	48	53.78	7.33	7.33
11	MANEJO DE AGUAS	9	12	15	12	1.00	1.00	1.00
12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PRESION RDE 21 DE 0-2M	TAREA ITEM ÚNICO						
13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS ACUEDUCTO	54	100	183	106	462.25	21.50	21.50
14	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Técnica Colombiana 3722-1 y Norma Tecnica Colombiana 4764 (100% de Hermeticidad) 0-2m	50	120	211	124	720.03	26.83	26.83
15	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Técnica Colombiana 5070 y Norma Tecnica Colombiana 4764 (100% de Hermeticidad)	TAREA ITEM ÚNICO						
16	CONSTRUCCION DE POZOS DE INSPECCION diámetro 1.2m	TAREA ITEM ÚNICO						
17	BASES, SUBBASES Y REPARCHEOS EN OBRAS DE PAVIMENTACIÓN ALCANTARILLADO	3	6	8	6	0.69	0.83	0.83
18	Construcción placa en concreto 3000 P.S.I. e= 0,13 m	57	70	95	72	40.11	6.33	6.33

ACTIVIDADES DE LA RUTA CRITICA	
VARIANZA:	38.17
Tc:	180.0
Ta:	180.0
DESVIACIÓN TIPICA:	6.18
DESVIACIÓN NORMALIZADA (Z):	0.00
DEBE SER MAYOR A 97,5%	186.18
	103.43

