

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero mes -1	marzo mes 1	abril mes 2	mayo mes 3	junio mes 4	julio mes 5	agosto mes 6	septiem mes 7	octubre mes 8	noviem mes 9	dicieml mes 10	enero mes 11	febrero mes 12	marzo mes 13		
1		<b>CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DEL BARRIO TRANSERVIS, CIUDADELA DE LOS CHOFERES Y LA MARUJITA DE LA PARROQUIA ROSA ZARATE DEL CANTÓN QUININDE, PROVINCIA DE ESMERALDAS</b>				<b>360.3 días?</b>																<b>0%</b>	
2		INICIO				0 días?			<b>5/3</b>														
3		<b>FASE ISECTOR MARUJITA</b>				<b>275.68 días</b>																	<b>0%</b>
4		<b>Preliminares</b>				<b>16.63 días</b>																	<b>0%</b>
5		Corte de pavimento flexible y aceras 2 lineas	m	355.73	0.0550	2.45 días	2																<b>0%</b>
6		Derrocamiento y desalojo a máquina de elementos de hormigón existentes en aceras	m2	775.67	0.0700	6.79 días	5																<b>0%</b>
7		Levantamiento y reposición de adoquín	m2	125.50	0.1600	2.51 días	6																<b>0%</b>
8		Derrocamiento y reposición de parada de bus	u	1.00	2.0000	1 día	7																<b>0%</b>
9		Derrocamiento y reposición de caseta de control	u	1.00	32.0000	4 días	8																<b>0%</b>
10		<b>Alcantarillado Sanitario</b>				<b>142.03 días</b>																	<b>0%</b>

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero mes -1	marzo mes 1	abril mes 2	mayo mes 3	junio mes 4	julio mes 5	agosto mes 6	septiem mes 7	octubre mes 8	noviem mes 9	diciemb mes 10	enero mes 11	febrero mes 12	marzo mes 13	
11	✦	Trazado y replanteo lineal para alcantarillado	m	5,544.47	0.0150	8 días		9		0%												
12	✦	Excavación en suelo natural < 2m a máquina	m3	16,733.14	0.0820	120 días		11														
13	✦	Excavación en suelo natural 24m a máquina	m3	6,603.24	0.0570	120 días		11														
14	✦	Excavación en suelo natural 46m a máquina	m3	574.27	0.0680	120 días		11														
15	✦	Excavación manual de 0 2m en suelo natural	m3	250.78	0.4000	120 días		11														
16	✦	Excavación en suelo humedo a máquina	m3	1,894.92	0.0950	120 días		11														
17	✦	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 175x6m di=160mm	m	2,118.00	0.0750	30 días		11		0%												
18	✦	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 220x6m di=200mm	m	2,970.00	0.1320	50 días		17														
19	✦	Suministro e instalación tubería pead 225mm 1.00 mpa 145psi Paso sub estructura vía	m	30.00	0.8000	10 días		18														
20	✦	Caja de registro, prefabricada cuerpo tub est	u	258.00	0.5500	30 días	17CC															

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciem	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
21	★	Camara para sistema de alcantarillado 2x2 interior H=34m f'c 320Kg/cm2 inc. Tapa de hierro ductil 400Kn y escalera submarina	u	2.00	19.5000	20 días	19							0%								
22	★	Base h.a. pozo revisión 1.60x1.60m e=20cm fc=210kg/cm2	u	44.00	2.2500	60 días	11							0%								
23	★	Pozos de revisión fc=210kg/cm2 di=1m	m	103.05	4.6000	60 días	22CC							0%								
24	★	Losa de tapa h.a. 350kg/cm2 para pozo de re	u	44.00	3.5000	60 días	23CC							0%								
25	★	Cama de arena para tubería	m3	1,100.68	0.1000	120 días	11,26CC							0%								
26	★	Transporte de arena dmt 72.50km	m3-km	79,799.30	0.0080	90 días								0%								
27	★	Relleno y compactado con material excavado clasificado a maquina	m3	12,191.71	0.0700	120 días	25CC							0%								
28	★	Relleno con lastre en zanja tendido y compactado a maquina	m3	9,072.43	0.0550	120 días	27CC,29CC							0%								
29	★	Transporte de lastre dmt 37.00km	m3-km	35,679.91	0.0080	90 días								0%								

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero mes -1	marzo mes 1	abril mes 2	mayo mes 3	junio mes 4	julio mes 5	agosto mes 6	septiem mes 7	octubre mes 8	noviem mes 9	diciem mes 10	enero mes 11	febrero mes 12	marzo mes 13		
30	★	Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros distancia hasta 8km	m3	3,691.52	0.0550	120 días	16CC																
31	★	Embaulado de hormigón simple Fc=210kg/cr	m3	14.40	1.2500	120 días	11																
32	★	Entibado metálico de sección trapezoidal h=2.50m l=7.00m doble pared	u	1.00	10.0000	30 días	11																
33	★	Colocación de entibado en zanja	m	413.90	0.1500	90 días	32																
34	★	Perforación horizontal dirigida con tubería hdpe 250x15mm	m	31.40	1.2000	10 días	19CC																
35	🚧	<b>Alcantarillado Pluvial</b>				<b>159 días</b>																	
36	★	Trazado y replanteo lineal para alcantarillado	m	2,391.00	0.0150	30 días	11																
37	★	Excavación en suelo natural < 2m a máquina	m3	9,655.37	0.0820	90 días	36																
38	★	Excavación en suelo natural 24m a máquina	m3	2,489.20	0.0570	90 días	36																

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo		
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13		
39	✦	Excavación en suelo natural 46m a máquina	m3	1,005.63	0.0680	90 días	36																
40	✦	Excavación manual de 0 2m en suelo natural	m3	210.89	0.4000	90 días	36																
41	✦	Excavación en suelo humedo a máquina	m3	1,503.47	0.0950	90 días	36																
42	✦	Suministro, instalación y pruebas de estanqu	m	390.00	0.1320	15 días	36																
43	✦	Suministro, instalación y pruebas de estanqu	m	600.00	0.1300	15 días	42																
44	✦	Suministro, instalación y pruebas de estanqu	m	117.00	0.1500	7 días	43																
45	✦	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 400x6m di=350mm	m	252.00	0.1800	12 días	44																
46	✦	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 440x6m di=400mm	m	78.00	0.1800	4 días	45																
47	✦	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 540x6m di=500mm	m	240.00	0.2200	10 días	46																
48	✦	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 650x6m di=600mm	m	249.00	0.3000	11 días	47																
49	✦	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 760x6m di=700mm	m	465.00	0.3200	20 días	48																

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciem	enero	febrero	marzo		
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13		
50	★	Cama de arena para tubería	m3	619.35	0.1000	100 días	36,51CC																
51	★	Transporte de arena dmt 72.5km	m3-km	44,902.88	0.0080	90 días																	
52	★	Construcción de sumideros de hormigón f'c=280kg/cm2 en calzada 60x30cm de h = 0.80 a 1.20m, incluye rejilla de acero vegetal de 70x40x6cm	u	101.00	1.0000	30 días	49																
53	★	Base h.a. pozo revisión 1.60x1.60m e=20cm fc=210kg/cm2	u	31.00	2.2500	15 días	45																
54	★	Pozos de revisión fc=210kg/cm2 di=1m	m	57.64	4.6000	30 días	53																
55	★	Losa de tapa h.a. 350kg/cm2 para pozo de revisión d=1.40m e=0.20m, incl. tapa circular metálica abisa	u	31.00	3.5000	15 días	54																
56	★	Base h.a. pozo revisión 2.00x2.00m e=20cm fc=210kg/cm2	u	11.00	2.7500	8 días	53																
57	★	Pozos de revisión fc=210kg/cm2 di=1.4m	m	35.60	4.6000	20 días	54,56																
58	★	Losa de tapa h.a. 350kg/cm2 para pozo de revisión d=1.80m e=0.20m, incl. tapa circular metálica abisagrada para calzada de 400kn	u	11.00	2.7500	8 días	57,55																
59	★	Relleno y compactado con material excavado clasificado a maquina	m3	7,641.87	0.0700	120 días	36																

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero mes -1	marzo mes 1	abril mes 2	mayo mes 3	junio mes 4	julio mes 5	agosto mes 6	septiem mes 7	octubre mes 8	noviem mes 9	diciemb mes 10	enero mes 11	febrero mes 12	marzo mes 13	
60	★	Relleno con lastre en zanja tendido y compactado a maquina	m3	4,998.30	0.0550	120 días	59CC,61CC								0%							
61	★	Transporte de lastre dmt 37.00km	m3-km	84,937.10	0.0080	120 días									0%							
62	★	Desalojo mecánico volqueta tierra/escombro	m3	1,605.04	0.0550	120 días	36								0%							
63	★	Tabla estaca metálico	m2	4,256.80	0.0200	90 días	38CC								0%							
64	★	Cabecal de salida h.a. f'c=280kg/cm2 h=2.00m para tubo pvc de diámetro dn=760mm	u	3.00	24.0000	15 días	57								0%							
65	🚧	<b>Estación de Bombeo AASSMARUJITA</b>				<b>127 días</b>																
66	🚧	<b>Cámara húmeda</b>				<b>127 días</b>																
67	★	Replanteo y nivelación con equipo de precisión para estructuras hidrosanitarias	m2	180.00	0.0290	2 días									0%							
68	★	Excavación en suelo natural < 2m a máquina	m3	100.00	0.0820	1 día	67								0%							
69	★	Excavación en suelo natural 24m a máquina	m3	80.00	0.0570	1 día	68								0%							
70	★	Excavación en suelo humedo a máquina	m3	63.00	0.0950	1 día	69								0%							
71	★	Desalojo mecánico volqueta tierra/escombro	m3	291.60	0.0550	2 días	70								0%							
72	★	Tabla estaca metálico	m2	111.60	0.0200	1 día	68								0%							
73	★	Relleno de piedra bola y regada a máquina	m3	13.57	0.0500	1 día	70,72								0%							
74	★	Hormigón simple en replantillo e= 10 cm fc= 210 kg/cm2	m2	2.71	0.1400	1 día	73								0%							

