

## **CRONOGRAMAS**

## **CRONOGRAMA DE AVANCE FISICO**

Ing. Pedro F.  
Ramos Ramos  
Jefe (e)  
CIP 225027  
EPS GRAU S.A.



**CRONOGRAMA  
VALORIZADO DE AVANCE  
DE OBRA**

**CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/)	Parcial	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
<b>01</b>	<b>SISTEMA DE RED DE ALCANTARILLADO</b>				<b>3,673,325.08</b>							
<b>01.01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>214,595.01</b>							
01.01.01	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO CON EQUIPO	m	6,369.66	2.87	18,280.92	18,280.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.01.02	CONTROL ALTIMETRICO EN REDES DE ALCANTARILLADO	m	6,369.66	4.29	27,325.84	27,325.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	GLB	1.00	33,104.17	33,104.17	33,104.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.01.04	PUENTE DE MADERA PROVISIONAL P/ PASE PEATONAL	und	7.00	387.62	2,713.34	0.00	2,206.49	372.00	134.85	0.00	0.00	0.00
01.01.05	CINTA PLASTICA SEÑALIZADORA P/LIMITE DE SEGURIDAD DE OBR	m	12,739.32	2.93	37,326.21	0.00	25,546.06	4,856.14	4,852.41	2,071.60	0.00	0.00
01.01.06	ALQUILER DE LOCAL PARA ALMACEN Y OFICINA	mes	7.00	1,800.00	12,600.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
01.01.07	ALQUILER DE BAÑO PORTATIL EN OBRA	mes	7.00	600.00	4,200.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
01.01.08	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 5.40M X 2.60M	und	1.00	1,971.28	1,971.28	1,971.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.01.09	PROTECCION DE CABLE ELECTRICO EN BAJA TENSION	und	3.00	454.47	1,363.41	0.00	1,141.31	162.93	59.17	0.00	0.00	0.00
01.01.10	PROTECCION DE POSTES PARA TELEFONIA Y ALUMBRADO	und	136.00	556.69	75,709.84	0.00	56,721.81	13,930.61	5,057.42	0.00	0.00	0.00
<b>01.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>14,103.35</b>							
01.02.01	DEMOLICION DE BUZONES EXISTENTES H= 1.50 m	und	40.00	104.60	4,184.00	484.09	1,873.60	1,826.32	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.02	DEMOLICION DE BUZONES EXISTENTES H= 2.00 m	und	37.00	112.09	4,147.33	479.85	1,857.17	1,810.31	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.03	DEMOLICION DE BUZONES EXISTENTES H= 2.50 m	und	18.00	120.71	2,172.78	251.39	972.97	948.42	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.04	DEMOLICION DE BUZONES EXISTENTES H= 3.00 m	und	5.00	130.77	653.85	75.65	292.79	285.41	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.05	DEMOLICION DE BUZONES EXISTENTES H= 3.50 m	und	1.00	142.66	142.66	16.51	63.88	62.27	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.06	DEMOLICION DE BUZONES EXISTENTES H= 4.00 m	und	3.00	156.92	470.76	54.47	210.81	205.49	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.07	DEMOLICION DE BUZONES EXISTENTES H= 4.50 m	und	1.00	174.36	174.36	20.17	78.08	76.11	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.08	DEMOLICION DE BUZONES EXISTENTES H= 5.00 m	und	1.00	196.15	196.15	22.69	87.84	85.62	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.09	DEMOLICION DE BUZONES EXISTENTES H= 6.00 m	und	1.00	261.52	261.52	30.26	117.11	114.15	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.10	DEMOLICION DE BUZONES EXISTENTES H= 7.00 m	und	1.00	392.29	392.29	45.39	175.67	171.23	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.11	DEMOLICION DE BUZONES EXISTENTES H= 7.50 m	und	1.00	523.06	523.06	60.52	234.23	228.32	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.12	DEMOLICION DE BUZONES EXISTENTES H= 8.00 m	und	1.00	784.59	784.59	90.78	351.34	342.47	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>1,150,714.42</b>							
<b>01.03.01</b>	<b>EXCAVACIONES</b>				<b>128,896.39</b>							
01.03.01.01	EXCAVACION PARA BUZONES PARA H=2.00	m3	229.78	9.03	2,074.91	343.19	957.78	773.94	0.00	0.00	0.00	0.00
01.03.01.02	EXCAVACION PARA BUZONES PARA HPROM=2.01M A 3.00M	m3	41.17	9.14	376.29	62.24	173.70	140.36	0.00	0.00	0.00	0.00
01.03.01.03	EXCAVACION PARA BUZONES PARA HPROM=3.01M A 4.00M	m3	28.89	10.86	313.75	51.89	144.83	117.03	0.00	0.00	0.00	0.00
01.03.01.04	EXCAVACION PARA BUZONES PARA HPROM=4.01M A 5.00M	m3	34.46	16.13	555.84	91.94	256.58	207.33	0.00	0.00	0.00	0.00
01.03.01.05	EXCAVACION PARA BUZONES PARA HPROM=6.01M A 7.00M	m3	25.01	23.54	588.74	97.38	271.76	219.60	0.00	0.00	0.00	0.00
01.03.01.06	EXCAVACIÓN C/EQUIPO ALCANTARILLADO HPROM <=1.50M	m	5,118.69	12.08	61,833.78	0.00	23,546.30	29,494.71	8,792.76	0.00	0.00	0.00
01.03.01.07	EXCAVACIÓN C/EQUIPO ALCANTARILLADO HPROM=1.51M A 2.00M	m	475.88	16.55	7,875.81	0.00	2,999.11	3,756.76	1,119.94	0.00	0.00	0.00
01.03.01.08	EXCAVACIÓN C/EQUIPO ALCANTARILLADO HPROM=2.01M A 2.50M	m	202.53	20.97	4,247.05	0.00	1,617.28	2,025.84	603.93	0.00	0.00	0.00
01.03.01.09	EXCAVACIÓN C/EQUIPO ALCANTARILLADO HPROM=2.51M A 3.00M	m	59.62	24.20	1,442.80	0.00	549.42	688.22	205.17	0.00	0.00	0.00
01.03.01.10	EXCAVACIÓN C/EQUIPO ALCANTARILLADO HPROM=3.01M A 3.50M	m	111.61	35.59	3,972.20	0.00	1,512.61	1,894.74	564.85	0.00	0.00	0.00
01.03.01.11	EXCAVACIÓN C/EQUIPO ALCANTARILLADO HPROM=3.51M A 4.00M	m	43.47	41.06	1,784.88	0.00	679.68	851.39	253.81	0.00	0.00	0.00
01.03.01.12	EXCAVACIÓN C/EQUIPO ALCANTARILLADO HPROM=4.01M A 4.50M	m	126.79	70.81	8,978.00	0.00	3,418.82	4,282.51	1,276.67	0.00	0.00	0.00
01.03.01.13	EXCAVACIÓN C/EQUIPO ALCANTARILLADO HPROM=4.51M A 5.00M	m	50.53	80.94	4,089.90	0.00	1,557.43	1,950.88	581.58	0.00	0.00	0.00
01.03.01.14	EXCAVACIÓN C/EQUIPO ALCANTARILLADO HPROM=5.01M A 5.50M	m	44.08	113.31	4,994.70	0.00	1,901.98	2,382.47	710.25	0.00	0.00	0.00
01.03.01.15	EXCAVACION C/EQUIPO ALCANTARILLADO HPROM=6.51 M-7.00 M	m	136.46	188.83	25,767.74	0.00	9,812.36	12,291.21	3,664.17	0.00	0.00	0.00
<b>01.03.02</b>	<b>REFINE, NIVELACIÓN DE FONDO DE ZANJA</b>				<b>14,597.66</b>							

GERENTE DE INGENIERIA  
Ing. César  
Quintanilla  
Cacha (e)  
CIP 127631  
EPS GRAU S.A.

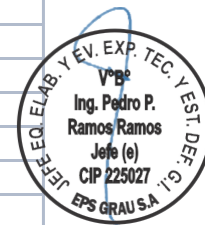
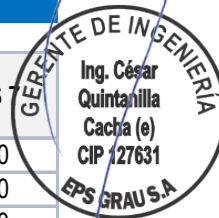
PROYECTO DE INVERSIÓN  
VºBº  
Ing. Darwin  
Valencia Estrada  
Jefe (e)  
CIP 191002  
EPS GRAU S.A.

JEFE EQUIPO ELAB. Y EV. EXP. TEC. Y EST. DEF. G.I.  
VºBº  
Ing. Pedro P.  
Ramos Ramos  
Jefe (e)  
CIP 225027  
EPS GRAU S.A.

Ing. Jair Jurelino Calderon Ipanaque  
PROYECTISTA  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN  
GERENCIA DE INGENIERIA  
CIP N° 256547  
EPS GRAU S.A.

**CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$/)	Parcial	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
01.03.02.01	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL HASTA H=1.50 M	m	5,118.69	2.19	11,209.93	0.00	4,096.11	5,347.14	1,766.68	0.00	0.00	0.00
01.03.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL HASTA H=2.00 M	m	475.88	2.35	1,118.32	0.00	408.63	533.44	176.25	0.00	0.00	0.00
01.03.02.03	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL HASTA H=2.50 M	m	202.53	2.44	494.17	0.00	180.57	235.72	77.88	0.00	0.00	0.00
01.03.02.04	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL HASTA H=3.00 M	m	59.62	2.53	150.84	0.00	55.12	71.95	23.77	0.00	0.00	0.00
01.03.02.05	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL HASTA H=3.50 M	m	111.61	2.63	293.53	0.00	107.26	140.01	46.26	0.00	0.00	0.00
01.03.02.06	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL HASTA H=4.00 M	m	43.47	2.74	119.11	0.00	43.52	56.82	18.77	0.00	0.00	0.00
01.03.02.07	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL HASTA H=4.50 M	m	126.79	2.85	361.35	0.00	132.04	172.36	56.95	0.00	0.00	0.00
01.03.02.08	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL HASTA H=5.00 M	m	50.53	3.00	151.59	0.00	55.39	72.31	23.89	0.00	0.00	0.00
01.03.02.09	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL HASTA H=5.50 M	m	44.08	3.13	137.97	0.00	50.41	65.81	21.74	0.00	0.00	0.00
01.03.02.10	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL HASTA H=7.00 M	m	136.46	4.11	560.85	0.00	204.93	267.53	88.39	0.00	0.00	0.00
<b>01.03.03</b>	<b>CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS</b>				<b>98,951.87</b>							
01.03.03.01	CAMA DE APOYO CON MATERIAL PROPIO DE E=10cm, HASTA H=3	m	5,856.72	9.31	54,526.06	0.00	18,249.87	26,008.93	10,267.26	0.00	0.00	0.00
01.03.03.02	CAMA DE APOYO CON MATERIAL OVER E= 0.40 M (1"-2") PARA TU	m	512.94	82.24	42,184.19	0.00	28,486.98	9,820.48	3,876.73	0.00	0.00	0.00
01.03.03.03	CAMA DE APOYO CON MATERIAL OVER E= 0.40 M (2"-4") PARA BU	m2	19.44	67.78	1,317.64	0.00	867.27	322.95	127.42	0.00	0.00	0.00
01.03.03.04	CAMA DE APOYO CON MATERIAL HORMIGON E=0.15M PARA BUZO	m2	19.44	47.53	923.98	0.00	429.37	354.62	139.98	0.00	0.00	0.00
<b>01.03.04</b>	<b>RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJAS</b>				<b>428,064.20</b>							
01.03.04.01	RELLENO PROTECTOR C/MAT. PROPIO ZARANDEADO HASTA H=0	m	5,856.72	17.66	103,429.68	0.00	22,154.64	47,319.08	33,955.96	0.00	0.00	0.00
01.03.04.02	RELLENO PROTECTOR C/MATERIAL PRESTAMO OVER(1" A 2") HA	m	512.94	91.65	47,010.95	0.00	30,054.10	9,877.00	7,079.85	0.00	0.00	0.00
01.03.04.03	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO DESDE	m	221.40	143.00	31,660.20	0.00	20,667.78	5,955.28	5,037.14	0.00	0.00	0.00
01.03.04.04	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO DESDE	m	136.46	474.08	64,692.96	0.00	50,551.08	7,659.65	6,482.23	0.00	0.00	0.00
01.03.04.05	RELLENO COMPACT. C/MAT. PROPIO T. NORMAL, HASTA 1.50M	m	5,118.69	23.05	117,985.80	0.00	21,001.47	52,527.28	44,457.05	0.00	0.00	0.00
01.03.04.06	RELLENO COMPACT. C/MAT. PROPIO T. NORMAL, HASTA 2.00M	m	475.88	26.09	12,415.71	0.00	2,442.17	5,400.83	4,572.71	0.00	0.00	0.00
01.03.04.07	RELLENO COMPACT. C/MAT. PROPIO T. NORMAL, HASTA 2.50M	m	202.53	31.04	6,286.53	0.00	1,559.69	2,559.88	2,166.97	0.00	0.00	0.00
01.03.04.08	RELLENO COMPACT. C/MAT. PROPIO T. NORMAL, HASTA 3.00M	m	59.62	35.88	2,139.17	0.00	552.55	859.30	727.32	0.00	0.00	0.00
01.03.04.09	RELLENO COMPACT. C/MAT. PROPIO T. NORMAL, HASTA 3.50M A=1.2M m	m	155.08	62.91	9,756.08	0.00	2,002.92	4,199.02	3,554.14	0.00	0.00	0.00
01.03.04.10	RELLENO COMPACT. C/MAT. PROPIO T. NORMAL, HASTA 3.50M A=1.6M m	m	221.40	81.96	18,145.94	0.00	3,364.26	8,005.99	6,775.69	0.00	0.00	0.00
01.03.04.11	RELLENO COMPACT. C/MAT. PROPIO T. NORMAL, HASTA 3.50M A=2.10M m	m	136.46	106.56	14,541.18	0.00	2,474.91	6,534.81	5,531.46	0.00	0.00	0.00
<b>01.03.05</b>	<b>ENTIBADOS Y PROTECCION DE ZANJAS</b>				<b>156,299.34</b>							
01.03.05.01	ENTIBADO Y DESENTIBADO METALICO DESDE H=2.00M A 2.50M	m	678.41	53.90	36,566.30	8,596.74	16,374.39	11,595.17	0.00	0.00	0.00	0.00
01.03.05.02	ENTIBADO Y DESENTIBADO METALICO DESDE H=2.50M A 3.50M	m	171.23	81.97	14,035.72	3,299.80	6,285.20	4,450.73	0.00	0.00	0.00	0.00
01.03.05.03	ENTIBADO Y DESENTIBADO METALICO DESDE H=3.50M A 4.50M	m	170.26	115.83	19,721.22	4,636.46	8,831.16	6,253.60	0.00	0.00	0.00	0.00
01.03.05.04	ENTIBADO Y DESENTIBADO METALICO DESDE H=4.50M A 5.50M	m	94.61	212.74	20,127.33	4,731.94	9,013.02	6,382.38	0.00	0.00	0.00	0.00
01.03.05.05	ENTIBADO Y DESENTIBADO METALICO DESDE H=6.50M A 7.50M	m	136.46	482.55	65,848.77	15,481.05	29,487.08	20,880.64	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>01.03.06</b>	<b>TRASVASES DE AGUAS SERVIDAS</b>				<b>323,904.96</b>							
01.03.06.01	TRASVASE DE AGUAS SERVIDAS	hm	1,680.00	76.62	128,721.60	35,552.91	63,176.56	29,992.13	0.00	0.00	0.00	0.00
01.03.06.02	DEPRESION DE NAPA FREATICA	HE	840.00	96.15	80,766.00	25,538.21	37,451.19	17,776.60	0.00	0.00	0.00	0.00
01.03.06.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=4.0 KM	m3	4,727.99	24.20	114,417.36	0.00	4,702.55	52,929.47	52,940.91	3,844.42	0.00	0.00
<b>01.04</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIAS DE PVC NTP ISO 4435</b>				<b>427,636.73</b>							
<b>01.04.01</b>	<b>SUMINISTRO TUBERIA DE ALCANTARILLADO 4435</b>				<b>342,098.69</b>							
01.04.01.01	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC UF NTP ISO ISO 4435 SN4 D=200 mm	m	6,239.90	45.32	282,792.27	282,792.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.04.01.02	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC UF NTP ISO 4435 SN4 D=250 mm	m	387.67	74.91	29,040.36	29,040.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.04.01.03	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC UF NTP ISO 44350 SN8 D=250 mm	m	50.53	87.45	4,418.85	4,418.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.04.01.04	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC UF NTP ISO 44350 SN4 D=315 mm	m	11.98	117.79	1,411.12	1,411.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



**CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$/)	Parcial	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
01.04.01.05	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC UF NTP ISO 4435 SN8 D=315 mm	m	180.54	135.35	24,436.09	24,436.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>01.04.02</b>	<b>INSTALACION DE TUBERIAS DE PVC NTP ISO 4435</b>				49,031.34							
01.04.02.01	INST. DE TUBERIA PVC DESAGUE U.F. NTP ISO 4435 SN4 DN 200MM	m	6,239.90	6.96	43,429.70	0.00	11,191.83	20,715.97	11,521.90	0.00	0.00	0.00
01.04.02.02	INST. DE TUBERIA PVC DESAGUE U.F. NTP ISO 4435 SN4 DN 250MM	m	387.67	8.28	3,209.91	0.00	827.19	1,531.13	851.59	0.00	0.00	0.00
01.04.02.03	INST. DE TUBERIA PVC DESAGUE U.F. NTP ISO 4435 SN8 DN 250MM	m	50.53	8.28	418.39	0.00	107.82	199.57	111.00	0.00	0.00	0.00
01.04.02.04	INST. DE TUBERIA PVC DESAGUE U.F. NTP ISO 4435 SN4 DN 315MM	m	11.98	10.25	122.80	0.00	31.65	58.58	32.58	0.00	0.00	0.00
01.04.02.05	INST. DE TUBERIA PVC DESAGUE U.F. NTP ISO 4435 SN8 DN 315MM	m	180.54	10.25	1,850.54	0.00	476.88	882.71	490.95	0.00	0.00	0.00
<b>01.04.03</b>	<b>PRUEBA HIDRAULICA + ESCORRENTIA</b>				36,506.70							
01.04.03.01	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA + ESCORRENTIA PARA TUBERIA DE DESAGUE DN 200MM	m	6,000.90	5.22	32,572.28	0.00	22,259.90	5,687.12	4,625.26	0.00	0.00	0.00
01.04.03.02	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA + ESCORRENTIA PARA TUBERIA DE	m	438.20	5.89	2,581.00	0.00	1,704.49	483.16	393.34	0.00	0.00	0.00
01.04.03.03	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA + ESCORRENTIA PARA TUBERIA DE	m	192.52	7.03	1,353.42	0.00	868.22	267.30	217.90	0.00	0.00	0.00
<b>01.05</b>	<b>BUZONES</b>				357,146.58							
<b>01.05.01</b>	<b>BUZONES DE INSPECCION TIPO I</b>				213,249.50							
01.05.01.01	BUZÓN Ø=1.20M HASTA H=1.50M, f'c=280kg/cm2	und	69.00	2,413.19	166,510.11	118,022.37	23,011.70	23,777.64	1,698.40	0.00	0.00	0.00
01.05.01.02	BUZÓN Ø=1.20M H=1.51M HASTA H=2.00, f'c=280kg/cm2	und	7.00	2,791.25	19,538.75	13,651.72	2,794.04	2,885.87	207.11	0.00	0.00	0.00
01.05.01.03	BUZÓN Ø=1.20M H=2.01M HASTA H=2.50, f'c=280kg/cm2	und	3.00	3,169.38	9,508.14	6,571.08	1,393.89	1,440.48	102.69	0.00	0.00	0.00
01.05.01.04	BUZÓN Ø=1.20M H=2.51M HASTA H=3.00, f'c=280kg/cm2	und	5.00	3,538.50	17,692.50	12,119.36	2,645.03	2,733.49	194.62	0.00	0.00	0.00
<b>01.05.02</b>	<b>BUZONES DE INSPECCION TIPO II</b>				74,256.53							
01.05.01.05	BUZÓN Ø=1.50M H=3.01M HASTA H=3.50, f'c=280kg/cm2	und	1.00	5,879.23	5,879.23	4,050.20	867.77	897.17	64.08	0.00	0.00	0.00
01.05.02.01	BUZÓN Ø=1.50M H=3.51M HASTA H=4.00, f'c=280 kg/cm2	und	3.00	6,577.41	19,732.23	13,481.06	2,965.75	3,064.42	221.00	0.00	0.00	0.00
01.05.02.02	BUZÓN Ø=1.50M H=4.01M HASTA H=4.50, f'c=280 kg/cm2	und	3.00	7,117.39	21,352.17	14,532.29	3,236.99	3,343.75	239.14	0.00	0.00	0.00
01.05.02.03	BUZÓN Ø=1.50M H=4.51M HASTA H=5.00, f'c=280 kg/cm2	und	1.00	7,657.52	7,657.52	5,194.86	1,168.54	1,207.59	86.53	0.00	0.00	0.00
01.05.02.04	BUZÓN Ø=1.50M H=6.01M HASTA H=6.50, f'c=280 kg/cm2	und	1.00	9,277.59	9,277.59	6,247.53	1,438.03	1,485.34	106.69	0.00	0.00	0.00
01.05.02.05	BUZÓN Ø=1.50M H=7.01M HASTA H=7.50, f'c=280 kg/cm2	und	1.00	10,357.79	10,357.79	6,950.08	1,616.85	1,670.71	120.15	0.00	0.00	0.00
<b>01.05.03</b>	<b>CAIDAS ESPECIALES</b>				13,951.25							
01.05.03.01	CAIDA ESPECIAL A CAMARA DE INSPECCION H= 1.00 M A 1.50M.	und	3.00	780.16	2,340.48	1,895.09	211.35	218.37	15.68	0.00	0.00	0.00
01.05.03.02	CAIDA ESPECIAL A CAMARA DE INSPECCION H=1.51M A 2.00M	und	3.00	831.16	2,493.48	1,992.04	237.88	245.86	17.70	0.00	0.00	0.00
01.05.03.03	CAIDA ESPECIAL A CAMARA DE INSPECCION H= 2.01 M A 2.50M	und	3.00	874.24	2,622.72	2,032.61	280.11	289.29	20.72	0.00	0.00	0.00
01.05.03.04	CAIDA ESPECIAL A CAMARA DE INSPECCION H= 2.51 M A 3.00M	und	2.00	955.37	1,910.74	1,422.35	231.77	239.61	17.01	0.00	0.00	0.00
01.05.03.05	CAIDA ESPECIAL A CAMARA DE INSPECCION H= 3.51M A 4.00M	und	1.00	1,014.23	1,014.23	732.38	133.78	138.24	9.84	0.00	0.00	0.00
01.05.03.06	CAIDA ESPECIAL A CAMARA DE INSPECCION H= 4.01M A 4.50M	und	1.00	1,113.32	1,113.32	776.76	159.76	165.11	11.69	0.00	0.00	0.00
01.05.03.07	CAIDA ESPECIAL A CAMARA DE INSPECCION H= 4.51M A 5.00M	und	2.00	1,228.14	2,456.28	1,597.07	407.74	421.25	30.21	0.00	0.00	0.00
<b>01.05.04</b>	<b>DADOS DE ANCLAJE DE TUBERIA</b>				55,689.30							
01.05.04.01	DADOS DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2, 0.50 x 0.50 x 0.50	und	258.00	215.85	55,689.30	15,904.86	17,492.01	18,076.75	4,215.68	0.00	0.00	0.00
<b>01.06</b>	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS</b>				972,167.92							
01.06.01	EXCAV. PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS P/ALCANTARILLADO	m	6,182.12	24.72	152,822.01	0.00	15,878.21	72,896.10	64,047.70	0.00	0.00	0.00
01.06.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL HASTA H=3.00 M	m	6,182.12	2.53	15,640.76	0.00	422.30	7,460.64	7,460.64	297.17	0.00	0.00
01.06.03	CAMA DE APOYO CON MATERIAL PROPIO DE E=10cm, HASTA H=3.00	m	6,182.12	9.31	57,555.54	0.00	0.00	24,576.22	27,453.99	5,525.33	0.00	0.00
01.06.04	RELLENO COMPACT. C/MAT. PROPIO T. NORMAL, HASTA 3.00M	m	6,182.12	35.88	221,814.47	0.00	0.00	86,041.83	89,102.87	46,669.76	0.00	0.00
01.06.05	CONEXIÓN DOMICILIARIA DESAGUE TUBO PVC DN 160 MM L=6.00M	und	978.00	536.13	524,335.14	0.00	0.00	483,069.96	30,359.00	10,906.17	0.00	0.00
<b>01.07</b>	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				411,132.21							
<b>01.07.01</b>	<b>ROTURA Y REPOSICION DE VEREDAS</b>				33,228.11							
01.07.01.01	CORTE DE VEREDA DE CONEX. DOMICILIARIA	und	557.00	17.04	9,491.28	6,776.77	2,714.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

INGENIERO DE INGENIERIA  
Ing. César Quintanilla  
Cacha (e)  
CIP 127631  
EPS GRAU S.A.

PROYECTO DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN G.I.  
V.B.  
Ing. Darwin Valencia Estrada  
Jefe (e)  
CIP 191002  
EPS GRAU S.A.

PROYECTO DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN G.I.  
V.B.  
Ing. Pedro P. Ramos Ramos  
Jefe (e)  
CIP 225027  
EPS GRAU S.A.

Ing. Jair Jufino Calderon Ipanaque  
PROYECTISTA  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN  
GERENCIA DE INGENIERIA  
CIP N° 256547  
EPS GRAU S.A.

**CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$)	Parcial	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
01.07.01.02	DEMOLICION DE VEREDAS DE 0.10 m	m2	217.23	22.40	4,865.95	2,593.06	2,272.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.07.01.03	BASE AFIRMADA PARA VEREDAS E=0.10 M	m2	217.23	20.96	4,553.14	0.00	0.00	2,525.17	1,330.88	697.09	0.00	0.00
01.07.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	61.27	35.74	2,189.79	0.00	0.00	947.30	782.41	460.07	0.00	0.00
01.07.01.05	VEREDA DE CONCRETO F'C=175KG/CM2 E=10CM INC. ACABADO \	m2	217.23	54.41	11,819.48	0.00	0.00	8,319.73	2,203.15	1,296.60	0.00	0.00
01.07.01.06	CURADO CON ADITIVO	m2	217.23	1.42	308.47	0.00	0.00	272.59	22.61	13.26	0.00	0.00
<b>01.07.02</b>	<b>ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTO BLOQUETAS DE CONCRETO</b>				<b>142,292.67</b>							
01.07.02.01	RETIRO DE BLOQUETAS DE CONCRETO MANUAL	m2	1,009.53	8.67	8,752.63	6,984.60	1,768.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.07.02.02	TRASLADO (IDA Y VUELTA) Y ALMACENAMIENTO DE BLOQUETAS	m2	1,009.53	12.61	12,730.17	10,158.68	2,571.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.07.02.03	SUB BASE AFIRMADO E=15 CM	m2	1,009.53	25.93	26,177.11	0.00	0.00	0.00	17,808.29	8,368.82	0.00	0.00
01.07.02.04	BASE AFIRMADA P/PISTA E=0.20 M	m2	1,009.53	30.80	31,093.52	0.00	0.00	0.00	19,837.67	11,255.85	0.00	0.00
01.07.02.05	CAMA DE ARENA E=0.05M	m2	1,009.53	5.66	5,713.94	0.00	0.00	0.00	3,701.49	2,012.45	0.00	0.00
01.07.02.06	REPOSICION DE PAVIMENTO CON BLOQUETAS EXISTENTES	m2	252.38	21.79	5,499.36	0.00	0.00	0.00	0.00	5,193.05	306.31	0.00
01.07.02.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE NUEVAS BLOQUETAS de e=0.06m	m2	378.57	64.95	24,588.12	0.00	0.00	0.00	0.00	24,108.65	479.47	0.00
01.07.02.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE NUEVAS BLOQUETAS de e= 0.08m	m2	378.57	73.27	27,737.82	0.00	0.00	0.00	0.00	27,260.73	477.09	0.00
<b>01.07.03</b>	<b>ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTO ASFALTICO</b>				<b>224,524.79</b>							
01.07.03.01	ROTURA DE PAVIMENTO ASFALTICO C/EQUIPO E=5 CM	m2	1,625.46	17.73	28,819.41	28,819.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.07.03.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB- RASANTE C/EQ. LIVIANO	m2	1,625.46	3.13	5,087.69	0.00	0.00	0.00	0.00	5,087.69	0.00	0.00
01.07.03.03	SUB BASE AFIRMADO E=15 CM	m2	1,625.46	25.93	42,148.18	0.00	0.00	0.00	0.00	42,148.18	0.00	0.00
01.07.03.04	BASE AFIRMADA P/PISTA E=0.20 M	m2	1,625.46	30.80	50,064.17	0.00	0.00	0.00	0.00	45,408.20	4,655.97	0.00
01.07.03.05	IMPRIMACION ASFALTICA	m2	1,625.46	10.01	16,270.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16,270.85	0.00
01.07.03.06	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE DE E=5.0 CM	m2	1,625.46	50.53	82,134.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82,134.49	0.00
<b>01.07.04</b>	<b>SARDINELES DE CONCRETO</b>				<b>11,086.64</b>							
01.07.04.01	CORTE Y DEMOLICION DE SARDINEL EXISTENTE	m2	9.63	44.11	424.78	424.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.07.04.02	EXCAVACION PARA SARDINELES	m3	5.78	32.87	189.99	0.00	0.00	0.00	90.25	99.74	0.00	0.00
01.07.04.03	ENCOFRADO DE SARDINEL	m	128.40	21.85	2,805.54	0.00	0.00	0.00	2,230.97	574.57	0.00	0.00
01.07.04.04	SARDINELES DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2.	m	128.40	34.71	4,456.76	0.00	0.00	0.00	3,573.43	883.33	0.00	0.00
01.07.04.05	CURADO CON ADITIVO	m2	96.30	2.08	200.30	0.00	0.00	0.00	166.43	33.87	0.00	0.00
01.07.04.06	JUNTAS DE DILATACION CON ASFALTO 1"	m	128.40	8.92	1,145.33	0.00	0.00	0.00	419.88	725.45	0.00	0.00
01.07.04.07	PINTURA EN SARDINELES	m2	214.00	8.71	1,863.94	0.00	0.00	0.00	686.12	1,177.82	0.00	0.00
<b>01.08</b>	<b>OTROS</b>				<b>22,628.86</b>							
01.08.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	GLB	1.00	2,628.86	2,628.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,628.86
01.08.02	PUESTA EN DESUSO DE TUBERIA EXISTENTE DE ALCANTARILLADO	GLB	1.00	20,000.00	20,000.00	0.00	9,422.00	6,938.00	3,640.00	0.00	0.00	0.00
<b>01.09</b>	<b>MITIGACION E IMPACTO AMBIENTAL</b>				<b>21,800.00</b>							
01.09.01	PLAN DE MITIGACION Y CONTROL DE IMPACTO AMBIENTAL	GLB	1.00	21,800.00	21,800.00	21,800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>01.10</b>	<b>EDUCACION SANITARIA</b>				<b>28,400.00</b>							
01.10.01	EDUCACION SANITARIA Y COMPONENTE SOCIAL	GLB	1.00	28,400.00	28,400.00	19,303.48	3,058.68	3,160.92	2,876.92	0.00	0.00	0.00
<b>01.11</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>				<b>8,000.00</b>							
01.11.01	ELABORACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>01.12</b>	<b>PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (PMA)</b>				<b>45,000.00</b>							
01.12.01	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (PMA)	GLB	1.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>02</b>	<b>SISTEMA DE RED DE AGUA POTABLE</b>				<b>2,346,973.10</b>							
<b>02.01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>122,564.93</b>							
02.01.01	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO CON EQUIPO	m	7,953.66	2.87	22,827.00	0.00	0.00	22,827.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Ing. César Quintanilla Cacha (e)  
CIP 127631  
EPS GRAU S.A.

Ing. Darwin Valencia Estrada Jefe (e)  
CIP 191002  
EPS GRAU S.A.

Ing. Pedro P. Ramos Ramos Jefe (e)  
CIP 225027  
EPS GRAU S.A.

Ing. Jair Juhirino Calderon Ipanaque  
PROYECTISTA  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN  
GERENCIA DE INGENIERIA  
CIP N° 256547  
EPS GRAU S.A.

**CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$/)	Parcial	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
02.01.02	PUENTE DE MADERA PROVISIONAL P/ PASE PEATONAL	und	8.00	387.62	3,100.96	0.00	0.00	0.00	2,637.37	463.59	0.00	0.00
02.01.03	CINTA PLASTICA SEÑALIZADORA P/LIMITE DE SEGURIDAD DE OBR	m	15,907.32	2.93	46,608.45	0.00	0.00	0.00	33,436.90	6,912.03	6,259.51	0.00
02.01.04	RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE	m	7,953.66	6.29	50,028.52	0.00	0.00	0.00	22,933.07	26,860.31	235.13	0.00
<b>02.02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>408,063.63</b>							
02.02.01	EXCAVACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL C/EQUIPO A=0.60 m	m	7,953.66	9.26	73,650.89	0.00	0.00	0.00	36,486.65	37,164.24	0.00	0.00
02.02.02	REFINE Y NIVELACIÓN EN TERRENO NORMAL P/TUBERIA A=0.60 m.	m	7,953.66	1.64	13,044.00	0.00	0.00	0.00	6,220.68	6,823.32	0.00	0.00
02.02.03	CAMA DE APOYO DE MATERIAL PROPIO P/TUBERIA E=0.10M, DE DI	m	7,953.66	5.83	46,369.84	0.00	0.00	0.00	21,255.93	24,895.97	217.94	0.00
02.02.04	RELLENO PROTECTOR C/MAT. PROPIO ZARANDEADO HASTA H=0.3	m	7,953.66	10.76	85,581.38	0.00	0.00	0.00	36,389.20	42,901.95	6,290.23	0.00
02.02.05	RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA P/TUBERIA CON MATERIAL	m	7,953.66	15.28	121,531.92	0.00	0.00	0.00	32,886.54	62,309.42	26,335.97	0.00
02.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=4.0 KM	m3	2,805.19	24.20	67,885.60	0.00	0.00	0.00	11,004.26	36,447.78	20,433.57	0.00
<b>02.03</b>	<b>SUMINISTRO DE TUBERIAS DE PVC ISO 16422</b>				<b>227,751.25</b>							
02.03.01	SUMIN. DE TUB. UF PVC NTP ISO 16422 PN 8 DN 110MM	m	4,748.45	16.90	80,248.81	0.00	0.00	0.00	80,248.81	0.00	0.00	0.00
02.03.02	SUMIN. DE TUB. UF PVC NTP ISO 16422 PN 8 DN 160MM	m	2,516.27	34.80	87,566.20	0.00	0.00	0.00	87,566.20	0.00	0.00	0.00
02.03.03	SUMIN. DE TUB. UF PVC NTP ISO 16422 PN 8 DN 250MM	m	648.10	84.84	54,984.80	0.00	0.00	0.00	54,984.80	0.00	0.00	0.00
02.03.04	SUMIN. DE TUB. UF PVC NTP ISO 16422 PN10 DN 250mm	m	40.84	121.24	4,951.44	0.00	0.00	0.00	4,951.44	0.00	0.00	0.00
<b>02.04</b>	<b>INSTALACION DE TUBERIAS DE PVC ISO 16422</b>				<b>39,479.23</b>							
02.04.01	INST. DE TUB. UF PVC NTP ISO 16422 PN 8 DN 110MM	m	4,748.45	3.71	17,616.75	0.00	0.00	0.00	6,770.12	9,461.96	1,384.68	0.00
02.04.02	INST. DE TUB. UF PVC NTP ISO 16422 PN 8 DN 160MM	m	2,516.27	6.52	16,406.08	0.00	0.00	0.00	6,304.86	8,811.71	1,289.52	0.00
02.04.03	INST. DE TUB. UF PVC NTP ISO 16422 PN 10 DN 250MM	m	688.94	7.92	5,456.40	0.00	0.00	0.00	2,096.89	2,930.63	428.87	0.00
<b>02.05</b>	<b>PRUEBAS HIDRAULICAS + DESINFECCION</b>				<b>44,689.48</b>							
02.05.01	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION TUB.DN 110MM	m	4,748.45	4.86	23,077.47	0.00	0.00	0.00	9,189.45	10,814.10	3,073.92	0.00
02.05.02	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION TUB.DN 160MM	m	2,516.27	6.07	15,273.76	0.00	0.00	0.00	6,085.07	7,155.76	2,032.94	0.00
02.05.03	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION TUB.DN 250MM	m	688.94	9.20	6,338.25	0.00	0.00	0.00	3,151.38	2,481.42	705.45	0.00
<b>02.06</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS Y ACCESORIOS</b>				<b>137,937.00</b>							
02.06.01	SUMINISTRO E INST. DE CODO 11.25° PVC C-10 110 MM	und	13.00	116.74	1,517.62	0.00	0.00	0.00	1,143.98	325.98	47.65	0.00
02.06.02	SUMINISTRO E INST. DE CODO 11.25° PVC C-10 160 MM	und	13.00	176.27	2,291.51	0.00	0.00	0.00	1,920.51	323.79	47.21	0.00
02.06.03	SUMINISTRO E INST. DE CODO 22.5° PVC C-10 110 MM	und	3.00	119.61	358.83	0.00	0.00	0.00	272.64	75.21	10.98	0.00
02.06.04	SUMINISTRO E INST. DE CODO 22.5° PVC C-10 160 MM	und	1.00	190.16	190.16	0.00	0.00	0.00	158.06	28.01	4.09	0.00
02.06.05	SUMINISTRO E INST. DE CODO 90° PVC C-10 110 MM	und	3.00	131.42	394.26	0.00	0.00	0.00	302.59	80.00	11.67	0.00
02.06.06	SUMINISTRO E INST. DE CODO 90° PVC C-10 250 MM	und	1.00	363.22	363.22	0.00	0.00	0.00	320.58	37.23	5.41	0.00
02.06.07	SUMINISTRO E INST. DE CRUZ PVC-UF C-10 110 MM	und	2.00	302.58	605.16	0.00	0.00	0.00	493.39	97.55	14.22	0.00
02.06.08	SUMINISTRO E INST. DE CRUZ PVC-UF C-10 160 MM	und	2.00	648.71	1,297.42	0.00	0.00	0.00	1,168.20	112.88	16.35	0.00
02.06.09	SUMINISTRO E INST. DE CRUZ PVC-UF C-10 250 MM	und	2.00	1,096.11	2,192.22	0.00	0.00	0.00	2,014.87	154.77	22.58	0.00
02.06.10	SUMINISTRO E INST. DE TEE PVC C-10 110 MM	und	27.00	199.24	5,379.48	0.00	0.00	0.00	4,022.24	1,184.02	173.22	0.00
02.06.11	SUMINISTRO E INST. DE TEE PVC C-10 160 MM	und	9.00	343.84	3,094.56	0.00	0.00	0.00	2,608.71	424.26	61.58	0.00
02.06.12	SUMINISTRO E INST. DE TEE PVC C-10 250 MM	und	1.00	743.11	743.11	0.00	0.00	0.00	665.08	68.14	9.88	0.00
02.06.13	SUMINISTRO E INST. DE TEE PVC C-10 160x110 MM	und	31.00	343.84	10,659.04	0.00	0.00	0.00	8,985.57	1,461.35	212.11	0.00
02.06.14	SUMINISTRO E INST. DE TEE PVC C-10 250x160 MM	und	3.00	647.19	1,941.57	0.00	0.00	0.00	1,727.22	187.17	27.18	0.00
02.06.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REDUCCION PVC-UF DE 160X110 M	und	6.00	188.33	1,129.98	0.00	0.00	0.00	845.90	247.92	36.16	0.00
02.06.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REDUCCION PVC-UF DE 250X160 M	und	5.00	281.96	1,409.80	0.00	0.00	0.00	1,102.18	268.43	39.19	0.00
02.06.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REDUCCION PVC-UF DE 250X200 M	und	1.00	274.24	274.24	0.00	0.00	0.00	213.80	52.74	7.71	0.00
02.06.18	SUMINISTRO E INST. DE UNION REPARACION PVC UF C-10 110MM	und	3.00	80.67	242.01	0.00	0.00	0.00	182.86	51.60	7.55	0.00
02.06.19	SUMINISTRO E INST. DE UNION REPARACION PVC UF C-10 160MM	und	28.00	146.92	4,113.76	0.00	0.00	0.00	3,455.56	574.28	83.92	0.00

GERENTE DE INGENIERIA  
Ing. César  
Quintanilla  
Cacha (e)  
CIP 127631  
EPS GRAU S.A.

PROYECTO DE INVERSIÓN  
Ing. Darwin  
Valencia Estrada  
Jefe (e)  
CIP 191002  
EPS GRAU S.A.

JEFE DE ELAB. Y EV. EXP. TEC. Y EST. DEF. G.I.  
Ing. Pedro P.  
Ramos Ramos  
Jefe (e)  
CIP 225027  
EPS GRAU S.A.

Ing. Jair Juhirino Calderon Ipanaque

PROYECTISTA  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN  
GERENCIA DE INGENIERIA  
CIP N° 256547  
EPS GRAU S.A.

**CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$)	Parcial	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
02.06.20	SUMINISTRO E INST. DE UNION REPARACION PVC UF C-10 200MM	und	1.00	241.72	241.72	0.00	0.00	0.00	215.71	22.70	3.31	0.00
02.06.21	SUMINISTRO E INST. DE UNION REPARACION PVC UF C-10 250MM	und	2.00	292.40	584.80	0.00	0.00	0.00	526.32	51.05	7.43	0.00
02.06.22	SUMINISTRO E INST. VÁLVULA COMPUERTA H°DUCTIL ISO 7259 D=	und	25.00	851.20	21,280.00	0.00	0.00	0.00	19,047.73	1,947.12	285.15	0.00
02.06.23	SUMINISTRO E INST. VÁLVULA COMPUERTA H°DUCTIL ISO 7259 D=	und	22.00	1,214.86	26,726.92	0.00	0.00	0.00	24,770.51	1,710.52	245.89	0.00
02.06.24	SUMINISTRO E INST. VÁLVULA COMPUERTA H°DUCTIL ISO 7259 D=	und	1.00	1,908.82	1,908.82	0.00	0.00	0.00	1,820.06	77.50	11.26	0.00
02.06.25	SUMINISTRO E INST. VÁLVULA COMPUERTA H°DUCTIL ISO 7259 D=	und	7.00	2,585.85	18,100.95	0.00	0.00	0.00	17,472.85	548.46	79.64	0.00
02.06.26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO TIPO PC	und	4.00	3,419.49	13,677.96	0.00	0.00	0.00	13,293.61	336.48	47.87	0.00
02.06.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO TIPO PC	und	4.00	3,557.12	14,228.48	0.00	0.00	0.00	13,844.31	335.79	48.38	0.00
02.06.28	SUMINISTRO E INST. DE NIPLE Ø110mm PVC L=1.00mm	und	3.00	63.40	190.20	0.00	0.00	0.00	105.14	74.20	10.86	0.00
02.06.29	SUMINISTRO E INST. DE NIPLE Ø160mm PVC L=1.00mm	und	28.00	85.53	2,394.84	0.00	0.00	0.00	1,503.72	777.37	113.75	0.00
02.06.30	SUMINISTRO E INST. DE NIPLE Ø200mm PVC L=1.00mm	und	1.00	110.60	110.60	0.00	0.00	0.00	76.33	29.91	4.37	0.00
02.06.31	SUMINISTRO E INST. DE NIPLE Ø250mm PVC L=1.00mm	und	2.00	146.88	293.76	0.00	0.00	0.00	219.29	64.98	9.49	0.00
<b>02.07</b>	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS</b>				<b>812,571.91</b>							
02.07.01	EXCAV. MANUAL TN PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS P/AGUA	m	4,537.38	20.54	93,197.79	0.00	0.00	0.00	2,721.38	45,051.81	45,424.60	0.00
02.07.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m	4,537.38	5.48	24,864.84	0.00	0.00	0.00	0.00	11,915.23	12,847.66	101.95
02.07.03	CAMA DE APOYO CON MATERIAL PROPIO, MANUAL E=0.10M ZANJA	m	4,537.38	9.31	42,243.01	0.00	0.00	0.00	0.00	18,836.16	21,826.96	1,579.89
02.07.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=4.0 KM	m3	461.06	24.20	11,157.65	0.00	0.00	0.00	0.00	2,928.88	5,765.16	2,463.61
02.07.05	RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO SE	m	4,537.38	16.99	77,090.09	0.00	0.00	0.00	0.00	27,883.49	38,868.82	10,337.78
02.07.06	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCION EN CONEXION DOMICILIAR	m	4,537.38	1.57	7,123.69	0.00	0.00	0.00	0.00	2,629.35	3,643.06	851.28
02.07.07	CONEXIÓN DOMICILIARIA CORTA DE RED DE AGUA POTABLE POTA	und	328.00	249.55	81,852.40	0.00	0.00	0.00	0.00	63,697.54	15,969.40	2,185.46
02.07.08	CONEXIÓN DOMICILIARIA LARGA DE RED DE AGUA POTABLE POTA	und	397.00	278.91	110,727.27	0.00	0.00	0.00	0.00	83,289.05	24,138.54	3,299.67
02.07.09	CONEXIÓN DOMICILIARIA CORTA DE RED DE AGUA POTABLE POTA	und	30.00	270.89	8,126.70	0.00	0.00	0.00	0.00	6,281.13	1,623.71	221.86
02.07.10	CONEXIÓN DOMICILIARIA LARGA DE RED DE AGUA POTABLE POTA	und	164.00	306.81	50,316.84	0.00	0.00	0.00	0.00	37,345.16	11,411.86	1,559.82
02.07.11	SUMINISTRO DE MEDIDORES CHORRO MULTIPLE	und	919.00	126.65	116,391.35	0.00	0.00	0.00	116,391.35	0.00	0.00	0.00
02.07.12	AFERICION DE MEDIDORES CHORRO MULTIPLE	und	919.00	18.00	16,542.00	0.00	0.00	0.00	16,542.00	0.00	0.00	0.00
02.07.13	INSTALACION DE MEDIDORES CHORRO MULTIPLE	und	919.00	78.37	72,022.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22,550.10	49,471.93
02.07.14	LOSA DE CONCRETO DE 1.00 X 1.00M X 0.10M PARA ESTABILIZAR C	und	425.00	237.45	100,916.25	0.00	0.00	0.00	0.00	53,626.90	33,140.90	14,148.46
<b>02.08</b>	<b>ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTO</b>				<b>551,336.88</b>							
<b>02.08.01</b>	<b>ROTURA Y REPOSICION DE VEREDAS</b>				<b>33,371.48</b>							
02.08.01.01	CORTE DE VEREDAS PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS	und	557.00	17.04	9,491.28	0.00	0.00	2,749.62	6,741.66	0.00	0.00	0.00
02.08.01.02	DEMOLICION DE VEREDAS DE 0.10 m	m2	217.23	22.40	4,865.95	0.00	0.00	1,202.38	3,663.57	0.00	0.00	0.00
02.08.01.03	BASE AFIRMADA PARA VEREDAS E=0.10 M	m2	217.23	20.96	4,553.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,939.96	1,613.18
02.08.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	61.27	35.74	2,189.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,138.91	1,050.88
02.08.01.05	VEREDA DE CONCRETO F'C=175KG/CM2 E=10CM INC. ACABADO Y	m2	217.23	54.41	11,819.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8,570.30	3,249.18
02.08.01.06	CURADO CON ADITIVO	m2	217.23	2.08	451.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	377.74	74.10
<b>02.08.02</b>	<b>ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTO BLOQUETAS DE CONCRETO</b>				<b>196,166.16</b>							
02.08.02.01	RETIRO DE BLOQUETAS DE CONCRETO MANUAL	m2	1,639.42	8.67	14,213.77	0.00	0.00	355.34	13,858.43	0.00	0.00	0.00
02.08.02.02	TRASLADO (IDA Y VUELTA) Y ALMACENAMIENTO DE BLOQUETAS	m2	1,639.42	12.61	20,673.09	0.00	0.00	516.83	20,156.26	0.00	0.00	0.00
02.08.02.03	SUB BASE AFIRMADO E=15 CM	m2	1,639.42	25.93	42,510.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25,939.70	16,570.46
02.08.02.04	BASE AFIRMADA P/PISTA E=0.20 M	m2	1,639.42	30.80	50,494.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30,346.98	20,147.16
02.08.02.05	CAMA DE ARENA E=0.05M	m2	1,639.42	5.66	9,279.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,934.93	3,344.19
02.08.02.06	REPOSICION DE PAVIMENTO CON BLOQUETAS EXISTENTES	m2	1,147.60	21.79	25,006.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25,006.20
02.08.02.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE NUEVAS BLOQUETAS de e=0.06m	m2	245.91	64.95	15,971.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15,971.85