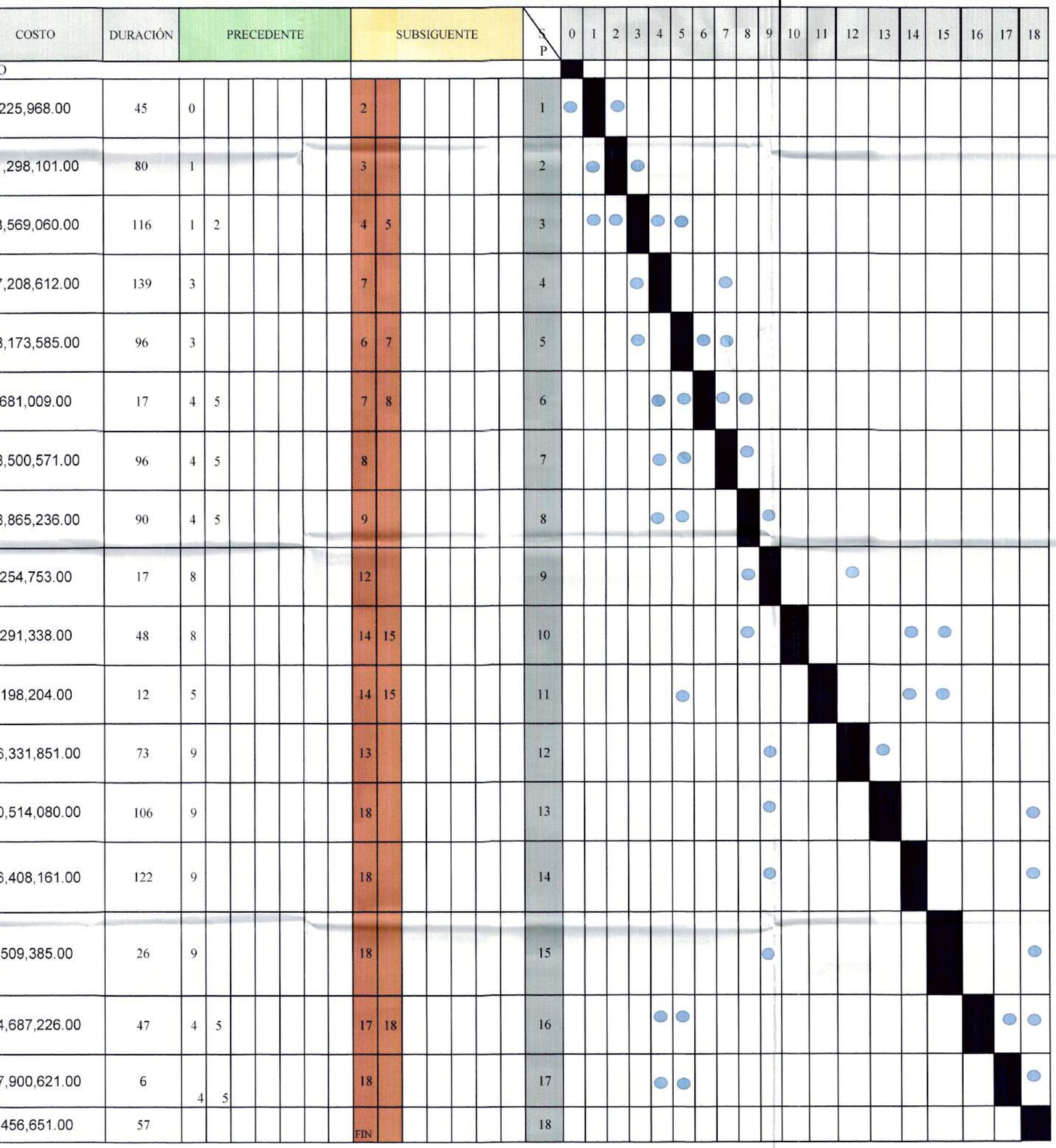
CUMPLE

CONSORCIO AGUAS 2021

MATRIZ DE SECUENCIAS, TIEMPO Y COSTO

"REHABILITACIÓN Y/0 RECUPERACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA EL DISTRITO HIDRÁULICO No. 06 UBICADO DENTRO DEL PERIMETRO HIDROSANITARIO DEL IBAL SA ESP OFICIAL"

No.	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	COSTO	DURACIÓN	PRECEDENTE							SUBSIGUENTE							S P
0		INICIO																
1	PRELIMINARES ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$28,225,968.00	45	0							2							1
2	SEÑALIZACIONES EN ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$161,298,101.00	80	1							3							2
3	ROTURA Y CORTE DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$228,569,060.00	116	1	2						4	5						3
4	EXCAVACIONES A MANO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$107,208,612.00	139	3							7							4
5	EXCAVACIONES A MÁQUINA EN SECO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$128,173,585.00	96	3							6	7						5
6	ENTIBADOS	$34,681,009.00	17	4	5						7	8						6
7	CARGUES, RETIROS Y ACARREOS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$388,500,571.00	96	4	5						8							7
8	SUMINISTRO DE RECEBO Y LLENO CON MATERIAL DE EXCAVACION ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$468,865,236.00	90	4	5						9							8
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LECHOS EN ARENA Y GRAVA	$36,254,753.00	17	8							12							9
10	OTROS (ALCANTARILLADO)	$97,291,338.00	48	8							14	15						10
11	MANEJO DE AGUAS	$15,198,204.00	12	5							14	15						11
12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PRESION RDE 21 DE 0-2M	$126,331,851.00	73	9							13							12
13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS ACUEDUCTO	$110,514,080.00	106	9							18							13
14	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Técnica Colombiana 3722-1 y Norma Tecnica Colombiana 4764 (100% de Hermeticidad) 0-2m	$356,408,161.00	122	9							18							14
15	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Técnica Colombiana 5070 y Norma Tecnica Colombiana 4764 (100% de Hermeticidad)	$54,509,385.00	26	9							18							15
16	CONSTRUCCION DE POZOS DE INSPECCION diámetro 1.2m	$104,687,226.00	47	4	5						17	18						16
17	BASES, SUBBASES Y REPARCHEOS EN OBRAS DE PAVIMENTACIÓN ALCANTARILLADO	$257,900,621.00	6	4	5						18							17
18	Construcción placa en concreto 3000 P.S.I. e= 0,13 m	$80,456,651.00	57								FIN							18



$2,785,074,412.00

CONSORCIO AGUAS 2021

Diagrama de GANTT - Ruta critica y flujo de fondos o inversiones

CONVENCIONES USADAS
- RUTA CRITICA
- TRAYECTORIA
- TRAYECTORIA
- HOLGURA

"REHABILITACIÓN Y/O RECUPERACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES CONTENIDOS EN EL DISTRITO HIDRÁULICO No. 04 UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO URBANO SANTANDER DEL ÁREA SA ESP-OFICIAL"