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
75	★	Hormigon premezclado en cámara húmeda, de purga, válvula y piso, fc=280 kg/cm2 mas bombeo	m3	135.00	1.8000	30 días	77,76															
76	★	Acero de refuerzo en barras fy=4200 kg/cm2, provisión, conformación y colocación	kg	6,315.65	0.0210	30 días	74															
77	★	Encofrado/desencofrado madera	m2	302.75	0.2000	30 días	76CC															
78	★	Canastilla para retencion de solidos 1.00x1.00m y h=0.70m de acero inoxidable incluye sistema de izaje	u	1.00	16.0000	5 días	75															
79	★	Sum/col. de tapa metálica e=4mm de 1.20x0.60m, para camara de bombeo	u	9.00	2.0000	5 días	78															
80	★	Sum. inst. de compuerta metálica 1.00 x 1.00m, incl. volante, eje roscable y accesorios	u	1.00	48.0000	6 días	79															
81	★	Escalera submarina de acero inoxidable, peldaños @ 0.20m	m	5.70	1.0000	5 días	80															
82	★	Sistema de impulsión de 2 bombas metálicas de 90110mm, incl. accesorios de hf y pvc	u	1.00	15.0000	8 días	81															
83	★	Sum inst. y puesta en funcionamiento de dos bomba sumergible 1.57hp incluye tablero de control, acoples y accesorios	u	1.00	12.0000	30 días	84															
84	★	Tuberia de ventilación PVC 110mm Inc. Codos y anclajes	u	1.00	1.0000	1 día	82															
85	★	Abatimiento nivel freático en zanjas y pozos	hora	360.00	1.0000	30 días	69															



PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
86		<b>Redes eléctricas Estación de bombeo AASS y PTAR</b>				<b>37.25 días</b>																
87		Poste de h.a. l=12 mts 500kg/cm2	u	10.00	1.1800	2 días	81															
88		Poste de h.a. l=10 mts 400kg/cm2	u	4.00	1.1800	1 día	87															
89		Retiro y transporte de poste de H.A.	u	2.00	1.1800	1 día	88															
90		Desmontaje de estructuras de bajo y med	u	2.00	1.0000	1 día	89															
91		Estructura Monofásica tipo EST 1CR	u	4.00	0.9850	1 día	90															
92		Estructura Monofásica tipo EST 1CP	u	5.00	0.6500	1 día	91															
93		Estructura Monofásica tipo EST 1CD	u	1.00	1.0000	1 día	92															
94		Estructura tipo SPT1E100	u	2.00	2.0000	1 día	93															
95		Estructura tipo SPT1S100	u	2.00	1.0000	1 día	94															
96		Estructura neutro tipo ESE1ER	u	2.00	0.0800	1 día	95															
97		Estructura neutro tipo ESE1EP	u	10.00	0.0800	1 día	96															
98		Estructura neutro tipo ESE1ED	u	1.00	0.2400	1 día	97															
99		Estructura Tensores y anclajes TAT OTD	u	6.00	4.5000	2 días	98															
100		Estructura tipo pt00dc4_2	u	2.00	1.1000	0.5 días	99															
101		Pozos tipo A 0.60 x 0.60 x 0.75m	u	3.00	0.6500	0.25 días	100															
102		Estructura tipo trt1a10	u	1.00	12.0000	1 día	101															
103		Estructura tipo trt1a5	u	1.00	12.0000	1 día	102															
104		Banco ducto con configuración 2x 50mm,	m	23.00	1.0000	3 días	103															
105		Cable de al asc calibre n° 2 awg	m	362.00	0.0850	4 días	104															
106		Cable de al asc calibre n° 4 awg	m	362.00	0.0650	4 días	105															

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
107	✦	Conductor tipo TTU 38 AWG	m	117.00	0.1330	2 días	106															
108	✦	Cable Triplex de AL 3x6 AWG acometida e	m	130.00	0.0500	1 día	107															
109	✦	Luminaria de alumbrado público LED 150V	u	5.00	2.0000	1 día	108															
110	✦	Punto de iluminación	pto	3.00	1.0000	0.5 días	109															
111	✦	Punto tomacorriente doble 110 V	pto	3.00	1.1200	0.5 días	110															
112	✦	Punto tomacorriente de 220V	pto	1.00	1.3500	0.25 días	111															
113	✦	Tablero de control 4 puntos	u	1.00	2.0000	0.25 días	112															
114	➡	<b>Linea de impulsión</b>				<b>12.2 días</b>																
115	✦	Trazado y replanteo lineal para alcantarilla	m	234.00	0.0150	1 día	75															
116	✦	Excavación en suelo natural < 2m a máqui	m3	224.64	0.0820	3 días	115															
117	✦	Suministro e instalación tubería pead 75mm 1.00 mpa 145psi	m	234.00	0.0800	3 días	115															
118	✦	Codo 45x75mm Pead electrofusión	u	2.00	0.5000	0.1 días	117															
119	✦	Codo 90x75mm Pead electrofusión	u	2.00	0.5000	0.1 días	118															
120	✦	Relleno y compactado con material excava	m3	112.32	0.0700	3 días	121															
121	✦	Cama de arena para tubería	m3	37.44	0.1000	3 días	115,119,122															
122	✦	Transporte de arena dmt 72.5km	m3-km	2,714.40	0.0080	3 días																
123	✦	Desalojo mecánico volqueta tierra/escomi	m3	74.88	0.0550	1 día	120															
124	✦	Relleno con mejoramiento vibro compacta	m3	74.88	0.0550	1 día	123,125															

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero mes -1	marzo mes 1	abril mes 2	mayo mes 3	junio mes 4	julio mes 5	agosto mes 6	septiem mes 7	octubre mes 8	noviem mes 9	dicieml mes 10	enero mes 11	febrero mes 12	marzo mes 13		
125		Transporte de material de mejoramiento dmt 37km	m3-km	2,770.56	0.0080	3 días									0%								
126		<b>Planta de tratamiento de Aguas Residuales Sistema RAFABR</b>				<b>214.68 días</b>																	0%
127		<b>Preliminares</b>				<b>7 días</b>																	0%
128		Desbroce, Desbosque y Limpieza	Ha	0.05	11.2000	1 día									0%								
129		Material de préstamo importado	m3	336.00	0.0120	1 día	130								0%								
130		Transporte de material de préstamo importado Distancia de transporte 510 km D=10 km	m3-km	3,360.00	0.0120	5 días	128								0%								
131		<b>Vías y aceras</b>				<b>16.7 días</b>																	0%
132		<b>Acceso vial y parqueadero</b>				<b>16.7 días</b>																	0%
133		Replanteo y nivelación	m2	254.70	0.0290	1 día	197								0%								
134		Excavación a máquina sin clasificar	m3	435.00	0.0300	2 días	133								0%								
135		Transporte de material de excavación Transporte libre 500 mts Distancia de transporte 10 km	m3-km	4,350.00	0.0120	2 días	134CC								0%								
136		Conformación de la subrasante	m2	254.70	0.0055	0.2 días	137								0%								
137		Capa de material de mejoramiento, tendido y compactado a máquina	m3	152.82	0.0200	1 día	138								0%								
138		Transporte de material de mejoramiento dmt 37km	m3-km	5,654.34	0.0080	3 días	135								0%								
139		Capa de subbase clase iii, tendido y compactado a máquina	m3	45.85	0.0200	0.3 días	140								0%								

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciem	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
140	🚀	Transporte de material de subbase clase iii dmt 37km	m3-km	1,696.45	0.0080	2 días	136															
141	🚀	Capa de base clase 1a, tendido y compactado a máquina	m3	50.94	0.0200	0.2 días	142															
142	🚀	Transporte de material de base clase 1a dmt 37km	m3-km	1,884.78	0.0080	2 días	139															
143	🚀	Adoquin vehicular hexagonal fc=400kg/cm2, incluye emporado con arena y cemento	m2	254.70	0.1600	5 días	141															
144	📦	<b>Estructuras de la planta</b>				<b>207.68 días</b>																
145	📦	<b>Pozo de bombeo</b>				<b>8.18 días</b>																
146	🚀	Excavación a máquina sin clasificar	m3	38.38	0.0300	0.14 días	129															
147	🚀	Relleno y compactado con material excavado compactador manual	m3	30.70	0.0550	0.25 días	152															
148	🚀	Relleno con piedra bola manual	m3	30.70	0.5000	1.5 días	146															
149	🚀	Transporte de material de excavación Transporte libre 500 mts Distancia de transporte 10 km	m3-km	460.56	0.0120	0.69 días	148															
150	🚀	Hormigón simple en replantillo e=7 cm fc= 210 kg/cm2	m2	8.28	0.0650	0.1 días	149															
151	🚀	Hormigón estructural de cemento Portland, Clase A, fc=280 kg/cm2	m3	14.02	2.0000	5 días	150															
152	🚀	Pintura de caucho en paredes int. ext. 2 manos incl. empaste	m2	30.00	0.1500	0.5 días	151															
153	📦	<b>Rafas</b>				<b>30 días</b>																
154	🚀	Excavación a máquina sin clasificar	m3	165.00	0.0300	1 día	147															

