

ANEXO1 . PRESUPUESTO CONTRACTUAL

ÍTEM	DESCRIPCIÓN/ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD			PU (US\$)	SUB TOTAL (US\$)
			m3	Dist (km)	Total		
1.0	ACTIVIDADES GENERALES						
1.1	Movilización y Desmovilización	Glb			1.00	3	3
1.2	Trazo y replanteo	MES			19.00		14
1.3	Instalaciones Provisionales	MES			19.00		13
2.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2.1	MINERAL						
2.1.1	Perforación	BCM			594,642.86		30
2.1.2	Voladura	BCM			594,642.86		5
2.1.3	Carguío	BCM			594,642.86		41
2.1.4	Acarreo < 1 Km	BCM-KM	594,642.86	1.00	594,642.86		86
2.1.5	Acarreo > 1 Km	BCM-KM	594,642.86	0.50	297,321.43		29
2.2	DESMONTE						
2.2.1	Perforación	BCM			3,323,866.41		1,72
2.2.2	Voladura	BCM			3,323,866.41		31
2.2.3	Carguío	BCM			3,323,866.41		1,78
2.2.4	Acarreo < 1 Km	BCM-KM	3,323,866.41	1.00	3,323,866.41		3,98
2.2.5	Acarreo > 1 Km	BCM-KM	3,323,866.41	0.50	1,661,933.21		1,25
3.0	SERVICIOS						
3.1	Servicios Auxiliares	BCM	3,918,509.27		3,918,509.27		1,17
		MES			19.00	140,142.00	2,75
	COSTO DIRECTO						15,256,567.96
	GASTO GENERAL	Glb					2,835,305.90
	UTILIDAD						1,220,525.44
	ESTIMADO TOTAL (US\$)						19,312,399.30

# ANEXO 1 . PLAZO DE CONTRATO

DESCRIPCIÓN	2,016							2,017											TOTAL		
	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov		Dic	
Mineral (t)	65,000	65,000	65,000	70,000	80,000	85,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	95,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	1,665,000
Desmonte (t)	535,000	535,000	534,999	538,529	520,000	515,000	510,000	510,001	510,000	510,000	510,000	510,000	390,000	380,000	380,000	380,000	380,001	280,000	280,000	280,000	£,225,532
Total	600,038	600,037	600,033	608,565	600,038	600,040	600,040	600,040	600,038	600,038	600,038	600,038	485,000	480,000	480,000	480,000	480,000	380,000	380,000	380,000	10,954,012
SR	8.23	8.23	8.23	7.60	6.50	6.06	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	4.11	3.80	3.80	3.80	3.80	2.80	2.80	2.80	5.54

DESCRIPCIÓN	2,016							2,017											TOTAL		
	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov		Dic	
Mineral (m3)	23,214	23,214	23,214	25,000	28,571	30,357	32,143	32,143	32,143	32,143	32,143	32,143	33,929	35,714	35,714	35,714	35,714	35,714	35,714	35,714	594,643
Desmonte (m3)	204,198	204,198	204,198	205,545	198,473	196,565	194,656	194,657	194,656	194,656	194,656	194,656	148,855	145,038	145,038	145,038	145,039	106,870	106,870	106,870	3,323,866
Total	227,413	227,413	227,412	230,545	227,045	226,922	226,799	226,800	226,799	226,799	226,799	226,799	182,784	180,752	180,752	180,752	180,753	142,585	142,585	142,585	3,918,509
SR	8.80	8.80	8.80	8.22	6.95	6.48	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	4.39	4.06	4.06	4.06	4.06	2.99	2.99	2.99	111
Dias por Mes	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	30	30
Volumen Diario - Mineral (m3)	774	749	749	833	922	1,012	1,037	1,037	1,148	1,037	1,071	1,037	1,131	1,152	1,152	1,190	1,152	1,190	1,152	1,152	943
Volumen turno - Mineral (m3)	387	374	374	417	461	506	518	518	574	518	536	518	565	576	576	595	576	595	576	576	471
Volumen Diario - Desmonte (m3)	6,807	6,587	6,587	6,852	6,402	6,552	6,279	6,279	6,952	6,279	6,489	6,279	4,962	4,679	4,679	4,835	4,679	3,562	3,447	3,447	6,551
Volumen turno - Desmonte (m3)	3,403	3,294	3,294	3,426	3,201	3,276	3,140	3,140	3,476	3,140	3,244	3,140	2,481	2,339	2,339	2,417	2,339	1,761	1,724	1,724	3,276