NUM	ACTIVIDAD	COSTOS ACTIVIDAD	%ADQ	ZTD	TM	TMS	TR	TTS	RC	COSTO TOTAL DE LA TAREA	PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL
1	PRELIMINARES ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 28,225,968.00	1.01%	65	1	45	0	45	0	$28,225,968.00	1.01%
2	REHABILITACIÓN EN ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 161,298,101.00	5.79%	90	5	85	14	144	43	$161,298,101.00	5.79%
3	ROTURAS Y CORTES DE PAVIMENTO, TUBERÍAS PARA ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 228,509,060.00	8.21%	110	5	102	14	180	29	$228,509,060.00	8.21%
4	EXCAVACIONES A MANO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 107,208,612.00	3.85%	130	5	144	0	144	0	$107,208,612.00	3.85%
5	EXCAVACIÓN MECANIZADA EN MEZCLA ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 128,173,585.00	4.60%	90	0	108	68	108	50	$128,173,585.00	4.60%
6	ENTIBADO	$ 34,681,069.00	1.25%	17	83	100	140	158	58	$34,681,069.00	1.25%
7	TAPONES, RETIROS Y ACARREOS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 388,500,571.00	13.95%	90	0	102	0	102	0	$388,500,571.00	13.95%
8	SUMINISTRO DE RELLENO Y RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 468,865,236.00	16.83%	90	21	123	21	123	0	$468,865,236.00	16.83%
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LECHO DE ARENA Y GRAVA	$ 36,254,753.00	1.30%	17	23	42	23	42	0	$36,254,753.00	1.30%
10	CIRCULACIÓN VEHICULAR	$ 97,291,338.00	3.49%	10	34	123	131	180	58	$97,291,338.00	3.49%
11	MANEJO DE AGUAS ALCANTARILLADO	$ 15,198,204.00	0.55%	110	89	197	100	187	79	$15,198,204.00	0.55%
12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA PERÍMETRO URB.	$ 126,331,851.00	4.54%	75	27	102	68	142	40	$126,331,851.00	4.54%
13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS ACUEDUCTO	$ 110,514,080.00	3.97%	110	37	111	74	180	47	$110,514,080.00	3.97%
14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PLÁSTICA O UBA Norma Técnica Colombiana NTC 2.1 Norma Técnica Colombiana NTC 1059 de Hermeticidad	$ 356,408,161.00	12.80%	122	27	149	27	149	0	$356,408,161.00	12.80%
15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PLÁSTICA O UBA Norma Técnica Colombiana NTC 2.1 Norma Técnica Colombiana NTC 1059 de Hermeticidad	$ 54,509,385.00	1.96%	20	74	100	102	158	28	$54,509,385.00	1.96%
16	CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN Diámetro 1.20 m	$ 104,687,226.00	3.76%	47	102	154	128	189	24	$104,687,226.00	3.76%
17	RASES, ATIRAJES Y REPARACIÓN DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN ALCANTARILLADO	$ 257,900,621.00	9.26%	6	149	155	149	155	0	$257,900,621.00	9.26%
18	Construcción pozos de concreto 3000 PSI 1.20x1.20m	$ 80,456,651.00	2.89%	37	103	180	103	180	0	$80,456,651.00	2.89%
		$2,785,074,412.00	100.00%							$2,785,074,412.00	100.00%

COSTOS TOTALES						
COSTO TOTAL MENSUAL	$364,135,990.33	$664,190,844.65	$702,048,515.35	$520,109,326.76	$305,946,055.06	$227,643,679.85
COSTO TOTAL MENSUAL ACUMULADO	$364,135,990.33	$1,028,326,834.98	$1,730,375,350.33	$2,250,484,677.10	$2,557,430,732.15	$2,785,074,412.00
PORCENTAJE DE INCIDENCIA MENSUAL RESPECTO A COSTOS TOTALES	13.07%	23.85%	25.21%	18.67%	11.02%	8.17%
PORCENTAJE DE INCIDENCIA MENSUAL ACUMULADO RESPECTO A COSTOS TOTALES	13.07%	36.92%	62.13%	80.81%	91.83%	100.00%

$2,785,074,412.00

CONSORCIO REDES HIDRÁULICAS 2021

GANTT DE PERSONAL

"REHABILITACION, RECUPERACION Y O REPOSICION DE LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA EL DISTRITO HIDRAULICO No. 04 UBICADO DENTRO DEL PERIMETRO URBANO GUAYABAL DEL SUAIA SIN OPTIMA"