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciem	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
155		Hormigón simple en replantillo e=7 cm fc= 210 kg/cm2	m2	24.70	0.0650	30 días																
156		Relleno con mejoramiento vibro compactador manual	m3	48.34	0.0550	0.5 días	157															
157		Transporte de material de mejoramiento dmt 37km	m3-km	1,788.58	0.0080	2 días	162															
158		Relleno con piedra bola manual	m3	48.34	0.5000	2 días	159															
159		Transporte de material de excavación Transporte libre 500 mts Distancia de transporte 10 km	m3-km	1,980.00	0.0120	3 días	154															
160		Hormigón estructural de cemento Portland, Clase A, fc=280 kg/cm2	m3	35.50	2.0000	10 días	158															
161		Pintura de caucho en paredes int. ext. 2 manos incl. empaste	m2	102.36	0.1500	2 días	160															
162		Impermeabilización de losa de con lámina asfáltica con refuerzo en poliéster y autoprotección en grán	m2	42.57	0.3300	2 días	161															
163		<b>Biotinas</b>				<b>18.8 días</b>																
164		Excavación a máquina sin clasificar	m3	132.60	0.0300	0.5 días	156															
165		Hormigón simple en replantillo e=7 cm fc= 210 kg/cm2	m2	29.14	0.0650	1 día	169															
166		Relleno con mejoramiento vibro compactador manual	m3	54.08	0.0550	0.3 días	167															
167		Transporte de material de mejoramiento dmt 37km	m3-km	2,000.96	0.0080	2 días	171															

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
168		Transporte de material de excavación Transporte libre 500 mts Distancia de transporte 10 km	m3-km	1,591.20	0.0120	2 días	164						0%									
169		Relleno con piedra bola manual	m3	54.08	0.5000	2 días	168						0%									
170		Hormigón estructural de cemento Portland, Clase A, fc=280 kg/cm2	m3	16.70	2.0000	7 días	165						0%									
171		Pintura de caucho en paredes int. ext. 2 manos incl. empaste	m2	49.55	0.1500	2 días	172						0%									
172		Impermeabilización de losa de con lámina asfáltica con refuerzo en poliéster y autoprotección en grán	m2	25.20	0.3300	1 día	174						0%									
173		Placas de acero al carbón de medidas 400mm x 200mm x 3/4 PL3	u	2.00	0.1500	0.5 días	170						0%									
174		Cubierta con estructura metálica biocontactores	m2	27.00	0.2500	1.5 días	173						0%									
175		<b>Clarificadores 2</b>				<b>51 días</b>									0%							
176		Excavación a máquina sin clasificar	m3	319.87	0.0300	2 días	166						0%									
177		Hormigón simple en replantillo e=7 cm fc= 210 kg/cm2	m2	28.88	0.0650	1 día	181						0%									
178		Relleno con mejoramiento vibro compactador manual	m3	65.23	0.0550	1 día	179								0%							
179		Transporte de material de mejoramiento dmt 37km	m3-km	2,413.51	0.0080	2 días	183								0%							
180		Transporte de material de excavación Transporte libre 500 mts Distancia de transporte 10 km	m3-km	3,838.44	0.0120	6 días	176						0%									

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciem	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
181	★	Relleno con piedra bola manual	m3	65.23	0.5000	3 días	180							0%								
182	★	Hormigón estructural de cemento Portland, Clase A, fc=280 kg/cm2	m3	42.16	2.0000	30 días	177							0%								
183	★	Pintura de caucho en paredes int. ext. 2 manos incl. empaste	m2	114.00	0.1500	2 días	184								0%							
184	★	Impermeabilización de losa de con lámina asfáltica con refuerzo en poliéster y autoprotección en grán	m2	106.56	0.3300	4 días	182								0%							
185	📏	<b>Cámara de cloración</b>				<b>13.5 días</b>																
186	★	Excavación a máquina sin clasificar	m3	103.10	0.0300	1 día	178								0%							
187	★	Hormigón simple en replantillo e=7 cm fc= 210 kg/cm2	m2	11.72	0.0650	1 día	191									0%						
188	★	Relleno con mejoramiento vibro compactador manual	m3	29.78	0.0550	1 día	189										0%					
189	★	Transporte de material de mejoramiento dmt 37km	m3-km	1,101.86	0.0080	1 día	193											0%				
190	★	Transporte de material de excavación Transporte libre 500 mts Distancia de transporte 10 km	m3-km	1,237.20	0.0120	1 día	186												0%			
191	★	Relleno con piedra bola manual	m3	29.78	0.5000	1 día	190													0%		
192	★	Hormigón estructural de cemento Portland, Clase A, fc=280 kg/cm2	m3	12.80	2.0000	5 días	187														0%	
193	★	Pintura de caucho en paredes int. ext. 2 manos incl. empaste	m2	37.89	0.1500	1 día	194															0%

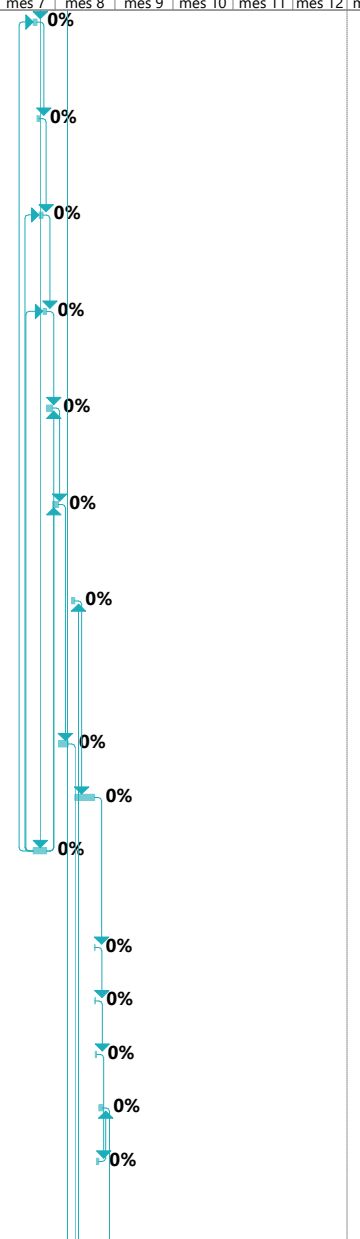
PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
194		Impermeabilización de losa de con lámina asfáltica con refuerzo en poliéster y autoprotección en grán	m2	32.40	0.3300	1.5 días	192								0%							
195		<b>Lechos de Secado</b>				<b>15.5 días</b>									0%							
196		Excavación a máquina sin clasificar	m3	130.82	0.0300	0.5 días	188								0%							
197		Relleno con mejoramiento vibro compactador manual	m3	28.67	0.0550	0.5 días	198								0%							
198		Transporte de material de mejoramiento dmt 37km	m3-km	1,060.79	0.0080	1 día	203								0%							
199		Transporte de material de excavación Transporte libre 500 mts Distancia de transporte 10 km	m3-km	1,225.80	0.0120	1 día	196								0%							
200		Relleno con piedra bola manual	m3	75.58	0.5000	2 días	199								0%							
201		Hormigón estructural de cemento Portland, Clase A, fc=280 kg/cm2	m3	12.26	2.0000	7 días	200								0%							
202		Pintura de caucho en paredes int. ext. 2 manos incl. empaste	m2	61.35	0.1500	1.5 días	197								0%							
203		Hormigón simple en losa perforada de F'c=210kg/cm2, Clase A; e=7cm	m2	16.80	0.2200	2 días	201								0%							
204		<b>Cuarto de Control</b>				<b>37.8 días</b>									0%							
205		Excavación a máquina sin clasificar	m3	12.65	0.0300	0.1 días	202								0%							
206		Relleno con piedra bola manual	m3	3.00	0.5000	0.5 días	205								0%							
207		Hormigón simple en replantillo e=5 cm fc= 210 kg/cm2	m2	0.45	0.2200	0.5 días	206								0%							



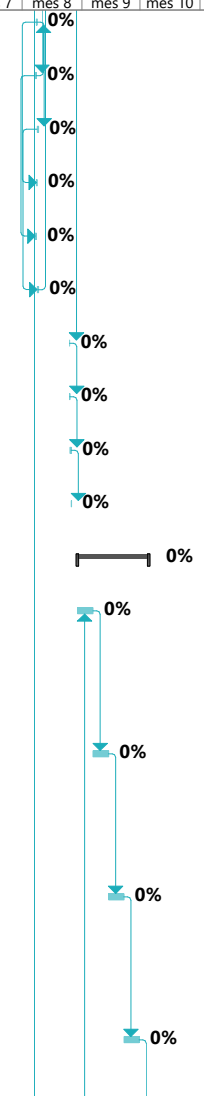
PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
208	➤	Hormigón simple f'c=210 kg/cm2 en plintos e=20cm	m3	1.50	1.8500	2 días	207,217CC															
209	➤	Hormigón ciclopeo f'c=180 kg/cm2 en cimientos 60%h.s.; 40%piedra	m3	3.18	1.5000	1 día	208															
210	➤	Hormigón simple f'c=210 kg/cm2 en cadenas incl. encofrado y desenc.	m3	1.06	1.5000	2 días	209,217CC															
211	➤	Hormigón simple f'c=210 kg/cm2 en columnas incl. encofrado y desenc.	m3	2.04	1.5000	2 días	210,217CC															
212	➤	Hormigón estructural de cemento Portland, Clase B, fc= 210 kg/cm2 Vigas	m3	2.18	1.5000	3 días	211,217															
213	➤	Hormigón estructural de cemento Portland, Clase B, fc= 210 kg/cm2 Losa	m3	5.95	1.5000	3 días	212,217															
214	➤	Contrapiso de Hormigón Simple, fc=180 kg/cm2 E=10cm Incl. Malla electrosoldada R106	m2	35.46	0.1500	2 días	228															
215	➤	Mamposteria de bloque de 20cm	m2	126.35	0.4300	5 días	213															
216	➤	Enlucido vertical paletado fino mortero	m2	252.27	0.5000	10 días	214															
217	➤	Acero de refuerzo en barras fy=4200 kg/cm2, provisión, conformación y colocación	kg	2,432.53	0.0210	7 días	207															
218	➤	Puerta metálica exterior 1.00x2.40mts	u	1.00	3.0000	0.35 días	216															
219	➤	Puerta de madera panelada 0.90x2.00m	u	1.00	3.5000	0.44 días	218															
220	➤	Puerta de madera panelada 0.70x2.00m	u	1.00	3.5000	0.44 días	219															
221	➤	Ventana de aluminio y vidrio e=4mm	m2	2.78	1.2000	2 días	222															
222	➤	Protección metálica 1/2 varilla cuadrada para ventanas	m2	4.83	2.2000	1 día	220															



PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
223	★	Punto de aa.ss. de pvc 50mm	u	2.00	0.8000	0.5 días	224															
224	★	Punto de aa.ss. de pvc 110mm	u	1.00	0.8000	0.5 días	215															
225	★	Punto de agua potable pvc 1/2	u	3.00	0.8500	0.5 días	223															
226	★	Tubería pvc 50mm	m	3.00	0.1500	0.5 días	223CC															
227	★	Tubería pvc 100mm	m	6.00	0.1500	0.5 días	224CC															
228	★	Tubería de pvc roscable 1/2	m	12.00	0.1400	0.5 días	225CC															
229	★	Inodoro FV blanco con fluxómetro	u	1.00	2.5000	0.31 días	221															
230	★	Lavamanos individuales, incl. Accesorio:	u	1.00	2.5000	0.31 días	229															
231	★	Llave Presmatic para lavamanos	u	1.00	2.0000	0.25 días	230															
232	★	Rejilla de piso 3 aluminio	u	1.00	0.3000	0.1 días	231															
233	📦	<b>Equipamiento</b>				<b>37 días</b>																
234	★	Sistema de bombeo para planta de tratamiento de aguas residuales Sector Marujita	u	1.00	80.0000	8 días	249															
235	★	Sistema de pretratamiento para planta de tratamiento de aguas residuales Sector Marujita	u	1.00	80.0000	8 días	234															
236	★	Sistema de biológico para planta de tratamiento de aguas residuales Sector Marujita	u	1.00	80.0000	8 días	235															
237	★	Sistema de decantación para planta de tratamiento de aguas residuales Sector Marujita	u	1.00	80.0000	8 días	236															

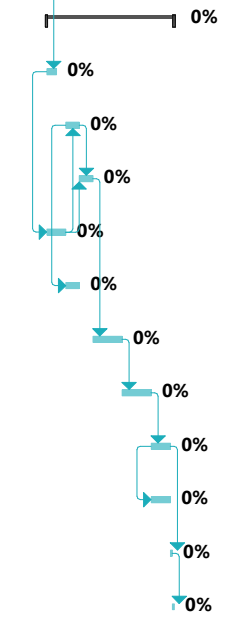


PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
238	🚀	Sistema de terciario y accesorios para planta de tratamiento de aguas residuales Sector Marujita	u	1.00	80.0000	5 días	237															
239	📦	<b>Cerramiento planta de tratamiento</b>				<b>26 días</b>																
240	🚀	Excavación manual de 0 2m en suelo n	m3	21.73	0.4000	3 días	143															
241	🚀	Relleno con piedra bola manual	m3	2.31	0.5000	2 días	240															
242	🚀	Hormigón simple en replantillo e=5 cm fc= 210 kg/cm2	m2	5.20	0.2200	1 día	241															
243	🚀	Hormigón ciclopeo f'c=180 kg/cm2 en cimientos 60%h.s.; 40%piedra	m3	29.87	1.5000	2 días	244															
244	🚀	Hormigón simple f'c=210 kg/cm2 en pli	m3	1.35	1.8500	1 día	242,248CC															
245	🚀	Hormigón simple f'c=210 kg/cm2 en cadenas incl. encofrado y desenc.	m3	9.96	1.5000	3 días	243,248CC															
246	🚀	Hormigón simple f'c=210 kg/cm2 en columnas incl. encofrado y desenc.	m3	0.73	1.5000	3 días	245,248															
247	🚀	Cerramiento con malla hexagonal galvanizada h=3.0m, tubo hg 2, diagonal tubo hg 2 y anclajes	m2	300.18	1.0000	10 días	246															
248	🚀	Acero de refuerzo en barras fy=4200 kg/cm2, provisión, conformación y colocación	kg	1,669.56	0.0210	5 días	242CC															
249	🚀	Puerta con malla galvanizada exterior 2 alas 3.50x3.80m	u	1.00	8.0000	1 día	247															
250	📦	<b>Reparaciones</b>				<b>89.88 días</b>																
251	🚀?	Retiro, custodia y reinstalación de medidor in	u	258.00	0.6000	90 días																
252	🚀?	Reparación de guias domiciliarias pvc sin coll	u	359.00	0.5200	90 días																

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero mes -1	marzo mes 1	abril mes 2	mayo mes 3	junio mes 4	julio mes 5	agosto mes 6	septiem mes 7	octubre mes 8	noviem mes 9	diciemb mes 10	enero mes 11	febrero mes 12	marzo mes 13		
253	?	Reparación de guías domiciliarias pvc incluye	u	359.00	0.6000	90 días																	
254	?	Hormigón Simple F'c=210 kg/cm2 en varios €	m3	7.85	1.8500	90 días																	
255		<b>Reposicion de Aceras</b>				<b>66 días</b>																	
256	?	Replanteo y nivelación para aceras y bordillo	m2	5,055.00	0.0134	5 días	58																
257	?	Excavación en suelo natural < 2m a máquina	m3	1,516.50	0.0820	7 días	259																
258	?	Relleno con mejoramiento vibro compactado	m3	1,011.00	0.0550	7 días	257,259																
259	?	Transporte de material de mejoramiento dm	m3-km	37,407.00	0.0080	10 días	256CC																
260	?	Desalojo mecánico volqueta tierra/escombro	m3	1,819.80	0.0550	7 días	257CC																
261	?	Bordillo cuneta h.s. 210kg/cm2 0.2*0.4*0.2*	m	1,200.00	0.1400	15 días	258																
262	?	Bordillo interior h.s. 180kg/cm2 40x15cm	m	1,200.00	0.1400	15 días	261																
263	?	Hormigón simple en aceras fc=210kg/cm2 e=	m2	895.00	0.1500	10 días	262																
264	?	Curador superficial para hormigón	m2	895.00	0.0080	10 días	263CC																
265	?	Adoquín texturado inclusivo de hormigón 30	m2	12.00	0.0660	1 día	263																
266	?	Pintura exterior en rampas de accesibilidad	m2	12.00	0.2667	1 día	265																
267		<b>Rubros ambientales</b>				<b>89.88 días</b>																	
268		<b>Plan de seguridad y salud ocupacional</b>				<b>29.88 días</b>																	
269	?	Extintor polvo químico ABC 15lbs PQS	u	10.00	0.0000	30 días																	
270	?	Kit de equipos de protección personal para	u	30.00	0.0000	30 días																	
271	?	Señales verticales informativas para frente	u	4.00	0.8560	30 días																	
272	?	Señales verticales informativas para transi	u	6.00	0.8560	30 días																	
273	?	Señalización vertical movil conos	u	20.00	1.0000	30 días																	
274	?	Señalización vertical movil malla plástica c	m	600.00	0.1330	30 días																	
275	?	Barrera de contención de transito de pvc	u	10.00	0.0250	30 días																	