## ANEXO 2. CONDICIONES DEL CONTRATO

### CONSIDERACIONES Y ACLARACIONES

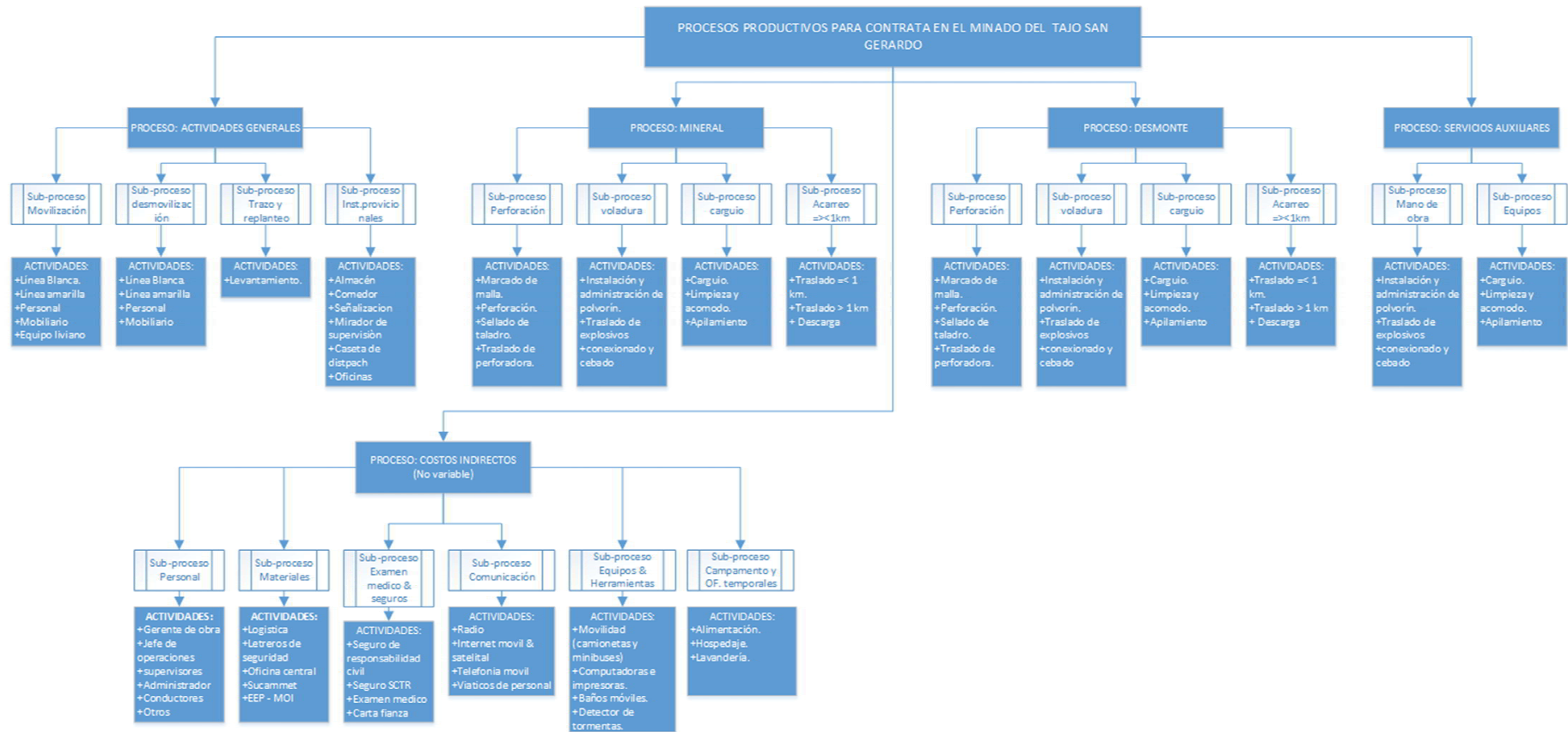
- a) Para la partida 1.1 Movilización, solo se ha considerado los recursos añadidos por aumento de volumen, lo contractual ya se consideró en la primera valorización del contrato en curso.
- b) La distancia de acarreo > 1km se ha considerado 0.5 km para mineral y 1.0 km para desmonte como referencial, para su valorización se considerará la distancia realmente recorrida y de acuerdo al ítem h).
- c) Para el cálculo de flota de camiones se ha considerado las distancias antes mencionadas, para el incremento de estas distancias, se tendrá que añadir camiones el cual el cliente reconocerá la movilización y desmovilización de este incremento.
- d) El presente contrato será bajo la modalidad de Precios Unitarios y suma alzada de acuerdo al cuadro
- e) Los volúmenes ejecutados medidos topográficamente y la unidad será BCM.
- f) Se ha considerado para el cálculo del presupuesto las siguientes densidades:
- Densidad del Mineral 2.8 t/BCM
  - Densidad del desmonte 2.6 t/BCM
- g) El pago por las valorizaciones de depositarán a los 45 días de presentada la factura.
- h) Las Unidades de medida de transporte de materiales será Metro Cubico en banco - Kilometro (bcm-km) de material transportado, su PU será expresado en US\$/bcm-km.
- Para distancias menores que 1 Km, se considerará la distancia realmente recorrida multiplicado por el volumen transportado (bcm-km); y se considerará el PU de acuerdo al material y de acarreo < 1km. Ejemplo, para un volumen 1,200 m<sup>3</sup> de mineral el cual se transporta 0.76 km, se valorizará de la siguiente manera:  
 $1,200 \text{ m}^3 \times 0.76 \text{ km} \times 1.572 \text{ US\$/bcm-km} = \text{US\$ } 1,433.66$
  - Para distancias mayores que 1 Km, el primer kilómetro se valorizará de acuerdo al acápite anterior y distancia restante recorrida será multiplicado por el volumen transportado (bcm-km); y se considerará el PU de acuerdo al material y de acarreo > 1km. Ejemplo, para un volumen 1,200 m<sup>3</sup> de desmonte, el cual se transporta 1.8 km se valorizará de la siguiente manera:  
 $1,200 \text{ m}^3 \times 1.0 \text{ km} \times 1.305 \text{ US\$/bcm-km} = \text{US\$ } 1,566.00$   
 $1,200 \text{ m}^3 \times 0.8 \text{ km} \times 1.207 \text{ US\$/bcm-km} = \text{US\$ } 1,158.72$   
Total, a valorizar es de US\$ 2,724.72 ( El P.U. equivalente para 1.8 km es de 1.261 US\$/bcm-km)
- i) Para las labores desde el stock Pile, se valorizará de acuerdo a los ítems 2.1.3, 2.1.4 y 2.1.5, contabilizando los volúmenes ejecutados.
- j) Para la ejecución de las partidas cierre de desmontera, remoción de topsoil y perfilados de taludes, se valorizarán de acuerdo al contrato principal.
- k) Para el caso del ítem 3.1, el volumen considerado será la sumatoria de volumen conciliado de mineral y desmonte medidos en bcm.
- l) Las horas maquina considerado en los equipos auxiliares son las mínimas a valorizar, a excepción de los tractores. Para el total de los equipos se valorizará lo realmente ejecutado.
- m) Solo se están considerando 6 manipuladores, para la actividad de voladura, no se están considerando los vigías.
- n) En el caso de los equipos de perforación se están considerando solo 5 ayudantes.
- o) Las paralizaciones por causa del cliente ajenas a Pevoex, serán reconocidas por el cliente
- p) Para la ejecución de trabajos que solo involucren el alquiler de los equipos, se considerará los PU según el siguiente cuadro

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNID	TOTAL
	Perforadora Hidráulica DP1500i	H-M	\$ 153.74
	Excavadora 365	H-M	\$ 148.47
	Excavadora 336	H-M	\$ 81.54
	Excavadora 336 + picoton	H-M	\$ 126.54
	Tractor D6T/Similar	H-M	\$ 119.62
	Tractor D6T/Similar	H-M	\$ 86.54
	Volquete 15m <sup>3</sup>	H-M	\$ 33.42
	Retroexcavadora	H-M	\$ 24.85
	Motoniveladora	H-M	\$ 69.77
	Rodillo 10 Tn	H-M	\$ 38.08