GERENTE DE INGENIERIA  
Ing. César  
Quintanilla  
Cacha (e)  
CIP 127631  
EPS GRAU S.A.

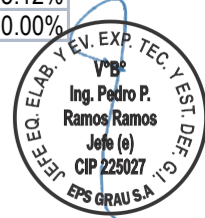
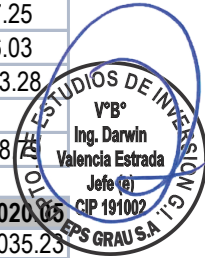
PROYECTOS DE INVERSION  
V'B°  
Ing. Darwin  
Valencia Estrada  
Jefe (e)  
CIP 191002  
EPS GRAU S.A.

LAB. Y EV. EXP. TEC. Y EST. DEF. G.I.  
V'B°  
Ing. Pedro P.  
Ramos Ramos  
Jefe (e)  
CIP 225027  
EPS GRAU S.A.

Ing. Jair Juhirino Calderon Ipanaque  
PROYECTISTA  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE INVERSION  
GERENCIA DE INGENIERIA  
CIP N° 256547  
EPS GRAU S.A.

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/)	Parcial	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
02.08.02.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE NUEVAS BLOQUETAS de e= 0.08r	m2	245.91	73.27	18,017.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18,017.83
02.08.03	ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTO ASFALTICO				313,122.84							
02.08.03.01	ROTURA DE PAVIMENTO ASFALTICO C/EQUIPO E=5 CM	m2	2,268.02	17.73	40,211.99	0.00	0.00	10,603.90	29,608.09	0.00	0.00	0.00
02.08.03.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB- RASANTE C/EQ. LIVIANO	m2	2,268.02	3.13	7,098.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,162.80	5,936.10
02.08.03.03	SUB BASE AFIRMADO E=15 CM	m2	2,268.02	25.93	58,809.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34,044.97	24,764.79
02.08.03.04	BASE AFIRMADA P/PISTA E=0.20 M	m2	2,268.02	30.80	69,855.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41,926.98	27,928.04
02.08.03.05	IMPRIMACION ASFALTICA	m2	2,268.02	9.94	22,544.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,066.57	9,477.55
02.08.03.06	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE DE E=5.0 CM	m2	2,268.02	50.53	114,603.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	81,906.80	32,696.25
02.08.04	SARDINELES DE CONCRETO				8,676.40							
02.08.04.01	CORTE Y DEMOLICION DE SARDINEL EXISTENTE	m2	7.56	44.11	333.47	0.00	0.00	0.00	333.47	0.00	0.00	0.00
02.08.04.02	EXCAVACION PARA SARDINELES	m3	4.54	32.87	149.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.23
02.08.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL	m2	100.80	21.71	2,188.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,188.37
02.08.04.04	SARDINELES DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2.	m	100.80	34.71	3,498.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,498.77
02.08.04.05	CURADO CON ADITIVO	m2	75.60	2.08	157.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	157.25
02.08.04.06	JUNTAS DE DILATACION CON ASFALTO 1"	m	100.80	8.79	886.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	886.03
02.08.04.07	PINTURA EN SARDINELES	m2	168.00	8.71	1,463.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,463.28
02.09	OTROS				2,578.79							
02.09.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	GLB	1.00	2,578.79	2,578.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,578.79
COSTO DIRECTO					6,020,298.18	902,330.88	665,114.06	1,260,173.69	1,322,803.92	900,170.18	661,685.40	308,020.05
GASTOS GENERALES (10.40037162%)					626,133.38	93,845.76	69,174.33	131,062.75	137,576.52	93,621.04	68,817.74	32,035.23
UTILIDAD (4.60%)					276,933.72	41,507.22	30,595.25	57,967.99	60,848.98	41,407.83	30,437.53	14,168.92
SUB TOTAL					6,923,365.28	1,037,683.86	764,883.64	1,449,204.43	1,521,229.42	1,035,199.06	760,940.67	354,224.20
IGV (18%)					1,246,205.75	186,783.10	137,679.06	260,856.80	273,821.30	186,335.83	136,969.32	63,760.36
TOTAL PRESUPUESTO					8,169,571.03	1,224,466.96	902,562.69	1,710,061.23	1,795,050.71	1,221,534.89	897,909.99	417,984.55
AVANCE PROGRAMADO						14.99%	11.05%	20.93%	21.97%	14.95%	10.99%	5.12%
AVANCE PROGRAMADO						14.99%	26.04%	46.97%	68.94%	83.89%	94.88%	100.00%



  
Ing. Jair Jurifino Calderon Ipanaque  
PROYECTISTA  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN  
GERENCIA DE INGENIERÍA  
CIP. N° 266547  
EPS GRAU S.A.