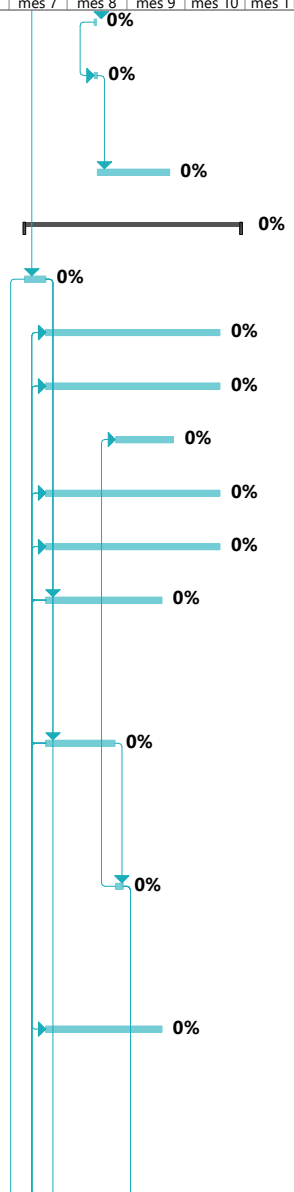


PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero mes -1	marzo mes 1	abril mes 2	mayo mes 3	junio mes 4	julio mes 5	agosto mes 6	septiem mes 7	octubre mes 8	noviem mes 9	diciemb mes 10	enero mes 11	febrero mes 12	marzo mes 13		
276	?	Suministro de cinta de peligro h= 7.5cm ne	m	3,000.00	0.0000	30 días																	
277	?	Poste delineador	u	80.00	0.0000	30 días																	
278		<b>Plan de manejo de desechos</b>				<b>29.88 días</b>																	
279	?	Instalación de contenedores plásticos con	u	4.00	0.0000	30 días																	
280	?	Batería sanitaria portatil alquiler mensual	u	2.00	176.0000	30 días																	
281	?	Agua para control de polvo	m3	800.00	0.0500	30 días																	
282		<b>Plan de capacitación y entrenamiento</b>				<b>29.88 días</b>																	
283	?	Equipos y materiales para capacitación al p	u	3.00	2.0000	30 días																	
284	?	Equipos y materiales para socialización/co	u	3.00	4.0000	30 días																	
285		<b>Plan de monitoreo</b>				<b>89.88 días</b>																	
286	?	Monitoreo de ruido	u	3.00	2.5000	90 días																	
287	?	Monitoreo calidad del aire	u	3.00	8.0000	90 días																	
288	?	Monitoreo de particulas sedimentables	u	3.00	1.8500	90 días																	
289	?	Monitoreo de agua	u	3.00	1.5000	90 días																	
290	?	FIN				0 días	238																
291	?	INICIO				0 días		5/3															
292		<b>FASE I ISECTOR TRANSERVI</b>				<b>242.3 días</b>																	
293		<b>Preliminares</b>				<b>83.1 días</b>																	
294	?	Corte de pavimento flexible y aceras 2 lineas	m	1,195.00	0.0550	8 días																	
295	?	Derrocamiento y desalojo a máquina de elementos de hormigón existentes en aceras	m2	1,869.00	0.0700	16 días	294																
296	?	Derrocamiento y desalojo a máquina de elementos de hormigón existentes bordillos y parterres	m	2,970.00	0.0200	7 días	295																
297	?	Levantamiento de adoquin vehicular	m2	654.15	0.1600	13 días	296																

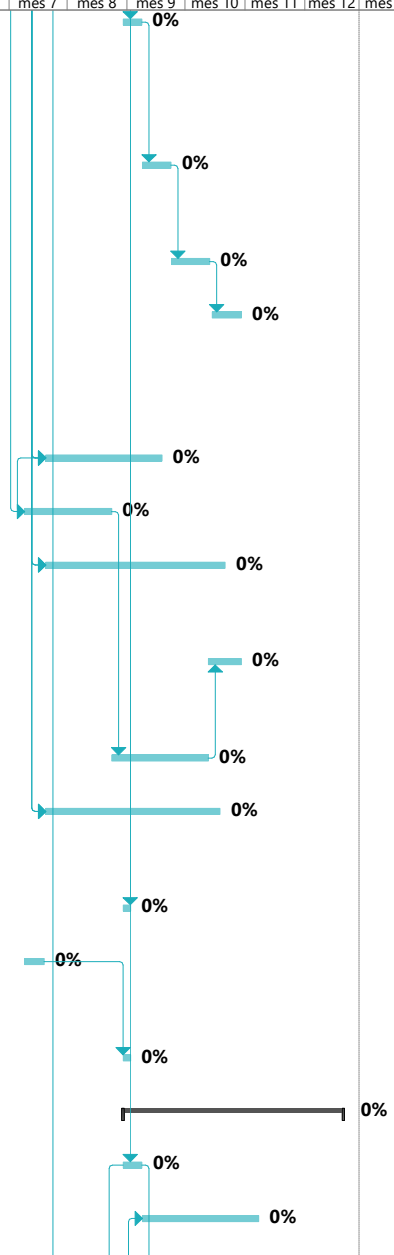
PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
298	★	Excavación a máquina sin clasificar	m3	196.25	0.0300	1 día	297															
299	★	Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros distancia hasta 8km	m3	235.50	0.0550	1.6 días	298CC															
300	★	Reubicación de postes de alumbrado eléctrico	u	75.00	4.0000	37.5 días	299															
301	🚧	<b>Alcantarillado Sanitario</b>				<b>112 días</b>																
302	★	Trazado y replanteo lineal para alcantarillado	m	6,001.80	0.0150	11 días	294															
303	★	Excavación en suelo natural < 2m a máquina	m3	13,687.44	0.0820	90 días	308CC,309CC															
304	★	Excavación en suelo natural 24m a máquina	m3	1,707.19	0.0570	90 días	308CC,309CC															
305	★	Excavación en suelo natural 46m a máquina	m3	270.06	0.0680	30 días	310CC															
306	★	Excavación manual de 0 2m en suelo natural	m3	272.16	0.4000	90 días	308CC,309CC															
307	★	Excavación en suelo humedo a máquina	m3	611.50	0.0950	90 días	309CC,308CC															
308	★	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 175x6m di=160mm	m	3,420.00	0.0750	60 días	302															
309	★	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 220x6m di=200mm	m	2,196.00	0.1320	36 días	302															
310	★	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 335x6m di=300mm	m	192.00	0.1500	4 días	309															
311	★	Caja de registro, prefabricada cuerpo tub estructurada di=400mm, h=0.801.40m; marco de hormigón simple Fc=180kg/cm2 con tapa de acero vegetal	u	280.00	0.5500	60 días	308CC															



PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
312	★	Camara para sistema de alcantarillado 2x2 interior H=34m f'c 320Kg/cm2 inc. Tapa de hierro ductil 400Kn y escalera submarina	u	1.00	19.5000	10 días	310															
313	★	Base h.a. pozo revisión 1.60x1.60m e=20cm fc=210kg/cm2	u	35.00	2.2500	15 días	312															
314	★	Pozos de revisión fc=210kg/cm2 di=1m	m	66.61	4.6000	20 días	313															
315	★	Losa de tapa h.a. 350kg/cm2 para pozo de revisión d=1.40m e=0.20m, incl. tapa circular metálica abisagrada de acero dúctil de 400kn	u	35.00	3.5000	15 días	314															
316	★	Cama de arena para tubería	m3	1,047.40	0.1000	60 días	308CC,309CC,317CC															
317	★	Transporte de arena dmt 82.50km	m3-km	86,410.50	0.0080	45 días	302CC															
318	★	Relleno y compactado con material excavado clasificado a maquina	m3	10,647.26	0.0700	93 días	308CC,309CC															
319	★	Relleno con lastre en zanja tendido y compactado a maquina	m3	2,588.75	0.0550	17 días	320															
320	★	Transporte de lastre dmt 47.00km	m3-km	21,671.25	0.0080	50 días	317															
321	★	Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros distancia hasta 8km	m3	2,264.94	0.0550	90 días	308CC,309CC															
322	★	Embaulado de hormigón simple Fc=210kg/cr	m3	17.95	1.2500	4 días	310															
323	★	Entibado metálico de sección trapezoidal h=2.50m l=7.00m doble pared	u	1.00	10.0000	10 días																
324	★	Colocación de entibado en zanja	m	312.40	0.1500	4 días	323															
325	🚧	<b>Alcantarillado Pluvial</b>				<b>114 días</b>																
326	★	Trazado y replanteo lineal para alcantarillado	m	2,340.00	0.0150	10 días	310															
327	★	Excavación en suelo natural < 2m a máquina	m3	5,793.43	0.0820	60 días	332CC															



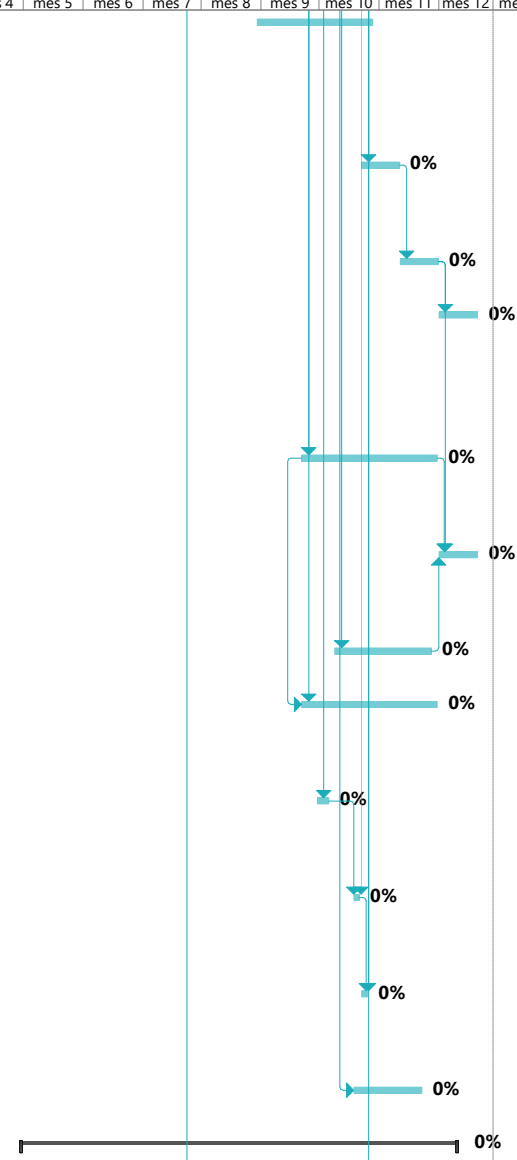
PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo		
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13		
328	★	Excavación en suelo natural 24m a máquina	m3	766.91	0.0570	50 días	332CC,333CC																
329	★	Excavación en suelo natural 46m a máquina	m3	367.50	0.0680	35 días	337CC,336CC																
330	★	Excavación manual de 0 2m en suelo natura	m3	321.55	0.4000	60 días	332CC																
331	★	Excavación en suelo humedo a máquina	m3	520.88	0.0950	34 días	337CC,336CC																
332	★	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 220x6m di=200mm	m	804.00	0.1320	13 días	326																
333	★	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 280x6m di=250mm	m	480.00	0.1300	8 días	332																
334	★	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 335x6m di=300mm	m	600.00	0.1500	12 días	333																
335	★	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 400x6m di=350mm	m	84.00	0.1800	2 días	334																
336	★	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 440x6m di=400mm	m	222.00	0.1800	5 días	335																
337	★	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 540x6m di=500mm	m	150.00	0.2200	4 días	336																
338	★	Cama de arena para tubería	m3	485.58	0.1000	43 días	332CC,339CC																
339	★	Transporte de arena dmt 82.50km	m3-km	40,060.35	0.0080	40 días	326CC																