# ANEXO 3. DIAGRAMA DE TODAS LAS ACTIVIDADES DEL TAJO SAN GERARDO

2478



2479

2480

2481

2482

2483

2484

2485

2486

2487

## ANEXO 4. RESULTADO OPERATIVO, ANALISIS DE DESVIACIONES.

2488

DESCRIPTION	UNIT	QTY VALORIZACION	DESVIACION DE COSTOS POR ACTIVIDADES						PU & CP		VENTA VS C. PRODUCCION		MARGIN OF GAIN PER ACTIVITY	ACTIVOS			
			MAN HOURS HH CONTRACT	HH REAL	LABOR CONTRACT [USD\$]	LABOR CP REAL [USD\$]	EQUIPMENT CONTRACT [USD\$]	EQUIPMENT CP REAL [USD\$]	MATERIAL CONTRACT [USD\$]	MATERIAL LB2 REAL [USD\$]	UNITPRICE CONTRACT [US\$]	UNITPRICE LB2 REAL [US\$]			SALES [USD]	COST PRODUCTION [USD]	
<b>ACTIVIDADES GENERALES</b>													14,345.62	24,950.29	↓	-43%	
Movilización	gjb	-	-	-	1,912.50	1,912.50	7,387.15	7,387.15	-	-	9,299.65	9,299.65	-	-	N/A		
Desmovilización	gjb	-	-	-	3,656.25	3,656.25	19,522.50	19,522.50	-	-	23,178.75	23,178.75	-	-	N/A		
Trazo y replanteo	mes	1.00	3.50	6.50	5,716.86	11,806.62	1,500.00	1,500.00	224.58	224.58	7,441.44	13,531.20	7,441.44	13,531.20	↓	-45%	
Instalaciones provisionales	mes	1.00	2.00	6.00	3,696.52	7,598.93	3,207.66	3,820.16	-	-	6,904.18	11,419.09	6,904.18	11,419.09	↓	-40%	
<b>MINERAL</b>													95,770.38	88,503.28	↑	8%	
Perforación - mineral	bcm	30,043.40	508.58	225.33	0.14	0.07	0.38	0.60	-	0.12	0.52	0.80	15,625.57	23,925.49	↓	-35%	
Voladura - mineral	bcm	30,043.40	379.95	210.63	0.09	0.06	-	0.01	-	-	0.09	0.07	2,836.91	2,164.56	↑	31%	
Carguio para transporte - mineral	bcm	30,043.40	917.39	172.06	0.22	0.05	0.48	0.58	-	-	0.69	0.63	20,818.68	18,801.84	↑	11%	
Acarreo - mineral < 1km	bcm-km	30,043.40	1,735.51	784.63	0.43	0.22	1.03	0.85	-	-	1.46	1.07	43,779.51	32,191.08	↑	36%	
Transporte de mineral > 1km	bcm-km	12,790.06	591.75	278.36	0.29	0.18	0.70	0.71	-	-	0.99	0.89	12,709.72	11,420.31	↑	11%	
<b>DESMONTE</b>													344,058.91	421,776.70	↓	-18%	
Perforación - desmonte	bcm	86,932.69	2,842.78	615.77	0.14	0.07	0.38	0.60	-	0.12	0.52	0.80	45,213.69	69,159.79	↓	-35%	
Voladura - desmonte	bcm	86,932.69	2,123.82	686.00	0.09	0.07	-	0.01	-	-	0.09	0.08	8,208.79	6,810.01	↑	21%	
Carguio para transporte - desmonte	bcm	86,932.69	2,212.50	403.88	0.09	0.04	0.44	0.72	-	-	0.54	0.76	46,796.48	66,452.68	↓	-30%	
Transporte de desmonte < 1km	bcm-km	86,932.69	8,187.95	4,315.77	0.36	0.39	0.84	1.24	-	-	1.20	1.64	104,289.04	142,209.10	↓	-27%	
Transporte de desmonte > 1km	bcm-km	184,441.55	2,582.04	4,162.09	0.23	0.18	0.53	0.57	-	-	0.76	0.74	139,550.92	137,145.12	↑	2%	
<b>SERVICIOS AUXILIARES</b>													169,451.38	168,506.30	↑	1%	
Servicios auxiliares - mano de obra	m3	116,976.09	8,410.84	4,910.93	0.30	0.30	-	-	-	-	0.30	0.30	35,198.73	35,473.67	↓	-1%	
Servicios auxiliares - equipos	mes	1.00	-	-	-	-	134,252.65	133,032.63	-	-	134,252.65	133,032.63	134,252.65	133,032.63	↑	1%	
<b>GENERAL EXPENSES</b>													128,655.42	88,928.48	↑	45%	
Personal indirecto	mes	1.00	N/A	N/A	83,952.27	53,174.07	N/A	N/A	N/A	N/A	83,952.27	53,174.07	83,952.27	53,174.07	↑	58%	
Materiales e insumos	mes	1.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	10,624.50	9,385.94	10,624.50	9,385.94	10,624.50	9,385.94	↑	13%	
Examen medico impuestos y seguros	mes	1.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	2,475.00	2,493.75	2,475.00	2,493.75	2,475.00	2,493.75	↓	-1%	
Comunicación	mes	1.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3,972.80	4,489.64	3,972.80	4,489.64	3,972.80	4,489.64	↓	-12%	
Equipos y herramientas	mes	1.00	N/A	N/A	N/A	N/A	25,155.85	16,891.33	N/A	N/A	25,155.85	16,891.33	25,155.85	16,891.33	↑	49%	
Campamentos, oficinas, servicios temporales de obra	mes	1.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	2,475.00	2,493.75	2,475.00	2,493.75	2,475.00	2,493.75	↓	-1%	
<b>PROFIT</b>											52,384.61	59,113.87	↓	-47,112.61	120,112.50		
<b>TOTAL</b>											804,666.32	851,778.93	↓	-6%	9%		
															72,999.89		

2489  
2490  
2491  
2492  
2493  
2494  
2495  
2496  
2497  
2498  
2499

## ANEXO 5. FOTOGRAFÍAS.



*Capacitaci3n de personal, para la implementaci3n del sistema de control de tiempos para operaciones mina.*

ANEXO 6. FOTOGRAFIAS.



*Aplicación de la teoría del factor higienico de Herzberg, en los colaboradores de la guardia B del contratista Pevoex.*

**ANEXO 7: ENCUESTA DE SATISFACCION - TEORIA DE HERZBERG.**

	<b>REGISTRO</b>	PVX-GTH-FR-016
	<b>Evaluación de Satisfacción del Clima Laboral - Formulario Herzberg</b>	Versión: 00
		Fecha: 21/06/2018

**EVALUACIÓN GENERAL**

FECHA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Para mejorar las condiciones en las que trabajamos en la empresa es necesario conocer como lo estamos haciendo. Para ello necesitamos tu ayuda contestando honestamente esta encuesta de manera **anónima**.

Marque con una X en la casilla derecha de cada pregunta con total sinceridad. Del 1 al 5, una sola respuesta, siendo 5 la respuesta más positiva y 1 la respuesta más negativa.

Cuando termine de haber completado todas las preguntas, doble la hoja por la mitad y deposite la encuesta en una anfora que GTH pondrá a disposición para esta tarea. Y de antemano, gracias por ayudarnos a mejorar.