ITEM	ACTIVIDAD	COSTO ACTIVIDAD	%CIRC	PER	DIA	DIA	DIA	DIA	DIA	DIA
1	HOJALDRADOS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 28.225.968.00	1.01%	45	0	45	0	45	0	45
2	REPARACIONES REDES ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 161.298.101.00	5.79%	90	0	90	90	180	180	270
3	PORTALES Y CORDELES PLOMADOS, FIJADOS PARA ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 228.569.060.00	8.21%	135	0	135	135	270	270	405
4	ENCAMISADO PARA MANO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 107.208.612.00	3.85%	150	0	150	150	300	300	450
5	ENCAMISADOS MAQUINA ENSAYO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 128.173.585.00	4.60%	90	0	90	90	180	180	270
6	ENTIBADOS	$ 34.681.009.00	1.25%	37	0	37	37	74	74	111
7	CAMBIOS, REPOSICIÓN ACUEDUCTO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 388.500.571.00	13.95%	90	0	90	90	180	180	270
8	SUMINISTRO DE TUBERIA Y ELEMENTOS MATERIALES DE ESTANCAMIENTO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	$ 468.865.236.00	16.83%	90	0	90	90	180	180	270
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOSAS EN MALLA Y GRAVA	$ 36.254.753.00	1.30%	37	0	37	37	74	74	111
10	CIRCULACIÓN ALCANTARILLADO	$ 97.291.338.00	3.49%	90	0	90	90	180	180	270
11	MANEJO DE AGUAS (ALCANTARILLADO)	$ 15.198.204.00	0.55%	52	0	52	52	104	104	156
12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA POR HINCA MECANICA SIDERO DE 24	$ 126.331.851.00	4.54%	75	37	112	38	149	149	224
13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS ACUEDUCTO	$ 110.514.080.00	3.97%	140	37	177	74	251	251	391
14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PLASTICA (ACUEDUCTO) Norma Técnica Colombiana 5722-1 y Norma Técnica Colombiana 4765-1995 de Referencia (Ind)	$ 356.408.161.00	12.80%	122	37	159	37	159	0	159
15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PLASTICA (ALCANTARILLADO) Norma Técnica Colombiana 5070-1 Norma Técnica Colombiana 4765-1995 de Referencia (Ind)	$ 54.509.385.00	1.96%	36	74	110	112	150	38	188
16	CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN Diámetro 1.20 m	$ 104.687.226.00	3.76%	87	102	156	189	189	24	213
17	RADIER, SUBBASE Y REPARACIÓN DE OBRAS DE PAVIMENTACIÓN ALCANTARILLADO	$ 257.900.621.00	9.26%	0	189	189	189	189	0	189
18	Construcción pisos en concreto 3000 PSI, e= 0.10 m	$ 80.456.651.00	2.89%	87	102	189	213	189	24	213
		$ 2.785.074.412.00	100.00%							
	CUADRILLAS POR DIA									
	PERSONAS POR DIA									

CONVENCIONES USADAS: 1ROTTC-16.7A

FLUJO MES 1

ITEM	Inicio	Fin	Duración	Costo
1	1	45	45	$ 13.837.312
2	1	90	90	$ 26.454.333.19
3	1	135	135	$ 41.296.978
4	1	150	150	$ 25.051.459.14
5	1	90	90	$ 53.108.133.14
6	1	37	37	$ 8.102.125.56
7	1	90	90	$ 52.159.117.18
8	1	90	90	$ 112.798.705
9	1	37	37	$ 8.476.293.50
10	1	90	90	$ 22.731.338.00
11	1	52	52	$ 3.518.240.00
12	1	75	75	$ 30.322.237.21
13	1	140	140	$ 34.170.332.61
14	1	122	122	$ 81.885.113.48
15	1	36	36	$ 8.509.385.00
16	1	87	87	$ 24.467.226.00
17	1	0	0	$ 57.966.621.00
18	1	87	87	$ 18.456.651.00

FLUJO MES 2

ITEM	Inicio	Fin	Duración	Costo
1	46	90	45	$ 13.837.312
2	91	180	90	$ 26.454.333.19
3	136	270	135	$ 41.296.978
4	151	300	150	$ 25.051.459.14
5	91	180	90	$ 53.108.133.14
6	38	74	37	$ 8.102.125.56
7	91	180	90	$ 52.159.117.18
8	91	180	90	$ 112.798.705
9	38	74	37	$ 8.476.293.50
10	91	180	90	$ 22.731.338.00
11	53	104	52	$ 3.518.240.00
12	76	149	75	$ 30.322.237.21
13	141	251	140	$ 34.170.332.61
14	123	159	122	$ 81.885.113.48
15	37	110	36	$ 8.509.385.00
16	88	189	87	$ 24.467.226.00
17	190	189	0	$ 57.966.621.00
18	88	189	87	$ 18.456.651.00

FLUJO MES 3

ITEM	Inicio	Fin	Duración	Costo
1	91	135	45	$ 13.837.312
2	181	270	90	$ 26.454.333.19
3	271	405	135	$ 41.296.978
4	301	450	150	$ 25.051.459.14
5	181	270	90	$ 53.108.133.14
6	75	111	37	$ 8.102.125.56
7	181	270	90	$ 52.159.117.18
8	181	270	90	$ 112.798.705
9	75	111	37	$ 8.476.293.50
10	181	270	90	$ 22.731.338.00
11	105	156	52	$ 3.518.240.00
12	150	224	75	$ 30.322.237.21
13	252	391	140	$ 34.170.332.61
14	160	282	122	$ 81.885.113.48
15	151	188	36	$ 8.509.385.00
16	190	276	87	$ 24.467.226.00
17	190	189	0	$ 57.966.621.00
18	190	276	87	$ 18.456.651.00