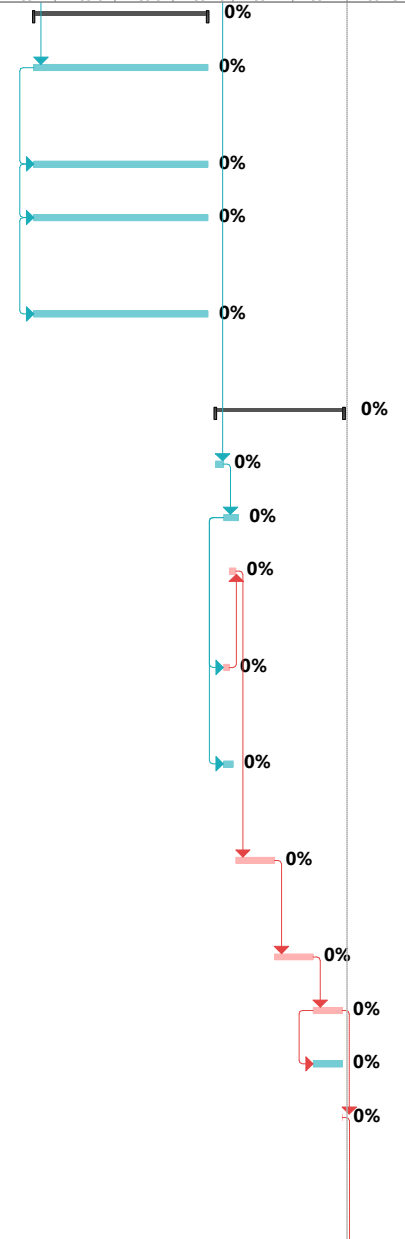
PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
340	?	Construcción de sumideros de hormigón f'c=280kg/cm2 en calzada 60x30cm de h = 0.80 a 1.20m, incluye rejilla de acero vegetal de 70x40x6cm	u	154.00	1.0000	60 días																
341	★	Base h.a. pozo revisión 1.60x1.60m e=20cm fc=210kg/cm2	u	45.00	2.2500	20 días	337															
342	★	Pozos de revisión fc=210kg/cm2 di=1m	m	72.43	4.6000	20 días	341															
343	★	Losa de tapa h.a. 350kg/cm2 para pozo de revisión d=1.40m e=0.20m, incl. tapa circular metálica abisagrada de acero dúctil de 400kn	u	45.00	3.5000	20 días	342															
344	★	Relleno y compactado con material excavado clasificado a maquina	m3	4,528.79	0.0700	70 días	332															
345	★	Relleno con lastre en zanja tendido y compactado a maquina	m3	1,655.29	0.0550	20 días	346,344,342															
346	★	Transporte de lastre dmt 47.00km	m3-km	77,798.63	0.0080	50 días	339															
347	★	Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros distancia hasta 8km	m3	1,100.61	0.0550	70 días	332,344CC															
348	★	Cabezal de salida h.a. f'c=280kg/cm2 h=2.00m para tubo pvc de diámetro dn=280mm	u	2.00	24.0000	6 días	333															
349	★	Cabezal de salida h.a. f'c=280kg/cm2 h=2.00m para tubo pvc de diámetro dn=440mm	u	1.00	24.0000	3 días	336,348															
350	★	Cabezal de salida h.a. f'c=280kg/cm2 h=2.00m para tubo pvc de diámetro dn=560mm	u	1.00	24.0000	3 días	337,349															
351	★	Tabla estaca metálico	m2	224.00	0.0200	35 días	329CC															
352	🚧	<b>Planta de tratamiento de Aguas Residuales Sistema RAFABR</b>				<b>225.29 días</b>																



PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo		
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13		
508		<b>Reparaciones</b>				<b>90 días</b>																	
509		Retiro, custodia y reinstalación de medidor inc. caja porta medidor	u	280.00	0.6000	90 días	302																
510		Reparación de guías domiciliarias pvc sin coll	u	434.00	0.5200	90 días	509CC																
511		Reparación de guías domiciliarias pvc incluye collarín y accesorios	u	434.00	0.6000	90 días	510CC																
512		Hormigón Simple F'c=210 kg/cm2 en varios elementos	m3	8.50	1.8500	90 días	511CC																
513		<b>Reposicion de Aceras</b>				<b>66.3 días</b>																	
514		Replanteo y nivelación para aceras y bordillo	m2	2,400.00	0.0134	4 días	337																
515		Excavación en suelo natural < 2m a máquina	m3	720.00	0.0820	8 días	514																
516		Relleno con mejoramiento vibro compactador manual	m3	480.00	0.0550	3.3 días	517																
517		Transporte de material de mejoramiento dmt 47km	m3-km	22,560.00	0.0080	3 días	515CC																
518		Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros distancia hasta 8km	m3	864.00	0.0550	5 días	515CC																
519		Bordillo cuneta h.s. 210kg/cm2 0.2*0.4*0.2*0.22*0.18	m	1,400.00	0.1400	20 días	516																
520		Bordillo interior h.s. 180kg/cm2 40x15cm	m	1,400.00	0.1400	20 días	519																
521		Hormigón simple en aceras fc=210kg/cm2 e=	m2	845.00	0.1500	15 días	520																
522		Curador superficial para hormigón	m2	845.00	0.0080	15 días	521CC																
523		Adoquín texturado inclusivo de hormigón 30x30cm fc=400kg/cm2 e=6cm incl emporado y cama de arena	m2	24.00	0.0660	0.2 días	521																



PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo		
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13		
524		Pintura exterior en rampas de accesibilidad	m2	24.00	0.2667	0.8 días	523															0%	
525		<b>Rubros ambientales</b>				<b>90 días</b>																	0%
526		<b>Plan de seguridad y salud ocupacional</b>				<b>30 días</b>																	0%
527		Extintor polvo químico ABC 15lbs PQS	u	10.00	0.0000	30 días																	0%
528		Kit de equipos de protección personal para abesto cemento epps	u	30.00	0.0000	30 días																	
529		Señales verticales informativas para frentes de trabajo 1.4x0.80m 20 usos	u	4.00	0.8560	30 días																	
530		Señales verticales informativas para transito 1.4x0.80m 20 usos	u	6.00	0.8560	30 días																	
531		Señalización vertical movil conos	u	20.00	1.0000	30 días																	
532		Señalización vertical movil malla plástica con poste delineador tubular	m	600.00	0.1330	30 días																	
533		Barrera de contención de transito de pvc	u	10.00	0.0250	30 días																	
534		Suministro de cinta de peligro h= 7.5cm negro/amarillo	m	3,000.00	0.0000	30 días																	
535		Poste delineador	u	80.00	0.0000	30 días																	
536		<b>Plan de manejo de desechos</b>				<b>30 días</b>																	0%
537		Instalación de contenedores plásticos con tapa moviles a cada frente de trabajo	u	4.00	0.0000	30 días																	0%
538		Bateria sanitaria portatil alquiler mensual de 2 unidades inc. instalación, mantenimiento y desint	u	2.00	176.0000	30 días																	
539		Agua para control de polvo	m3	800.00	0.0500	30 días																	
540		<b>Plan de capacitación y entrenamiento</b>				<b>30 días</b>																	0%

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero mes -1	marzo mes 1	abril mes 2	mayo mes 3	junio mes 4	julio mes 5	agosto mes 6	septiem mes 7	octubre mes 8	noviem mes 9	dicieml mes 10	enero mes 11	febrero mes 12	marzo mes 13	
541	🚀	Equipos y materiales para capacitación al personal manejo ambiental y seguridad industrial	u	3.00	2.0000	30 días																
542	🚀?	Equipos y materiales para socialización/concienciación y educación ambiental a la comunidad	u	3.00	4.0000	30 días																
543	📄	<b>Plan de monitoreo</b>				<b>90 días</b>																
544	🚀	Monitoreo de ruido	u	3.00	2.5000	90 días																
545	🚀?	Monitoreo calidad del aire	u	3.00	8.0000	90 días																
546	🚀?	Monitoreo de particulas sedimentables	u	3.00	1.8500	90 días																
547	🚀?	Monitoreo de agua	u	3.00	1.5000	90 días																
548	📄	<b>FASE III SECTOR LOS CHOFERES</b>				<b>236.88 días</b>																
549	📄	<b>Preliminares</b>				<b>67.88 días</b>																
550	🚀	Corte de pavimento flexible y aceras 2 lineas	m	400.00	0.0550	4 días	291															
551	🚀	Derrocamiento y desalojo a máquina de elementos de hormigón existentes en aceras	m2	720.00	0.0700	10 días	550															
552	🚀	Derrocamiento y desalojo a máquina de elementos de hormigón existentes bordillos y parterres	m	800.00	0.0200	10 días	551															
553	🚀	Levantamiento de adoquin vehicular	m2	452.00	0.1600	10 días	552															
554	🚀	Excavación a máquina sin clasificar	m3	216.00	0.0300	2 días	553															
555	🚀	Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros distancia hasta 8km	m3	259.20	0.0550	2 días	554															
556	🚀	Reubicación de postes de alumbrado eléctrico	u	48.00	4.0000	30 días	555															
557	📄	<b>Alcantarillado Sanitario</b>				<b>93 días</b>																
558	🚀	Trazado y replanteo lineal para alcantarillado	m	5,030.96	0.0150	15 días	553															