MALO	1	2	3	4	5	EXCELENTE
------	---	---	---	---	---	-----------

ÁREA :                      Administrativa     Operativa

**PREGUNTAS**

<b>¿Se siente identificado con la empresa?</b>	1	2	3	4	5
¿El tiempo de trabajo diario le es suficiente para terminar sus tareas?	1	2	3	4	5
¿Las oficinas y baños se encuentran siempre limpios y ordenados?	1	2	3	4	5
<b>¿Cuenta siempre con el apoyo de su grupo de trabajo?</b>	1	2	3	4	5
¿Su jefe sabe reconocer sus esfuerzos y aportes?	1	2	3	4	5
¿Busca maneras de poder mejorar su desempeño en la empresa?	1	2	3	4	5
¿Siente que la empresa reconoce el trabajo bien hecho?	1	2	3	4	5
¿Está conforme con su salario?	1	2	3	4	5
¿Siente que hay igualdad entre todos los trabajadores de la empresa?	1	2	3	4	5
¿Trabaja con la confianza de no sufrir algún accidente?	1	2	3	4	5

**Por favor indique como podríamos mejorar como empresa:**



# ANEXO 8 . RESULTADOS DE LA ENCUESTA

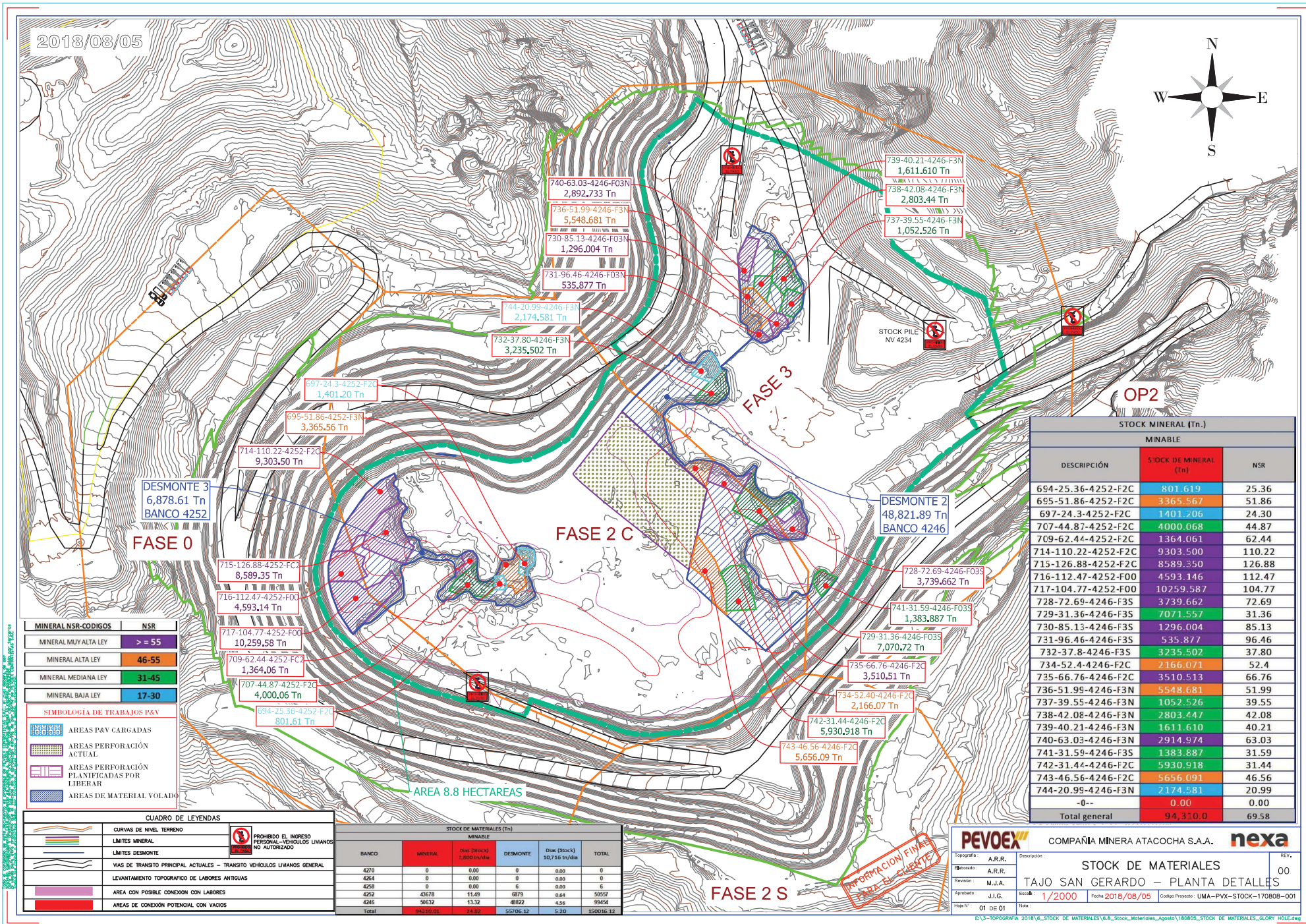
## Resultados de encuesta de clima Laboral primer semestre 2018

Indicador	Sede o Proyecto: Atacocha										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Identificación Laboral	Autonomía Laboral	Condiciones Laborales	Compañerismo	Liderazgo en las jefaturas	Compromiso laboral	Reconocimientos Laboral	Compensaciones y puntualidad	Igualdad de oportunidades y de trato	Condiciones de Seguridad	N° personal
Trabajador 1	7	12	15	15	15	13	13	15	15	15	135
Trabajador 2	7	15	15	15	15	15	14	12	12	15	135
Trabajador 3	7	15	15	15	13	15	14	14	15	15	138
Trabajador 4	7	15	15	15	15	15	15	15	15	15	142
Trabajador 5	14	12	15	15	12	15	12	12	14	15	136
Trabajador 6	15	13	12	12	12	13	13	12	15	15	132
Trabajador 7	12	14	15	13	15	14	14	14	15	14	140
Trabajador 8	13	13	14	15	15	15	13	15	15	13	141
Trabajador 9	13	14	14	14	14	15	15	15	15	15	144
Trabajador 10	12	11	9	11	12	12	10	12	11	12	112
Trabajador 11	12	12	12	14	12	12	13	11	12	12	122
Trabajador 12	9	12	14	11	12	12	9	13	10	10	112
Trabajador 13	7	14	12	12	12	15	15	15	15	15	132
Trabajador 14	7	15	13	14	14	15	15	15	15	12	135
Trabajador 15	15	15	13	15	14	15	15	15	15	15	147
Trabajador 16	13	12	15	15	15	15	12	14	15	15	141
Trabajador 17	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150
Trabajador 18	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150
Trabajador 19	15	15	15	15	15	15	15	14	12	15	146
Trabajador 20	14	12	15	12	12	12	13	15	15	15	135
Trabajador 21	9	11	15	15	15	13	12	14	15	15	134
Trabajador 22	15	15	15	15	15	15	15	15	13	13	146
Trabajador 23	15	15	15	15	13	12	15	15	15	15	145
Trabajador 24	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	148
Trabajador 25	15	15	15	13	15	13	15	15	15	15	146
Trabajador 26	13	14	13	14	14	13	11	13	14	14	133
Trabajador 27	13	14	14	14	14	13	14	15	15	15	141
Trabajador 28	15	15	15	15	14	15	15	14	14	14	146
Trabajador 29	14	13	15	14	15	12	12	15	14	13	137
Trabajador 30	13	14	13	14	14	13	15	14	15	14	139
Trabajador 31	13	14	15	15	14	13	14	14	13	14	139
Trabajador 32	15	15	13	15	13	14	13	13	13	15	139
Trabajador 33	14	13	12	14	14	14	15	14	13	15	138
Trabajador 34	12	13	14	14	13	14	13	15	15	15	138
Trabajador 35	12	12	12	13	14	14	14	13	14	13	131
Trabajador 36	12	14	14	14	13	14	13	14	13	13	134
Trabajador 37	13	15	13	14	13	15	15	14	14	15	141
Trabajador 38	13	14	14	14	13	14	13	14	15	15	139
Trabajador 39	13	15	14	13	14	14	13	15	15	15	141
Trabajador 40	14	13	14	13	14	15	15	15	13	15	141
Trabajador 41	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150
Trabajador 42	9	14	13	15	12	15	15	13	15	15	136
Trabajador 43	7	15	15	15	15	13	13	12	15	15	135
Trabajador 44	13	15	13	15	13	15	13	15	15	15	142
Trabajador 45	7	13	12	14	15	15	15	15	13	15	134
Trabajador 46	13	15	13	15	15	15	14	13	13	15	141
Trabajador 47	7	15	15	14	12	13	15	14	14	15	134
Trabajador 48	14	15	15	13	14	14	13	15	15	15	143
Trabajador 49	13	15	13	15	13	14	15	15	15	15	143
Trabajador 50	7	15	15	13	15	13	15	15	15	15	138
Trabajador 51	15	15	14	13	13	15	15	15	15	15	145
Trabajador 52	14	14	15	14	15	15	15	15	15	15	147
Trabajador 53	14	14	15	14	14	14	15	15	15	15	145
Trabajador 54	13	14	13	14	14	13	14	13	14	13	135
Trabajador 55	12	13	14	13	14	13	13	14	15	15	136
Trabajador 56	12	13	14	13	14	14	14	14	15	12	135
Trabajador 57	12	13	13	14	14	15	15	15	13	14	138
Trabajador 58	12	14	14	14	13	13	14	14	14	14	136
Trabajador 59	12	13	14	15	15	14	14	13	13	13	136
Trabajador 60	12	14	13	13	13	13	14	14	13	13	132
Trabajador 61	12	13	13	13	13	13	13	15	13	13	131
Trabajador 62	12	11	14	15	14	13	13	13	13	13	131
Trabajador 63	12	12	12	13	14	14	13	13	13	14	130
Trabajador 64	12	14	13	14	14	13	14	14	14	14	136
Trabajador 65	14	13	14	13	14	10	15	12	12	12	129
Trabajador 66	7	15	15	13	12	15	14	15	15	13	134
Trabajador 67	7	13	13	14	14	15	14	14	15	15	134
Trabajador 68	6	13	13	15	14	13	15	15	15	15	134
Trabajador 69	7	13	13	15	14	13	15	15	15	15	135