**CRONOGRAMA VALORIZADO  
DE ADQUISICION DE  
MATERIALES**

CRONOGRAMA DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES																		
Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6		MES 7	
					cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial
LUBRICANTE PARA TUBERÍA PVC	gln	114.1384	31.72	3,620.47	7.0195	222.66	0.0000	0.00	58.6786	1,861.28	48.4403	1,536.53	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CURADOR MENBRANIL	gln	88.0575	20.34	1,791.09	40.4448	822.65	0.0000	0.00	0.0000	0.00	7.7755	158.15	21.4156	435.59	13.6577	277.80	4.7639	96.90
BAÑO PORTATIL (inc. laza movil, tacho, portarrollo y cerrojos)	und	7.0000	600.00	4,200.00	7.0000	4,200.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg	30.2970	4.66	141.18	0.0000	0.00	0.0000	0.00	9.1921	42.84	3.8538	17.96	0.0000	0.00	9.1861	42.81	8.0651	37.58
ALAMBRE NEGRO # 8	kg	350.7403	4.66	1,634.45	140.5066	654.76	166.6718	776.69	11.0483	51.49	19.7818	92.18	0.0000	0.00	10.9080	50.83	1.8238	8.50
ALAMBRE NEGRO # 16	kg	1,125.7877	4.66	5,246.17	127.1014	592.29	0.0000	0.00	983.2630	4,582.01	15.4233	71.87	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
PERNO 1/2X3" C/TUERCA	und	90.0000	2.35	211.50	0.0000	0.00	42.0030	98.71	0.0000	0.00	47.9970	112.79	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	16.9893	4.66	79.17	12.3750	57.67	0.6558	3.06	0.0000	0.00	3.9585	18.45	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
DISCO FIBRA P/CORTAR CONCRETO 1/8"X14"	und	19.4674	800.00	15,573.92	8.1276	6,502.11	0.0000	0.00	11.3398	9,071.81	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
ACERO CORRUGADO Fy=4200Kg/cm2	kg	7,328.2018	3.81	27,920.45	3,147.4627	11,991.83	0.0000	0.00	0.0000	0.00	277.7388	1,058.19	3,903.0003	14,870.43	0.0000	0.00	0.0000	0.00
ARENA FINA	m3	161.7699	60.00	9,706.19	6.9238	415.43	0.0000	0.00	48.9030	2,934.18	0.0000	0.00	40.3616	2,421.70	0.0000	0.00	65.5815	3,934.89
ARENA GRUESA	m3	853.8562	60.00	51,231.37	141.0570	8,463.42	12.8078	768.47	109.8059	6,588.35	91.9603	5,517.62	194.3377	11,660.26	202.3639	12,141.84	101.5235	6,091.41
PIEDRA CHANCADA DE 1/2" - 3/4"	m3	355.5423	95.00	33,776.52	124.3331	11,811.65	12.8351	1,219.33	129.9507	12,345.32	40.2118	3,820.12	31.9988	3,039.89	11.9462	1,134.89	4.2665	405.32
AFIRMADO	m3	55.2500	55.00	3,038.75	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	55.2500	3,038.75	0.0000	0.00	0.0000	0.00
AFIRMADO PARA BASE	m3	1,689.9150	70.00	118,294.05	0.0000	0.00	0.0000	0.00	27.2076	1,904.53	252.4733	17,673.13	406.4246	28,449.72	1,003.8095	70,266.67	0.0000	0.00
AFIRMADO PARA SUB BASE	m3	1,275.7738	70.00	89,304.17	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	196.9795	13,788.56	317.0298	22,192.09	761.7645	53,323.52	0.0000	0.00
MATERIAL OVER DE 2" A 4"	m3	7.7760	75.00	583.20	0.0000	0.00	7.7760	583.20	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
MATERIAL OVER DE 1" A 2"	m3	530.8929	95.00	50,434.83	0.0000	0.00	530.8929	50,434.83	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
MATERIAL DE PRÉSTAMO SELECCIONADO (AFIRMADO)	m3	1,004.2350	70.00	70,296.45	0.0000	0.00	1,004.2350	70,296.45	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
PUESTA EN DESUSO DE TUBERIA EXISTENTE DE ALCANTARILLADO	und	1.0000	20,000.00	20,000.00	0.0000	0.00	1.0000	20,000.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
ASFALTO RC-250	gln	1,198.5276	14.17	16,983.14	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	17.1389	242.86	0.0000	0.00	1,168.0850	16,551.76	13.3037	188.51
MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE COLOCADA EN OBRA	m3	223.8751	579.00	129,623.68	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	223.8751	129,623.68	0.0000	0.00
CEMENTO PORTLAND TIPO MS	BOL	1,829.4392	28.39	51,937.78	0.0000	0.00	500.1687	14,199.79	183.1269	5,198.97	146.7210	4,165.41	816.4787	23,179.83	182.9439	5,193.78	0.0000	0.00
CEMENTO PORTLAND TIPO V	BOL	4,425.4858	40.68	180,028.76	3,308.9357	134,607.51	0.0000	0.00	1,004.1427	40,848.53	63.2844	2,574.41	0.0000	0.00	0.0000	0.00	49.1229	1,998.32
YESO EN BOLSA DE 25 KG.	BOL	949.1233	11.97	11,361.01	414.1025	4,956.81	137.3381	1,643.94	397.6827	4,760.26	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CORDEL	m	1,432.3320	1.02	1,460.98	637.1013	649.84	0.0000	0.00	795.2307	811.14	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CINTA SEÑALADORA AMARILLA	m	30,078.9720	0.66	19,852.12	0.0000	0.00	13,379.1267	8,830.22	0.0000	0.00	16,699.8453	11,021.90	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
MALLA HDP COLOR ANARANJADO DE 1M DE ALTURA	m	30,078.9720	0.79	23,762.39	0.0000	0.00	13,379.1267	10,569.51	0.0000	0.00	16,699.8453	13,192.88	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
THINER	gln	4.9500	18.64	92.27	0.0000	0.00	2.3102	43.06	0.0000	0.00	2.6398	49.21	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
MEDIDOR DE CHORRO MULTIPLE 1/2" PARA AGUA	und	919.0000	126.65	116,391.35	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	919.0000	116,391.35	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
PEGAMENTO PARA PVC	gln	146.7000	211.12	30,971.30	0.0000	0.00	0.0000	0.00	146.7000	30,971.30	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CINTA TEFLON	pza	1,917.5366	3.10	5,944.36	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	79.5778	246.69	1,837.9588	5,697.67	0.0000	0.00	0.0000	0.00
ANILLO DE JEBE P/TUB. PVC - UF DN 200MM	und	45.0000	6.99	314.55	45.0000	314.55	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
ANILLO DE JEBE P/TUB. PVC - UF DN 160MM	und	44.0000	4.20	184.80	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	44.0000	184.80	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
ANILLO DE JEBE P/TUB. PVC-O - UF DN 110MM	und	50.0000	3.80	190.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	50.0000	190.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
ANILLO DE JEBE P/TUB. PVC - UF DN 250MM	und	14.0000	12.50	175.00	0.0000	0.00	0.00.											

CRONOGRAMA DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES																		
Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6		MES 7	
					cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial
TB PVC UF ALCANT. Ø250mm SN 4 NTP ISO 4435 x 6mt c/anillo	m	407.0535	71.31	29,026.99	407.0535	29,026.99	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TB PVC UF ALCANT. Ø315mm SN 4 NTP ISO 4435 x 6mt c/anillo	m	12.5790	112.13	1,410.48	12.5790	1,410.48	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TB PVC UF ALCANT. Ø250mm SN 8 NTP ISO 4435 x 6mt c/anillo	m	53.0565	83.26	4,417.48	53.0565	4,417.48	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TB PVC UF ALCANT. Ø315mm SN 8 NTP ISO 4435 x 6mt c/anillo	m	189.5670	128.86	24,427.60	189.5670	24,427.60	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TUB. PVC-O UF 250MM PN 8 C=2 NTP ISO 16422 c/anillo	m	2.1000	80.62	169.30	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	2.1000	169.30	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TUB. PVC-O UF 110MM PN 8 C=2 NTP ISO 16422 c/anillo	m	4,985.8725	15.91	79,325.23	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	4,985.8725	79,325.23	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TUB. PVC-O UF 160MM PN 8 C=2 NTP ISO 16422 c/anillo	m	2,642.0835	32.96	87,083.07	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	2,642.0835	87,083.07	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TUB. PVC-O UF 250MM PN 10 C=2 NTP ISO 16422 c/anillo	m	42.8820	115.29	4,943.87	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	42.8820	4,943.87	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TUB. PVC-O UF 250MM PN 8 C=2 NTP ISO 16422 c/anillo	m	680.5050	80.62	54,862.31	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	680.5050	54,862.31	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CODO 90° SP PVC SAP P/AGUA DE 1/2"	und	1,838.0000	1.34	2,462.92	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	1,838.0000	2,462.92	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TUB. UF PVC NTP ISO 16422 PN 8 DN 110MM	und	2.7199	95.48	259.70	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	2.7199	259.70	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
BANNER	m2	17.2800	27.50	475.20	17.2800	475.20	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TUBERIA PVC UF LISO SN4 D=160 mm	m	44.0000	27.39	1,205.16	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	44.0000	1,205.16	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TUBERIA PVC UF LISO SN4 D=200 mm	m	2.0000	41.96	83.92	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	2.0000	83.92	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TUBERIA PVC UF LISO SN4 D=110 mm	m	50.0000	15.00	750.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	50.0000	750.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TUBERIA PVC UF LISO SN4 D=250 mm	m	14.0000	71.31	998.34	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	14.0000	998.34	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TUBERIA PVC UF NTP ISO 4435 SN4 D=160 mm	m	6,357.0000	27.39	174,118.23	0.0000	0.00	0.0000	0.00	6,357.0000	174,118.23	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CODO PVC UF AGUA Ø110mm x 90° PN10 c/anillos INYECTADO	und	11.0000	48.24	530.64	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	11.0000	530.64	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TEE DE 200MM PVC	und	15.0000	102.91	1,543.65	15.0000	1,543.65	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CODO 90° PVC ISO 4435 DN200MM	und	15.0000	87.17	1,307.55	15.0000	1,307.55	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
UNION PR PVC SAP P/AGUA DE 1/2"	und	1,838.0000	0.85	1,562.30	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	1,838.0000	1,562.30	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CODO ALCANT 45° 160MM ESPIGA - CAMP	und	978.0000	26.96	26,366.88	0.0000	0.00	0.0000	0.00	978.0000	26,366.88	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
SILLA TEE PVC LISA 200MM x 160MM INYECTADA	und	978.0000	29.27	28,626.06	0.0000	0.00	0.0000	0.00	978.0000	28,626.06	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CRUZ PVC UF 110MM x 110MM PN10, cuerpo INYECT. c/anillos	und	2.0000	164.29	328.58	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	2.0000	328.58	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CRUZ PVC UF 160MM x 160MM PN10, cuerpo INYECT. c/anillos	und	2.0000	486.97	973.94	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	2.0000	973.94	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CRUZ PVC UF 250MM x 250MM PN10, cuerpo INYECT. c/anillos	und	2.0000	831.18	1,662.36	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	2.0000	1,662.36	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TEE PVC UF AGUA Ø110x110mm PN10 c/anillos INYECTADA	und	31.0000	60.11	1,863.41	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	31.0000	1,863.41	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TEE PVC UF AGUA Ø160x160mm PN10 c/anillos INYECTADA	und	9.0000	197.74	1,779.66	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	9.0000	1,779.66	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
TEE PVC UF AGUA Ø250x250mm PN10 c/anillos INYECTADA	und	1.0000	502.82	502.82	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	1.0000	502.82	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CODO PVC UF AGUA Ø250mm x 90° PN10 c/anillos INYECTADO	und	1.0000	245.00	245.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	1.0000	245.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CODO PVC UF AGUA Ø110mm x 22.5° PN10 c/anillos INYECTADO	und	3.0000	48.73	146.19	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	3.0000	146.19	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CODO PVC UF AGUA Ø160mm x 22.5° PN10 c/anillos INYECTADO	und	1.0000	109.60	109.60	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	1.0000	109.60	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
REDUCCION PVC AGUA UF Ø160 x 110mm PN10 c/anillos	und	6.0000	108.65	651.90	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	6.0000	651.90	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
REDUCCION PVC AGUA UF Ø250 x 200mm PN10 c/anillos	und	1.0000	174.81	174.81	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	1.0000	174.81	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
REDUCCION PVC AGUA UF Ø250 x 160mm PN10 c/anillos	und	5.0000	168.41	842.05	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	5.0000	842.05	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
UNION PVC AGUA UF Ø110 PN10 c/anillos INYECTADA	und	3.0000	47.67	143>														