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
559	★	Excavación en suelo natural < 2m a máquina	m3	10,379.43	0.0820	15.74 días	564CC															
560	★	Excavación en suelo natural 24m a máquina	m3	1,793.87	0.0570	32 días	567CC,564CC															
561	★	Excavación en suelo natural 46m a máquina	m3	156.31	0.0680	32 días	567CC,570CC															
562	★	Excavación manual de 0 2m en suelo natura	m3	282.85	0.4000	15.74 días	564CC															
563	★	Excavación en suelo humedo a máquina	m3	694.47	0.0950	15 días	570CC															
564	★	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 175x6m di=160mm	m	2,400.00	0.0750	22.5 días	558															
565	★	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 220x6m di=200mm	m	954.00	0.1320	15.74 días	564,568															
566	★	Suministro e instalación tubería pead 280mm 1.00 mpa 145psi Paso sub estructura vía	m	30.00	1.0000	4 días	558															
567	★	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 280x6m di=250mm	m	1,056.00	0.1300	17.16 días	566															
568	★	Caja de registro, prefabricada cuerpo tub estructurada di=400mm, h=0.801.40m; marco de hormigón simple Fc=180kg/cm2 con tapa de acero vegetal	u	291.00	0.5500	22.5 días	564CC															
569	★	Camara para sistema de alcantarillado 2x2 interior H=12m f'c 320Kg/cm2 inc. Tapa de hierro ductil 400Kn y escalera submarina	u	2.00	19.5000	10 días	566															
570	★	Base h.a. pozo revisión 1.60x1.60m e=20cm fc=210kg/cm2	u	30.00	2.2500	15 días	569															

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciem	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
571	★	Pozos de revisión fc=210kg/cm2 di=1m	m	60.60	4.6000	30 días	570															
572	★	Losa de tapa h.a. 350kg/cm2 para pozo de revisión d=1.40m e=0.20m, incl. tapa circular metálica abisagrada de acero dúctil de 400kn	u	30.00	3.5000	15 días	571															
573	★	Cama de arena para tubería	m3	869.67	0.1000	38.4 días	564CC,574															
574	★	Transporte de arena dmt 82.50km	m3-km	71,747.78	0.0080	4 días	558															
575	★	Relleno y compactado con material excavado clasificado a maquina	m3	7,670.62	0.0700	60 días	564CC															
576	★	Relleno con lastre en zanja tendido y compactado a maquina	m3	2,644.66	0.0550	18 días	577,575															
577	★	Transporte de lastre dmt 47.00km	m3-km	24,299.02	0.0080	30 días	574															
578	★	Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros distancia hasta 8km	m3	2,122.00	0.0550	45 días	559CC															
579	★	Embaulado de hormigón simple Fc=210kg/cr	m3	18.65	1.2500	3 días	567															
580	★	Entibado metálico de sección trapezoidal h=2.50m l=7.00m doble pared	u	1.00	10.0000	7 días	558															
581	★	Colocación de entibado en zanja	m	335.00	0.1500	6 días	567,580															
582	★	Perforación horizontal dirigida con tubería hdpe 250x15mm	m	31.40	1.2000	5 días	566															
583	→	<b>Alcantarillado Pluvial</b>				<b>108.5 días</b>																
584	★	Trazado y replanteo lineal para alcantarillado	m	1,887.00	0.0150	5 días	572															
585	★	Excavación en suelo natural < 2m a máquina	m3	6,586.00	0.0820	90 días	589,590,591															
586	★	Excavación en suelo natural 24m a máquina	m3	1,238.97	0.0570	15 días	591CC															
587	★	Excavación manual de 0 2m en suelo natura	m3	164.95	0.4000	15 días	589CC															

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciem	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
588	?	Excavación en suelo humedo a máquina	m3	247.79	0.0950	90 días																
589	*	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 220x6m di=200mm	m	420.00	0.1320	7 días	584															
590	*	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 280x6m di=250mm	m	96.00	0.1300	2 días	589															
591	*	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 335x6m di=300mm	m	372.00	0.1500	7 días	590															
592	*	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 400x6m di=350mm	m	273.00	0.1800	7 días	591															
593	*	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 440x6m di=400mm	m	48.00	0.1800	1 día	592															
594	*	Suministro, instalación y pruebas de estanqueidad según norma EN 1610 1, o NTE INEN 2059 de tubería pvc corrugada 540x6m di=500mm	m	84.00	0.2200	2.5 días	593															
595	*	Cama de arena para tubería	m3	364.42	0.1000	22 días	589CC,596															
596	*	Transporte de arena dmt 82.50km	m3-km	30,064.65	0.0080	3 días	584															
597	*	Construcción de sumideros de hormigón f'c=280kg/cm2 en calzada 60x30cm de h = 0.80 a 1.20m, incluye rejilla de acero vegetal de 70x40x6cm	u	79.00	1.0000	25 días	603															
598	*	Base h.a. pozo revisión 1.60x1.60m e=20cm fc=210kg/cm2	u	16.00	2.2500	8 días	594															

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero mes -1	marzo mes 1	abril mes 2	mayo mes 3	junio mes 4	julio mes 5	agosto mes 6	septiem mes 7	octubre mes 8	noviem mes 9	diciem mes 10	enero mes 11	febrero mes 12	marzo mes 13	
599	★	Pozos de revisión fc=210kg/cm2 di=1m	m	21.66	4.6000	16 días	598								0%							
600	★	Losa de tapa h.a. 350kg/cm2 para pozo de revisión d=1.40m e=0.20m, incl. tapa circular metálica abisagrada de acero dúctil de 400kn	u	16.00	3.5000	8 días	599								0%							
601	★	Base h.a. pozo revisión 2.00x2.00m e=20cm fc=210kg/cm2	u	10.00	2.7500	5 días	600								0%							
602	★	Pozos de revisión fc=210kg/cm2 di=1.4m	m	27.61	4.6000	10 días	601								0%							
603	★	Losa de tapa h.a. 350kg/cm2 para pozo de revisión d=1.80m e=0.20m, incl. tapa circular metálica abisagrada para calzada de 400kn	u	10.00	2.7500	5 días	602								0%							
604	★	Cabezal de salida h.a. f'c=280kg/cm2 h=2.00m para tubo pvc de diámetro dn=975mm	u	1.00	26.0000	10 días	594								0%							
605	★	Relleno y compactado con material excavado clasificado a maquina	m3	5,024.04	0.0700	70 días	589CC								0%							
606	★	Relleno con lastre en zanja tendido y compactado a maquina	m3	1,486.76	0.0550	11 días	607,605								0%							
607	★	Transporte de lastre dmt 47.00km	m3-km	69,877.72	0.0080	30 días	596								0%							
608	★	Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros distancia hasta 8km	m3	1,363.09	0.0550	90 días	585CC								0%							
609	★	Tabla estaca metálico	m2	2,266.40	0.0200	18 días	591								0%							
610	🔧	<b>Estación de Bombeo AASSCHOFERES</b>				<b>59 días</b>																
611	🔧	<b>Cámara húmeda</b>				<b>52 días</b>																
612	★	Replanteo y nivelación con equipo de precisión para estructuras hidrosanitarias	m2	180.00	0.0290	0.65 días									0%							
613	★	Excavación en suelo natural < 2m a máqui	m3	100.00	0.0820	1 día	612								0%							



PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo		
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13		
614	✦	Excavación en suelo natural 24m a máquir	m3	80.00	0.0570	0.57 días	613		0%														
615	✦	Excavación en suelo humedo a máquina	m3	63.00	0.0950	0.75 días	614		0%														
616	✦	Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros distancia hasta 8km	m3	291.60	0.0550	2.32 días	613CC		0%														
617	✦	Tabla estaca metálico	m2	111.60	0.0200	0.5 días	614		0%														
618	✦	Relleno de piedra bola y regada a máquina	m3	13.57	0.0500	0.1 días	617		0%														
619	✦	Hormigón simple en replantillo e= 10 cm fc= 210 kg/cm2	m2	2.71	0.1400	0.2 días	618		0%														
620	✦	Hormigon premezclado en cámara humeda, de purga, válvula y piso, fc=280 kg/cm2 mas bombeo	m3	135.00	1.8000	20 días	622CC,621CC		0%														
621	✦	Acero de refuerzo en barras fy=4200 kg/cm2, provisión, conformación y colocación	kg	6,315.65	0.0210	16.58 días	619		0%														
622	✦	Encofrado/desencofrado madera	m2	302.75	0.2000	17 días	621CC		0%														
623	✦	Canastilla para retencion de solidos 1.00x1.00m y h=0.70m de acero inoxidable incluye sistema de izaje	u	1.00	16.0000	2 días	624			0%													
624	✦	Sum/col. de tapa metálica e=4mm de 1.20x0.60m, para camara de bombeo	u	9.00	2.0000	2.25 días	625			0%													
625	✦	Sum. inst. de compuerta metálica 1.00 x 1.00m, incl. volante, eje roscable y accesorios	u	1.00	48.0000	6 días	626			0%													
626	✦	Escalera submarina de acero inoxidable, peldaños @ 0.20m	m	5.70	1.0000	1 día	620			0%													
627	✦	Sistema de impulsión de 2 bombas metálicas de 90110mm, incl. accesorios de hf y pvc	u	1.00	15.0000	10 días	623				0%												