Trabajador 70	7	15	12	15	15	15	15	15	13	15	137
Trabajador 71	13	14	14	13	14	12	13	13	13	12	131
Trabajador 72	13	14	13	14	14	12	12	13	14	13	132
Trabajador 73	14	13	14	14	14	15	15	15	15	14	143
Trabajador 74	14	15	14	14	11	12	13	13	14	13	133
Trabajador 75	13	14	14	13	15	13	14	14	14	15	139
Trabajador 76	12	14	13	14	14	13	13	12	12	13	130
Trabajador 77	13	15	14	14	14	13	14	13	13	13	136
Trabajador 78	15	15	15	15	15	15	13	15	12	15	145
Trabajador 79	6	15	13	15	9	12	15	12	12	15	124
Trabajador 80	15	13	15	15	13	13	14	12	12	14	136
Trabajador 81	14	15	13	13	14	13	13	14	13	15	137
Trabajador 82	14	14	15	15	14	14	14	13	14	14	141
Trabajador 83	12	13	13	13	13	14	14	15	15	12	134
Trabajador 84	13	14	14	14	15	14	13	14	13	13	137
Trabajador 85	14	14	15	13	14	13	14	14	14	15	140
Trabajador 86	9	15	13	13	15	14	13	12	13	15	132
Trabajador 87	7	13	14	14	14	15	15	15	15	13	135
Trabajador 88	9	13	13	15	15	13	14	15	13	15	135
Trabajador 89	15	14	13	15	15	15	15	13	13	13	141
Trabajador 90	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150
Trabajador 91	9	14	11	10	4	8	9	9	6	8	88
Trabajador 92	10	9	13	12	12	15	12	13	9	11	116
Trabajador 93	13	14	15	14	8	15	13	10	10	14	126
Trabajador 94	13	14	8	12	13	15	13	13	10	14	125
Trabajador 95	14	14	4	12	3	14	12	9	6	9	97
Trabajador 96	13	15	14	14	3	10	10	10	9	14	112
Trabajador 97	13	14	11	12	15	12	12	13	11	12	125
Trabajador 98	15	15	14	15	6	14	13	15	6	15	128
Trabajador 99	12	12	11	12	12	10	14	15	15	12	125
Trabajador 100	14	15	14	15	14	15	14	14	13	13	141
Trabajador 101	15	12	12	12	8	13	0	0	0	0	72
Trabajador 102	12	12	12	12	12	12	13	12	13	15	125
Trabajador 103	12	14	14	14	15	15	14	12	15	13	138
Trabajador 104	15	15	12	15	14	15	14	14	13	14	141
Trabajador 105	12	15	10	13	9	15	7	13	12	13	119
Trabajador 106	10	12	7	12	10	12	10	9	12	12	106
Trabajador 107	15	13	12	12	12	14	14	12	15	15	134
Trabajador 108	15	15	13	15	10	15	15	15	12	15	140
Trabajador 109	15	12	12	15	15	14	13	13	13	13	135
Trabajador 110	12	15	9	12	13	14	11	10	7	11	114
Trabajador 111	15	15	11	11	13	15	8	15	5	13	121
Trabajador 112	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12	122
Trabajador 113	12	15	14	15	12	15	13	15	14	14	139
Trabajador 114	13	15	13	15	11	15	15	15	14	14	140
Trabajador 115	13	15	12	13	15	15	13	14	14	15	139
Trabajador 116	12	13	13	13	12	15	11	15	12	13	129
Trabajador 117	13	15	10	13	12	15	13	13	12	14	130
Trabajador 118	13	14	12	13	12	15	11	12	7	10	119
Trabajador 119	11	14	12	14	7	15	14	15	12	14	128
Trabajador 120	11	15	12	14	15	15	11	15	15	15	138
Trabajador 121	15	13	9	14	12	15	12	11	11	14	126
Trabajador 122	12	15	12	12	15	12	12	12	12	15	129
Trabajador 123	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	121
Trabajador 124	7	13	15	14	15	15	14	15	15	15	138
Trabajador 125	7	15	13	14	13	13	15	15	15	15	135
Trabajador 126	7	15	12	14	13	13	15	15	15	15	134
Trabajador 127	6	13	12	14	14	15	15	15	15	15	134
Trabajador 128	14	14	14	13	13	14	12	14	12	15	135
Trabajador 129	12	10	10	10	12	11	12	11	12	7	107
Trabajador 130	12	13	10	14	12	15	14	15	14	15	134
Trabajador 131	12	14	9	14	13	15	14	15	13	14	133
Trabajador 132	11	15	11	12	12	14	13	13	12	14	127
Trabajador 133	12	10	10	10	12	10	12	9	11	11	107
Trabajador 134	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150
Trabajador 135	14	14	14	15	13	13	12	13	13	15	136
Trabajador 136	13	15	12	15	15	14	14	14	13	15	140
Trabajador 137	7	7	8	10	5	12	12	9	10	8	88
Trabajador 138	11	12	9	10	9	12	10	14	10	12	109
Trabajador 139	11	12	9	11	9	12	10	14	10	12	110
Trabajador 140	14	15	8	14	13	15	11	15	12	15	132
Trabajador 141	12	14	0	10	12	12	12	14	13	12	111
Trabajador 142	6	12	12	13	13	14	14	15	13	15	127
Trabajador 143	11	12	8	12	10	7	11	7	13	12	103