CRONOGRAMA DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES																		
Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6		MES 7	
					cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial	cant	Parcial
RODILLO LISO VIBR. AUTOP. 101 - 135HP, 10-12 TN	hm	155.7392	200.00	31,147.84	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	42.8594	8,571.89	112.8798	22,575.95
CARGADOR FRONTAL 950	hm	142.2975	240.00	34,151.40	0.0000	0.00	2.6183	628.39	29.5125	7,083.00	37.2677	8,944.25	35.8732	8,609.57	30.2524	7,260.59	6.7734	1,625.61
EXCAVADORA S/ORUGA 195-225 HP 3.0 Y3.	hm	560.6462	313.00	175,482.26	103.7195	32,464.22	233.1167	72,965.52	196.8989	61,629.37	26.9110	8,423.15	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
MINICARGADOR FRONTAL 64 HP	hm	2,467.8860	80.00	197,430.88	0.0000	0.00	231.9813	18,558.50	940.2646	75,221.17	928.4187	74,273.50	266.5317	21,322.54	96.7411	7,739.29	3,9486	315.89
MOTOFURGON	hm	515.3420	25.00	12,883.55	132.2368	3,305.92	59.7281	1,493.20	71.0657	1,776.64	243.7568	6,093.92	8.5547	213.87	0.0000	0.00	0.0000	0.00
CADENA PULPO 5/8" RAMALES DE 4m CON ACHIQUES Y GANCHOS DE CONEXIÓN DIRECTA DE ALTA SEGURIDAD HSC	und	109.6062	4.58	502.00	25.7684	118.02	49.0817	224.79	34.7561	159.18	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
COCINA ASFALTICA	hm	103.9559	45.00	4,678.02	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	25.3860	1,142.37	78.5699	3,535.64
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	163.2000	15.00	2,448.00	13.6109	204.16	70.9594	1,064.39	73.3258	1,099.89	5.3040	79.56	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
MOTOBOMBA DIESEL 8" 17 HP (INCL. MANGUERA)	hm	840.0000	45.00	37,800.00	220.5000	9,922.50	420.0000	18,900.00	199.5000	8,977.50	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
ESCOFINA PLANA	pza	79.5366	23.00	1,829.34	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	30.5659	703.02	42.7191	982.54	6.2516	143.79	0.0000	0.00
MOTOBOMBA DIESEL 6" 17 HP (INCL. MANGUERA)	hm	1,680.0000	35.00	58,800.00	441.0000	15,435.00	840.0000	29,400.00	399.0000	13,965.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
BOMBA MANUAL	hm	121.1480	8.00	969.18	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	43.9162	351.33	62.5851	500.68	14.6468	117.17
NIVEL TOPOGRÁFICO	hm	399.2436	12.00	4,790.92	343.9084	4,126.90	0.0000	0.00	55.3352	664.02	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
Caja c/panel de entibado metálico 3.5mx2.0m y accesorios (conectores, husillos, apoyos, bulones) hasta 2.50m	m2	3,392.0500	5.33	18,079.63	797.4710	4,250.52	1,518.9600	8,096.06	1,075.6191	5,733.05	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
Caja c/panel de entibado metálico 3.5mx2.4m y accesorios (conectores, husillos, apoyos, bulones) hasta 3.50m	m2	1,198.6100	5.29	6,340.65	281.7932	1,490.69	536.7376	2,839.34	380.0792	2,010.62	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
Caja c/panel de entibado metálico 3.5mx2.4m + 3.5mx1.6m y accesorios (conectores, husillos, apoyos, bulones) hasta 5.0	m2	2,573.0488	5.33	13,714.35	604.9238	3,224.24	1,152.2113	6,141.29	815.9138	4,348.82	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
Caja c/panel de entibado metálico 3.5mx2.4mx2und + 3.5mx1.30m + extensión viga 2.0m y accesorios hasta 7.10m	m2	2,046.9000	7.90	16,170.51	481.2262	3,801.69	916.6018	7,241.15	649.0720	5,127.67	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00



  
-----  
Ing. **Jair Junifino Calderon Ipanaque**  
PROYECTISTA  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN  
GERENCIA DE INGENIERIA  
CIP. N° 256547  
**EPS GRAU S.A.**

# **CRONOGRAMA DESEMBOLSOS**



### CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS

DESCRIPCIÓN	Costo
<b>CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA</b>	
Presupuesto Ejecución de obra	8,169,571.03
% de Avance Programado	
% de Avance Programado Acumulado	
<b>DESEMBOLSOS</b>	
<b>ADELANTOS OTORGADOS</b>	
① Adelanto Directo	10.00% 816,957.10
② Adelanto Materiales	20.00% 1,633,914.21
<b>PAGO DE VALORIZACIONES</b>	
<b>DESCUENTOS</b>	
Amortizacion Adelanto Directo ①	816,957.10
Amortizacion Adelanto Materiales ②	1,633,914.21
<b>PROGRAMACION DE DESEMBOLSOS</b>	
% de Desembolso Programado	
% de Desembolso Programado Acumulados	

DESEMBOLSOS PROYECTADOS								
M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
(Actos previos)	Plazo ejecución de obra (210 días calendarios)							Post Ejecución
0.00	1,224,466.96	902,562.69	1,710,061.23	1,795,050.71	1,221,534.89	897,909.99	417,984.55	
0.00%	14.99%	11.05%	20.93%	21.97%	14.95%	10.99%	5.12%	
0.00%	14.99%	26.04%	46.97%	68.94%	83.89%	94.88%	100.00%	
816,957.10	1,633,914.21							
		1,224,466.96	902,562.69	1,710,061.23	1,795,050.71	1,221,534.89	897,909.99	417,984.55
		122,446.70	90,256.27	171,006.12	179,505.07	122,153.49	89,791.00	41,798.46
		244,893.39	180,512.54	342,012.25	359,010.14	244,306.98	179,582.00	83,596.91
816,957.10	1,633,914.21	857,126.87	631,793.89	1,197,042.86	1,256,535.50	855,074.42	628,536.99	292,589.19
10.00%	20.00%	10.49%	7.73%	14.65%	15.38%	10.47%	7.69%	3.58%
10.00%	30.00%	40.49%	48.23%	62.88%	78.26%	88.72%	96.42%	100.00%

#### NOTA:

El Adelanto directo se efectúa antes del inicio de la obra por eso es considerado en el mes "M0", correspondiente a los actos previos al inicio de la obra.

El Adelanto de Materiales es solicitado por el contratista una vez iniciado el plazo de ejecución, por eso se considera en el mes "M1"

El pago de la última valorización se efectúa con posterioridad al plazo de ejecución de la obra, por eso se considera en el mes "M8"



  
Ing. Jair Junifino Calderon Ipanaque  
PROYECTISTA  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN  
GERENCIA DE INGENIERÍA  
CIP: N° 256547  
EPS GRAU S.A