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo		
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13		
628	★	Sum. inst. y puesta en funcionamiento de dos bomba sumergible 5.3hp incluye tablero de control, acoples y accesorios	u	1.00	12.0000	3 días	627				0%												
629	★	Tuberia de ventilación PVC 110mm Inc. Codos y anclajes	u	1.00	1.0000	2 días	628				0%												
630	★	Abatimiento nivel freático en zanjas y pozos bomba 6	hora	360.00	1.0000	20 días	614		0%														
631	🔌	<b>Redes eléctricas</b>				<b>12.17 días</b>				0%													
632	★	Poste de h.a. l=12 mts 500kg/cm2	u	6.00	1.1800	0.89 días	620			0%													
633	★	Retiro y transporte de poste de H.A.	u	5.00	1.1800	0.74 días	632			0%													
634	★	Desmontaje de estructuras de bajo y med	u	6.00	1.0000	0.75 días	633			0%													
635	★	Estructura Monofásica tipo EST 1CR	u	2.00	0.9850	0.25 días	634			0%													
636	★	Estructura Monofásica tipo EST 1CP	u	5.00	0.6500	0.41 días	635			0%													
637	★	Estructura tipo SPT1E100	u	1.00	2.0000	0.25 días	636			0%													
638	★	Estructura tipo SPT1S100	u	1.00	1.0000	0.13 días	637			0%													
639	★	Estructura neutro tipo ESE1ER	u	2.00	0.0800	0.02 días	638			0%													
640	★	Estructura neutro tipo ESE1EP	u	5.00	0.0800	0.05 días	639			0%													
641	★	Estructura Tensores y anclajes TAT OTD	u	2.00	4.5000	1.13 días	640			0%													
642	★	Estructura tipo pt00dc4_2	u	1.00	1.1000	0.14 días	641			0%													
643	★	Pozos tipo A 0.60 x 0.60 x 0.75m	u	1.00	0.6500	0.08 días	642			0%													
644	★	Estructura tipo trt1A15	u	1.00	12.0000	1.5 días	643			0%													
645	★	Banco ducto con configuración 2x 50mm, incl. Excavación manual de zanja	m	14.00	0.4000	0.7 días	644			0%													
646	★	Cable de al asc calibre n° 2 awg	m	223.00	0.0850	2.37 días	645			0%													

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
647	★	Cable de al asc calibre n° 4 awg	m	223.00	0.0650	1.81 días	646			0%												
648	★	Conductor tipo TTU 38 AWG	m	42.00	0.1330	0.7 días	647			0%												
649	★	Luminaria de alumbrado público LED 150W 220V, con conductor para conexión tipo concentrico 3x10 AWG 3.00m y accesorios de montaje	u	1.00	2.0000	0.25 días	648			0%												
650	→	<b>Linea de impulsión</b>				<b>7 días</b>					0%											
651	★	Trazado y replanteo lineal para alcantarilla	m	394.00	0.0150	0.74 días	629			0%												
652	★	Excavación en suelo natural < 2m a máqui	m3	378.24	0.0820	5 días	651			0%												
653	★	Suministro e instalación tubería pead 110mm 1.00 mpa 145psilimpulsión	m	394.00	0.1000	5 días	652CC			0%												
654	★	Codo 45x100mm Pead electrofusión	u	2.00	0.0820	0.02 días	653			0%												
655	★	Codo 90x100mm Pead electrofusión	u	2.00	0.0820	0.02 días	654			0%												
656	★	Cama de arena para tubería	m3	63.04	0.1000	5 días	653CC,657			0%												
657	★	Transporte de arena dmt 82.50km	m3-km	5,200.80	0.0080	2 días				0%												
658	★	Relleno y compactado con material excavado clasificado vibrocompactador manual	m3	189.12	0.0700	5 días	653CC			0%												
659	★	Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros distancia hasta 8km	m3	189.12	0.0550	5 días	652CC			0%												
660	★	Relleno con mejoramiento vibro compactador manual	m3	126.08	0.0550	1 día	661,658			0%												
661	★	Transporte de material de mejoramiento c	m3-km	5,925.76	0.0080	2 días	657			0%												
662	→	<b>Obras Complementarias Protección hidráulica</b>				<b>50 días</b>					0%											
663	★	Excavación sin clasificación	m3	3,600.00	0.0300	13.5 días	666			0%												
664	★	Geotextil separador, 2000 NT	m2	1,470.00	0.0500	13.5 días	665CC			0%												

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciemb	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
665	✦	Pedraplen Piedra bola 2530cm	m3	280.00	0.0564	13.5 días	663CC															
666	✦	Transporte de material filtrante Distancia de transporte 2050 km D = 47.00km	m3-km	13,160.00	0.0080	5 días	668															
667	✦	Gaviones	m3	1,645.00	0.3150	30 días	664CC															
668	✦	Transporte de piedra para gaviones Distancia de transporte 2050 km D = 47.00 km	m3-km	74,025.00	0.0080	15 días	660															
669	🔧	<b>Reparaciones</b>				<b>60 días</b>																
670	✦	Retiro, custodia y reinstalación de medidor inc. caja porta medidor	u	291.00	0.6000	60 días	558															
671	✦	Reparación de guías domiciliarias pvc sin coll	u	370.00	0.5200	60 días	670CC															
672	✦	Reparación de guías domiciliarias pvc incluye collarín y accesorios	u	370.00	0.6000	60 días	671CC															
673	✦	Hormigón Simple F'c=210 kg/cm2 en varios elementos	m3	12.65	1.8500	60 días	672CC															
674	🔧	<b>Reposicion de Aceras</b>				<b>30.5 días</b>																
675	✦	Replanteo y nivelación para aceras y bordillo	m2	1,440.00	0.0134	3 días	603															
676	✦	Excavación en suelo natural < 2m a máquina	m3	432.00	0.0820	4.43 días	678															
677	✦	Relleno con mejoramiento vibro compactador manual	m3	360.00	0.0550	2.48 días	676,678															
678	✦	Transporte de material de mejoramiento dm	m3-km	16,920.00	0.0080	4 días	675															
679	✦	Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros distancia hasta 8km	m3	518.40	0.0550	3 días	676CC															
680	✦	Bordillo cuneta h.s. 210kg/cm2 0.2*0.4*0.2*0.22*0.18	m	450.00	0.1400	7.88 días	677															
681	✦	Bordillo interior h.s. 180kg/cm2 40x15cm	m	450.00	0.1400	7.88 días	680															

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiem	octubre	noviem	diciem	enero	febrero	marzo	
								mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	
682	🚀	Hormigón simple en aceras fc=210kg/cm2 e=	m2	25.35	0.1500	0.48 días	681															
683	🚀	Curador superficial para hormigón	m2	25.35	0.0080	0.48 días	682CC															
684	🚀	Adoquín texturado inclusivo de hormigón 30x30cm fc=400kg/cm2 e=6cm incl emporado y cama de arena	m2	8.25	0.0660	0.07 días	682															
685	🚀	Pintura exterior en rampas de accesibilidad	m2	8.25	0.2667	0.28 días	684															
686	📄	<b>Rubros ambientales</b>				<b>114 días</b>																
687	📄	<b>Plan de seguridad y salud ocupacional</b>				<b>29.88 días</b>																
688	🚀?	Extintor polvo químico ABC 15lbs PQS	u	5.00	0.0000	30 días																
689	🚀?	Kit de equipos de protección personal para abesto cemento epps	u	10.00	0.0000	30 días																
690	🚀?	Señales verticales informativas para frentes de trabajo 1.4x0.80m 20 usos	u	4.00	0.8560	30 días																
691	🚀?	Señales verticales informativas para transito 1.4x0.80m 20 usos	u	6.00	0.8560	30 días																
692	🚀?	Señalización vertical movil conos	u	20.00	1.0000	30 días																
693	🚀?	Señalización vertical movil malla plástica con poste delineador tubular	m	400.00	0.1330	30 días																
694	🚀?	Barrera de contención de transito de pvc	u	4.00	0.0250	30 días																
695	🚀?	Suministro de cinta de peligro h= 7.5cm negro/amarillo	m	2,424.00	0.0000	30 días																
696	🚀?	Poste delineador	u	30.00	0.0000	30 días																
697	📄	<b>Plan de manejo de desechos</b>				<b>29.88 días</b>																
698	🚀?	Instalación de contenedores plásticos con tapa moviles a cada frente de trabajo	u	1.00	0.0000	30 días																

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RUTA CRITICA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Duración	Predecesoras	febrero mes -1	marzo mes 1	abril mes 2	mayo mes 3	junio mes 4	julio mes 5	agosto mes 6	septiem mes 7	octubre mes 8	noviem mes 9	dicieml mes 10	enero mes 11	febrero mes 12	marzo mes 13	
699		Bateria sanitaria portatil alquiler mensual de 2 unidades inc. instalación, mantenimiento y desint	u	1.00	176.0000	30 días																
700		Agua para control de polvo	m3	600.00	0.0500	30 días																
701		<b>Plan de capacitación y entrenamiento</b>				<b>29.88 días</b>																
702		Equipos y materiales para capacitación al personal manejo ambiental y seguridad industrial	u	2.00	2.0000	30 días																
703		Equipos y materiales para socialización/concienciación y educación ambiental a la comunidad	u	2.00	4.0000	30 días																
704		<b>Plan de monitoreo</b>				<b>60 días</b>																
705		Monitoreo de ruido	u	2.00	2.5000	60 días																
706		Monitoreo calidad del aire	u	2.00	8.0000	60 días																
707		Monitoreo de particulas sedimentables	u	2.00	1.8500	60 días																
708		Monitoreo de agua	u	2.00	1.5000	60 días																
709		FIN				1 día?	685,524															

ING. JONATHAN FRANCO PALMA  
 PROCURADOR COMUN  
 CONSORCIO ALCANTARILLADO JONAIV