FLUJO MES 4

ITEM	Inicio	Fin	Duración	Costo
1	136	180	45	$ 13.837.312
2	271	360	90	$ 26.454.333.19
3	406	540	135	$ 41.296.978
4	451	600	150	$ 25.051.459.14
5	271	360	90	$ 53.108.133.14
6	112	149	37	$ 8.102.125.56
7	271	360	90	$ 52.159.117.18
8	271	360	90	$ 112.798.705
9	112	149	37	$ 8.476.293.50
10	271	360	90	$ 22.731.338.00
11	157	208	52	$ 3.518.240.00
12	224	299	75	$ 30.322.237.21
13	392	531	140	$ 34.170.332.61
14	283	404	122	$ 81.885.113.48
15	189	224	36	$ 8.509.385.00
16	277	363	87	$ 24.467.226.00
17	190	189	0	$ 57.966.621.00
18	277	363	87	$ 18.456.651.00

FLUJO MES 5

ITEM	Inicio	Fin	Duración	Costo
1	181	225	45	$ 13.837.312
2	361	450	90	$ 26.454.333.19
3	541	675	135	$ 41.296.978
4	601	750	150	$ 25.051.459.14
5	361	450	90	$ 53.108.133.14
6	150	186	37	$ 8.102.125.56
7	361	450	90	$ 52.159.117.18
8	361	450	90	$ 112.798.705
9	150	186	37	$ 8.476.293.50
10	361	450	90	$ 22.731.338.00
11	209	260	52	$ 3.518.240.00
12	300	374	75	$ 30.322.237.21
13	532	671	140	$ 34.170.332.61
14	405	526	122	$ 81.885.113.48
15	225	260	36	$ 8.509.385.00
16	364	450	87	$ 24.467.226.00
17	190	189	0	$ 57.966.621.00
18	364	450	87	$ 18.456.651.00

FLUJO MES 6

ITEM	Inicio	Fin	Duración	Costo
1	226	270	45	$ 13.837.312
2	451	540	90	$ 26.454.333.19
3	676	810	135	$ 41.296.978
4	751	900	150	$ 25.051.459.14
5	451	540	90	$ 53.108.133.14
6	187	224	37	$ 8.102.125.56
7	451	540	90	$ 52.159.117.18
8	451	540	90	$ 112.798.705
9	187	224	37	$ 8.476.293.50
10	451	540	90	$ 22.731.338.00
11	261	312	52	$ 3.518.240.00
12	375	449	75	$ 30.322.237.21
13	672	811	140	$ 34.170.332.61
14	527	648	122	$ 81.885.113.48
15	261	296	36	$ 8.509.385.00
16	451	537	87	$ 24.467.226.00
17	190	189	0	$ 57.966.621.00
18	451	537	87	$ 18.456.651.00

	COSTO TOTAL DE LA TAREA	PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL
1	$28.225.968.00	1.01%
2	$161.298.101.00	5.79%
3	$228.569.060.00	8.21%
4	$107.208.612.00	3.85%
5	$128.173.585.00	4.60%
6	$34.681.009.00	1.25%
7	$388.500.571.00	13.95%
8	$468.865.236.00	16.83%
9	$36.254.753.00	1.30%
10	$97.291.338.00	3.49%
11	$15.198.204.00	0.55%
12	$126.331.851.00	4.54%
13	$110.514.080.00	3.97%
14	$356.408.161.00	12.80%
15	$54.509.385.00	1.96%
16	$104.687.226.00	3.76%
17	$257.900.621.00	9.26%
18	$80.456.651.00	2.89%
	$2.785.074.412.00	100.00%

COSTOS TOTALES						
COSTO TOTAL MENSUAL	$364.136.896.33	$664.192.230.65	$702.049.937.35	$521.110.538.76	$306.946.480.06	$227.643.836.85
COSTO TOTAL MENSUAL ACUMULADO	$364.136.896.33	$1.028.329.126.98	$1.730.379.064.33	$2.250.489.603.10	$2.557.436.083.15	$2.785.079.920.00
PORCENTAJE DE INCIDENCIA MENSUAL RESPECTO A COSTOS TOTALES	13.07%	23.85%	25.21%	18.67%	11.02%	8.17%
PORCENTAJE DE INCIDENCIA MENSUAL ACUMULADO RESPECTO A COSTOS TOTALES	13.07%	36.92%	62.13%	80.81%	91.83%	100.00%