Trabajador 144	13	15	14	13	11	15	12	11	11	14	129
Trabajador 145	14	15	14	14	14	15	15	15	14	15	145
Totales	1350	1534	1484	1975	1882	1987	1924	1961	1898	1988	19216

# ANEXO 9. PLANO DE STOCK DE MINERAL



**PEVOEX** COMPANHIA MINERA ATACOCCHA S.A.A. **nexa**

Topografía: A.R.R. Descripción: STOCK DE MATERIALES  
 Iniculado: A.R.R. Revisión: M.J.A. TAJOS SAN GERARDO - PLANTA DETALLES  
 Aprobado: J.J.G. Escala: 1/2000 Fecha: 2018/08/05 Código Proyecto: UMA-PVX-STOCK-170808-001  
 Hoja N°: 01 DE 01

E:\3-TOPOGRAFIA 2018\6\_STOCK DE MATERIALES\6.8\_Stock\_Materiales\_Agosto\170808\_STOCK DE MATERIALES\_GLORY\_HOLE.dwg



**ANEXO 11. FORMATO DE OPERACIONES - CONTROL DE OPERACIONES.**

**PEVOEX**

**EJEMPLO DE LLENADO  
REPORTE DE TRABAJO**

**nexa**

PROYECTO	COD. DE EQUIPO	DESCRIPCION	FECHA	TURNO
Tajo San Gerardo	CG-007	<b>RETROEXCAVADORA</b>	DIA- MES-AÑO	DIA

CENTRO DE COSTOS	HORA		TOTAL HORAS	AREA DE TRABAJO	CODIGO	ACTIVIDAD REALIZADA
	INICIO	FINAL				
	6:00	7:00			413	Cambio de Guardia
	7:00	7:15			414	Charlas
	7:15	7:33			422	Inspeccion de Equipos
	7:33	7:45	0:12		301	Calentamiento y enfriamiento
	7:45	8:39	0:54		303	Traslado Autonomo (cambio de frente)
	8:39	9:15	1:00	3 Norte	244	Limpieza de boloneria
	9:15	11:39	2:24	2 Centro	243	Carguio Otros Materiales
	11:39	12:00	1:00	2 Centro	404	Stand By
	12:00	1:00	2:00		407	Descanso
	1:00	1:30	3:00		243	Carguio Otros Materiales
	1:30	2:12			303	Traslado Autonomo (cambio de frente)
	2:12	6:00			404	Stand By
TOTAL HORAS TRABAJADAS MOTOR			8:42			

HOROMETRO		OBSERVACIONES:
INICIAL	7789.3	
FINAL	7798	
DIFERENCIA	8.7	
COMBUSTIBLE		

Oficina Tecnica (V* B*)	Supervisor	Capataz	Operador
			
	EDGARD ALLPOC		JUAN PEREZ MARTINEZ
	73156425		23564540

## ANEXO 12. CODIGOS DE OPERACION DE EQUIPOS AUXILIARES.



### CODIGOS DE ACTIVIDAD MAQUINARIA AMARILLA

Actualizado a 19/05/2018

COD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
201	Acumulacion de mineral	Efectiva
202	Acumulacion de desmonte	Efectiva
203	Acumulacion de Bolonerias	Efectiva
204	Acumulacion de Lastre	Efectiva
205	Carguio de mineral	Efectiva
206	Carguio de desmonte	Efectiva
207	Carguio de material (lastre, filtro, etc)	Efectiva
208	Carguio de Anfo	Efectiva
209	Carga y descarga de materiales	Efectiva
210	Compactación (varios)	Efectiva
211	Compactacion de accesos	Efectiva
212	Conformacion de bermas y muros	Efectiva
213	Construcción de canales, cunetas	Efectiva
214	Construcción de acceso	Efectiva
215	Construcción de alcantarillas	Efectiva
216	Construcción de bermas	Efectiva
217	Construcción de drenaje	Efectiva
218	Construcción de nuevo acceso	Efectiva
219	Construcción de plataforma	Efectiva
220	Construcción de rampa	Efectiva
221	Desbroce de material	Efectiva
222	Descargando anfo	Efectiva
223	Desquince	Efectiva
224	Limpieza de Drenajes	Efectiva
225	Ensanche y ampliación de vías	Efectiva
226	Extendido de Desmonte	Efectiva
227	Iluminacion de Frente	Efectiva
228	Limpieza de bolonería	Efectiva
229	Limpieza de frente	Efectiva
230	Limpieza por voladura	Efectiva
231	Limpieza de berna y cunetas	Efectiva
232	Mantenimiento de accesos internos	Efectiva
233	Mantenimiento de vías externas	Efectiva
234	Nivelacion de piso	Efectiva
235	Perfilado de Talud	Efectiva
236	Perforacion Primaria	Efectiva
237	Perforacion Secundaria	Efectiva
238	Regado de accesos	Efectiva
239	Regado de plataforma	Efectiva
240	Reperforacion	Efectiva
241	Traslado de materiales	Efectiva
242	Traslado de equipos (en plataforma)	Efectiva
243	Carguio Otros Materiales	Efectiva
244	Trabajos Varios	Efectiva
245	Generacion de energia	Efectiva
246	Abasteciendo Agua	Efectiva
247	Lastrado de vías internas	Efectiva
248	Const. Conform. y limpieza de Banquetas	Efectiva
249	Abasteciendo Combustible	Efectiva
250	Traslado de componentes	Efectiva
251	Montaje e Izaje de componentes	Efectiva
252	Perforacion de Pre corte	Efectiva
253	Perforacion buffer	Efectiva
254	Succion de agua	Efectiva
255	Coneo de material	Efectiva