$2.785.079.920.00

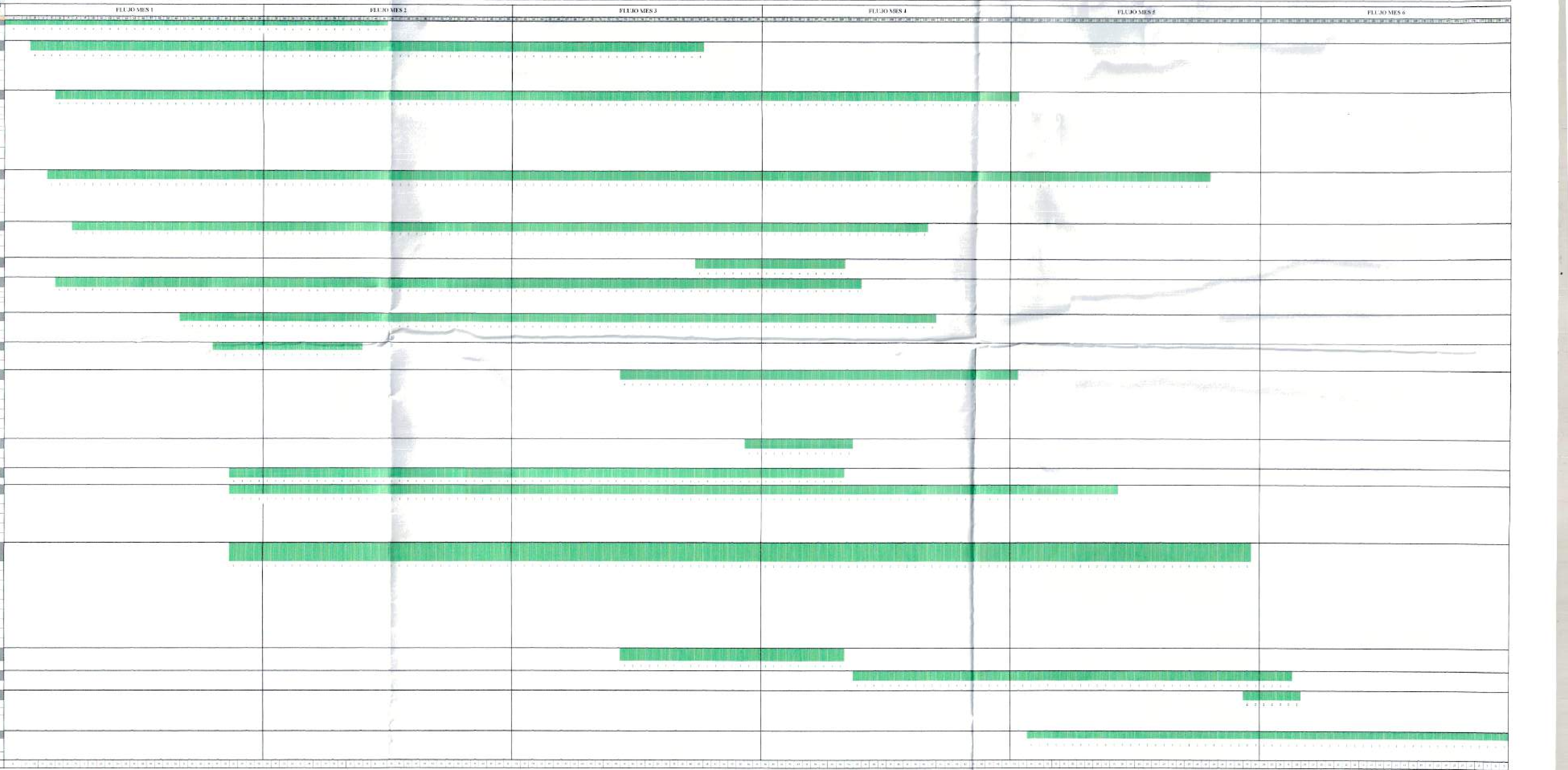
CUADRO DE CÁLCULO DE DURACIONES DE LAS TAREAS DE ACUERDO A MAQUINARIA, EQUIPO Y MANO DE OBRA

"REHABILITACIÓN Y/O RECUPERACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA EL DISTRITO HIDRÁULICO No. 06 UBICADO DENTRO DEL PERIMETRO HIDROSANITARIO DEL IBAL SA ESP OFICIAL"