COD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
301	Calentamiento y enfriamiento	Operativa
302	Traslado de equipo por voladura.	Operativa
303	Traslado Autonomo (cambio de frente)	Operativa
304	Subir y/o bajar de camabaja.	Operativa
305	Cambio de broca	Operativa
306	Cambio de frente perforacion.	Operativa
307	Traslado por abastecimiento de Petroleo	Operativa
308	Traslado por abastecimiento de Agua	Operativa
309	Apojo a equipos (traslado, manto.)	Operativa
310	Otros.	Operativa
311	Por Ctto. Y minimo de horas	Operativa
312	Por Falta de operador	Operativa
313	Parada por Huelga	Operativa
314	Por no tener frente de trabajo	Operativa
315	Por Clima severo (neblina, Tormenta, etc)	Operativa
316	Por Accidente	Operativa
317	Por falta de volquetes	Operativa
318	Cambio de Martillo de perforacion o volteo	Operativa
319	Cambio de línea de Perforacion	Operativa
320	Abastecimiento de agua	Operativa
401	Clima severo (neblina, Tormenta, etc)	No Operativa
402	Accidente	No Operativa
403	Refrigerio	No Operativa
404	Stand By	No Operativa
405	Falta de operador	No Operativa
406	Falta de Iluminacion	No Operativa
407	Capacitacion y entrenamiento	No Operativa
408	Traslado en camabaja	No Operativa
409	Huelga	No Operativa
410	Limpieza de zona	No Operativa
411	Falta de Combustible	No Operativa
412	Falta de Agua	No Operativa
413	Cambio de Guardia	No Operativa
414	Charlas	No Operativa
415	Otros	No Operativa
416	Por falta de volquetes	No Operativa
417	Por falta de Frente	No Operativa
418	Espera de cama baja	No Operativa
419	Sin malla de perforacion	No Operativa
420	Abastecimiento de agua	No Operativa
421	Tipo por cambio de accesorios	No Operativa
422	Inspeccion de Equipos	No Operativa
423	Mantenimiento de oportunidad	No Operativa
606	Mantenimiento correctivo	Mecanica
607	Mantenimiento preventivo	Mecanica
608	Traslado autonomo por mantenimiento	Mecanica

**ANEXO 13.**

**Matriz de consistencia**

VARIABLES	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	RESULTADOS
<b>X1 General</b>	¿Cuál es el incremento del beneficio económico del contratista, si se integran las áreas de operaciones mina, oficina técnica, logística, recursos humanos en el Tajo San Gerardo?	Incrementar el beneficio económico mediante la implementación de un sistema integrado de producción, entre oficina técnica, logística, recursos humanos y operaciones en el Tajo San Gerardo de Compañía Minera Atacocha – Pasco	Mediante la implementación del sistema integrado de producción entre operaciones mina, oficina técnica, logística, recursos humanos en el Tajo San Gerardo se incrementara el beneficio económico.	El beneficio económico teórico del contratista incrementa en USD 28,233.
<b>X2 Oficina técnica</b>	¿A cuánto equivalen los desperdicios económicos del contratista debido a desviaciones contractuales?	Se tiene como objetivo medir y controlar todos los costos del proyecto, mediante la implementación de los sistemas Activity based cost, ciclo PDCA y Balanced scorecard e identificar las desviaciones del contrato.	De implementarse los sistemas de costeo ABC, PDCA y RO, se identificara los desperdicios económicos.	Se identificó desperdicios económicos por un valor de USD 35,699, entre ellos sobredimensión de personal en las partidas de trabajos generales y gastos generales.
<b>X3 Logística</b>	¿Se eliminara las paradas operativas de implementarse exitosamente el ROP & ROQ?	En logística se implementará un sistema de procesos de generación de requerimientos efectivo, mediante la utilización de algoritmos de reposición ROP y ROQ.	De implementarse los algoritmos de reposición ROP & ROQ se eliminara las paradas de operaciones mina por falta de requerimientos claves.	No se volvieron a registrar paradas de operación por falta de requerimientos
<b>X4 Recursos humanos</b>	¿En cuánto mejoraría la producción de mejorar las necesidades higiénicas de los colaboradores?	En recursos humanos se hará un estudio de satisfacción de personal en base a la teoría de Herzberg, y se buscará incrementar la productividad y la motivación de nuestros colaboradores.	Si se mejoran las necesidades higiénicas de los colaboradores del Tajo San Gerardo se mostrara un incremento en la producción.	Al incrementar el factor extrínseco de los trabajadores directos del contratista se registró un incremento del 11% -12% en la producción.
<b>X5 Operaciones</b>	¿Cuánto representa las demoras operativas, no operativas y tiempo muerto de los equipos de carguío?	Controlar las demoras operativas de los equipos de carguío	De identificarse y reducirse las demoras operativas se incrementaran la producción.	Se identificó que el 37.8% del tiempo calendario del principal equipo de carguío del contratista es tiempo muerto.



**ANEXO 14. FORMATO ANTERIOR DE OPERACIONES.**

**PEVOEX**

**REPORTE DIARIO DE RETROEXCADADORA**

Fecha de emisión Y.L.B. 01/09/76

PROYECTO: Tubo con Grapas

CODIGO DE EQUIPO: 877 H 04 MODELO: 201 4000

FECHA: 13-05-19

OPERADOR: Enrique Alvarado Yanes

HOROMETRO: 19702 19779

TURNO  
DIA  NOCHE

SUPERVISOR: Yuliana Arceles

HORA:

ITEM	ACTIVIDAD	LUGAR / BANCO	FASE	TIPO DE MATERIAL	HOROMETRO		OBSERVACIONES
					INICIAL	FINAL	
110	Perforación	OP2			19702	19708	
	Perforación						
	Lodo	OP2			19708	19712	
105	Instalación de						
	Muros de seguridad	H196	3 INF				
					19712	19729	

- ACTIVIDADES**
- 102 Calentamiento de equipo
  - 104 Construcción de drenajes
  - 105 Construcción de muros de seguridad
  - 107 Construcción de cunetas
  - 111 Inoperativo
  - 113 Limpieza área de perforación
  - 114 Limpieza de cunetas
  - 115 Limpieza de vías y/o accesos
  - 118 Nivelación de pisos de carguio
  - 120 Retiro de lodos
  - 121 Ripado y nivelación de pisos
  - 123 Selección de material
  - 124 Stand By
  - 126 Trabajos para Geología
  - 127 Traslado de equipo
  - 130 Otros

TIPO DE MATERIAL: DESMONTE - MINERAL - TOP SOIL

- PARADAS NO OPERATIVAS**
- 201 Charla de Seguridad
  - 202 Refrigerio
  - 203 Revisión de Equipo/Check-list
  - 204 Condiciones Climáticas
  - 250 Otros

- DEMORAS OPERATIVAS**
- 301 Esperando orden
  - 302 Abast. de Combustible
  - 309 Traslados de equipo
  - 316 Cambio de frente
  - 350 Otros

- MANTENIMIENTO**
- 401 Falla mecánica o mannto. correctivo
  - 405 Lubricación y engrase de equipo
  - 406 Problema de llantas
  - 409 Mannto. Preventivo
  - 410 Mannto. Programado
  - 412 Rotura de manguera hidráulica
  - 413 Reparacion de Bucket / puntas
  - 450 Otros