CUADRO DE CÁLCULO DE DURACIONES REHABILITACIÓN ACUEDUCTO

DETALLES DE TAREAS				CUADRILLAS				MAQUINARIA Y EQUIPO CRÍTICO									MANO DE OBRA		
ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	NÚMERO DE CUADRILLAS	TIPO DE CUADRILLA	NÚMERO DE OBREROS CUADRILLA	HORAS HOMBRE DÍA	EQUIPO	NÚMERO DE MAQUINAS CRÍTICAS	NÚMERO DE MAQUINAS TOTALES	HORAS MAQUINA DÍA	UNIDAD HORAS MAQUINA DÍA	RENDIMIENTO MAQUINA DÍA	RENDIMIENTO MAQUINA HORA	DÍAS DE TRABAJO MAQUINA	DURACIÓN EN DÍAS CALENDARIO POR MAQUINARIA	RENDIMIENTO CUADRILLA DÍA	PORCENTAJE DEDICACIÓN MANO DE OBRA	JORNADA DE TRABAJO HORAS DÍA
1	[illegible]																		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ESTACIÓN TOTAL	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ESTACIÓN TOTAL	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	[illegible]																		
3	[illegible]																		
4	[illegible]																		
5	[illegible]																		
6	[illegible]																		
7	[illegible]																		
8	[illegible]																		
9	[illegible]																		
10	[illegible]																		
11	[illegible]																		
12	[illegible]																		
13	[illegible]																		
14	[illegible]																		
15	[illegible]																		
16	[illegible]																		
17	[illegible]																		
18	[illegible]																		
	PERSONAS POR DIA																		

FLUJO DE PERSONAL POR DIA



1014

9101

CONSORCIO AGUAS 2021

COSTOS ACUMULADOS DEL PROYECTO - (IA, TA) VS (IT, TT)

"REHABILITACIÓN Y/0 RECUPERACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA EL DISTRITO HIDRÁULICO No. 06 UBICADO DENTRO DEL PERIMETRO HIDROSANITARIO DEL IBAL,SA ESP OFICIAL"

TIC - TTC = IA - TA

INICIACION Y TERMINACIONES ADELANTADAS

MESES	COSTO	COSTO ACUMULADO	PORCENTAJE DE INCIDENCIAS	PORCENTAJE DE INCIDENCIAS ACUMULADO
1	$364,135,990.33	$364,135,990.33	13.07%	13.07%
2	$664,190,844.65	$1,028,326,834.98	23.85%	36.92%
3	$702,048,515.35	$1,730,375,350.33	25.21%	62.13%
4	$520,109,326.76	$2,250,484,677.10	18.67%	80.81%
5	$306,946,055.06	$2,557,430,732.15	11.02%	91.83%
6	$227,643,679.85	$2,785,074,412.00	8.17%	100.00%

TIL - TTL = IT - TT

INICIACIONES Y TERMINACIONES TARDIAS

MESES	COSTO	COSTO ACUMULADO	PORCENTAJE DE INCIDENCIAS	PORCENTAJE DE INCIDENCIAS ACUMULADO
1	$216,620,191.12	$216,620,191.12	7.78%	7.78%
2	$421,342,354.68	$637,962,545.80	15.13%	22.91%
3	$582,671,798.90	$1,220,634,344.70	20.92%	43.83%
4	$502,336,355.48	$1,722,970,700.18	18.04%	61.86%
5	$567,589,400.48	$2,290,560,100.67	20.38%	82.24%
6	$494,514,311.33	$2,785,074,412.00	17.76%	100.00%

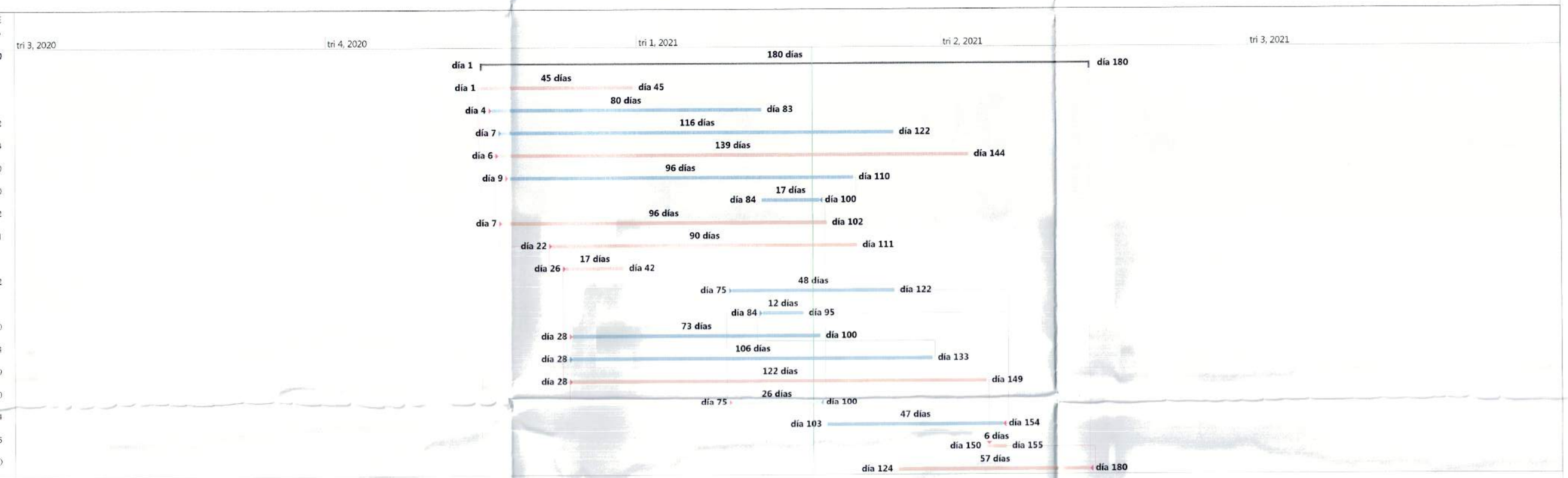
DIFERENCIAS ENTRE ACUMULADOS

MESES	DIFERENCIA EN COSTO (IA,TA-IT,TT)	DIFERENCIA EN PORCENTAJE (IA,TA-IT,TT)
1	$147,515,799.21	5.30%
2	$390,364,289.18	14.02%
3	$509,741,005.63	18.30%
4	$527,513,976.92	18.94%
5	$266,870,631.49	9.58%
6	$0.00	0.00%

REHABILITACION Y/O RECUPERACION Y/O REPOSICION DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA EL DISTRITO HIDRAULICO N| 6 UBICADO DENTRO DEL PERIMETRO HIDROSANITARIO DEL IBAL

1018

Id	Nombre de tarea	Duración	INICIO DE TAREA	FIN DE TAREA
1	**"REHABILITACIÓN Y/0 RECUPERACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA EL**	**180 días**	**día 1**	**día 180**
2	PRELIMINARES ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	45 días	día 1	día 45
3	SEÑALIZACIONES EN ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	80 días	día 4	día 83
4	ROTURA Y CORTE DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA ACUEDUCTO Y ALCANTARILL	116 días	día 7	día 122
5	EXCAVACIONES A MANO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	139 días	día 6	día 144
6	EXCAVACIONES A MÁQUINA EN SECO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	96 días	día 9	día 110
7	ENTIBADOS	17 días	día 84	día 100
8	CARGUES, RETIROS Y ACARREOS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	96 días	día 7	día 102
9	SUMINISTO DE RECEBO Y LLENO CON MATERIAL DE EXCAVACION ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	90 días	día 22	día 111
10	SUMINISTRO E INSTALACION DE LECHOS EN ARENA Y GRAVA	17 días	día 26	día 42
11	OTROS (ALCANTARILLADO)	48 días	día 75	día 122
12	MANEJO DE AGUAS	12 días	día 84	día 95
13	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PRESION RDE 21 DE 0-2M	73 días	día 28	día 100
14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS ACUEDUCTO	106 días	día 28	día 133
15	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Tecnica Colombiana 3722-1 y Norma Tecnica Colombiana 4764 (100% de Hermeticidad) 0-2m	122 días	día 28	día 149
16	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Tecnica Colombiana 5070 y Norma Tecnica Colombiana 4764 (100% de Hermeticidad)	26 días	día 75	día 100
17	CONSTRUCCION DE POZOS DE INSPECCION diámetro 1.2m	47 días	día 103	día 154
18	BASES, SUBBASES Y REPARCHEOS EN OBRAS DE PAVIMENTACIÓN ALCANTARILLADO	6 días	día 150	día 155
19	CONSTRUCCION PLACA EN CONCRETO 3000 psi	57 días	día 124	día 180



Tareas críticas	División	solo fin	Hito de línea base	Resumen manual	Tarea inactiva
División crítica	Progreso de tarea	solo duración	Hito	Resumen del proyecto	Hito inactivo
Progreso de tarea crítica	Tarea manual	Línea base	Progreso del resumen	Tareas externas	Resumen inactivo
Tarea	solo el comienzo	División de la línea base	Resumen	Hito externo	Fecha límite