- STAND BY**
- 501 Falta de frente
  - 502 Falta de combustible
  - 550 Otros

COGIDO	HORA	
	INICIAL	FINAL
202	7:00	7:00
302	8:00	8:00
316	9:00	9:00
202	10:00	10:00
412	11:00	11:00

Abastecimiento de combustible

Horometro  Galones

Observaciones

Perforación en

OP2 Perforación

OP 1000 P.A. E

[Firma]  
FIRMA OPERADOR

[Firma]  
FIRMA SUPERVISOR

## ANEXO 15. BASE DE DATOS DE CONTROL DE TIEMPOS.

FECH	GUARD	COD EC	EQUIPO	CONTRATA	DNI	NOMBRE	MOD	COE	ACTIVIDAD DETALLADA
20-Abr	DIA	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	41267910	ROSAS MARCELO, DAVID	Horas	413	Cambio de Guardia
20-Abr	DIA	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	41267910	ROSAS MARCELO, DAVID	Horas	414	Charlas
20-Abr	DIA	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	41267910	ROSAS MARCELO, DAVID	Horas	422	Inspeccion de Equipos
20-Abr	DIA	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	41267910	ROSAS MARCELO, DAVID	Horas	301	Calentamiento y enfriamiento
20-Abr	DIA	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	41267910	ROSAS MARCELO, DAVID	Horas	232	Mantenimiento de accesos internos
20-Abr	DIA	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	41267910	ROSAS MARCELO, DAVID	Horas	232	Mantenimiento de accesos internos
20-Abr	DIA	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	41267910	ROSAS MARCELO, DAVID	Horas	232	Mantenimiento de accesos internos
20-Abr	DIA	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	41267910	ROSAS MARCELO, DAVID	Horas	403	Refrigerio y/o descanso
20-Abr	DIA	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	41267910	ROSAS MARCELO, DAVID	Horas	404	Stand By
20-Abr	DIA	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	41267910	ROSAS MARCELO, DAVID	Horas	232	Mantenimiento de accesos internos
20-Abr	DIA	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	41267910	ROSAS MARCELO, DAVID	Horas	404	Stand By
20-Abr	DIA	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	41267910	ROSAS MARCELO, DAVID	Horas	413	Cambio de Guardia
20-Abr	NOCHE	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	41267910	ROSAS MARCELO, DAVID	Horas	413	Cambio de Guardia
20-Abr	NOCHE	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	04041393	ROSAS VALERIO, GLICERIO	Horas	414	Charlas
20-Abr	NOCHE	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	04041393	ROSAS VALERIO, GLICERIO	Horas	422	Inspeccion de Equipos
20-Abr	NOCHE	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	04041393	ROSAS VALERIO, GLICERIO	Horas	301	Calentamiento y enfriamiento
20-Abr	NOCHE	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	04041393	ROSAS VALERIO, GLICERIO	Horas	232	Mantenimiento de accesos internos
20-Abr	NOCHE	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	04041393	ROSAS VALERIO, GLICERIO	Horas	403	Refrigerio y/o descanso
20-Abr	NOCHE	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	04041393	ROSAS VALERIO, GLICERIO	Horas	232	Mantenimiento de accesos internos
20-Abr	NOCHE	MO-001	MOTONIVELADORA 140K	PEVOEX CONTRATISTA SAC	04041393	ROSAS VALERIO, GLICERIO	Horas	404	Stand By
20-Abr	DIA	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		41734933	POMA NUÑEZ, FELIPE	Horas	413	Cambio de Guardia
20-Abr	DIA	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		41734933	POMA NUÑEZ, FELIPE	Horas	414	Charlas
20-Abr	DIA	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		41734933	POMA NUÑEZ, FELIPE	Horas	422	Inspeccion de Equipos
20-Abr	DIA	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		41734933	POMA NUÑEZ, FELIPE	Horas	301	Calentamiento y enfriamiento
20-Abr	DIA	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		41734933	POMA NUÑEZ, FELIPE	Horas	212	Conformacion de bermas y muros
20-Abr	DIA	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		41734933	POMA NUÑEZ, FELIPE	Horas	404	Stand By
20-Abr	DIA	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		41734933	POMA NUÑEZ, FELIPE	Horas	403	Refrigerio y/o descanso
20-Abr	DIA	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		41734933	POMA NUÑEZ, FELIPE	Horas	404	Stand By
20-Abr	DIA	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		41734933	POMA NUÑEZ, FELIPE	Horas	413	Cambio de Guardia
20-Abr	NOCHE	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		42788618	ALIAGA PARRA, FREDY GILMER	Horas	413	Cambio de Guardia
20-Abr	NOCHE	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		42788618	ALIAGA PARRA, FREDY GILMER	Horas	414	Charlas
20-Abr	NOCHE	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		42788618	ALIAGA PARRA, FREDY GILMER	Horas	415	Otros
20-Abr	NOCHE	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		42788618	ALIAGA PARRA, FREDY GILMER	Horas	422	Inspeccion de Equipos
20-Abr	NOCHE	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		42788618	ALIAGA PARRA, FREDY GILMER	Horas	301	Calentamiento y enfriamiento
20-Abr	NOCHE	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		42788618	ALIAGA PARRA, FREDY GILMER	Horas	212	Conformacion de bermas y muros
20-Abr	NOCHE	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		42788618	ALIAGA PARRA, FREDY GILMER	Horas	404	Stand By
20-Abr	NOCHE	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		42788618	ALIAGA PARRA, FREDY GILMER	Horas	232	Mantenimiento de accesos internos
20-Abr	NOCHE	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		42788618	ALIAGA PARRA, FREDY GILMER	Horas	403	Refrigerio y/o descanso
20-Abr	NOCHE	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		42788618	ALIAGA PARRA, FREDY GILMER	Horas	232	Mantenimiento de accesos internos
20-Abr	NOCHE	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		42788618	ALIAGA PARRA, FREDY GILMER	Horas	232	Mantenimiento de accesos internos
20-Abr	NOCHE	RE-004	RETROEXCAVADORA 420F2- LJW. BERAUN C. S.A.C.		42788618	ALIAGA PARRA, FREDY GILMER	Horas	404	Stand By
20-Abr	DIA	EX-005	EXCAVADORA 374 F	PEVOEX CONTRATISTA SAC	45503336	MALPARTIDA MORALES, EDISON	Horas	413	Cambio de Guardia
20-Abr	DIA	EX-005	EXCAVADORA 374 F	PEVOEX CONTRATISTA SAC	45503336	MALPARTIDA MORALES, EDISON	Horas	414	Charlas
20-Abr	DIA	EX-005	EXCAVADORA 374 F	PEVOEX CONTRATISTA SAC	45503336	MALPARTIDA MORALES, EDISON	Horas	422	Inspeccion de Equipos
20-Abr	DIA	EX-005	EXCAVADORA 374 F	PEVOEX CONTRATISTA SAC	45503336	MALPARTIDA MORALES, EDISON	Horas	301	Calentamiento y enfriamiento
20-Abr	DIA	EX-005	EXCAVADORA 374 F	PEVOEX CONTRATISTA SAC	45503336	MALPARTIDA MORALES, EDISON	Horas	244	Trabajos Varios
20-Abr	DIA	EX-005	EXCAVADORA 374 F	PEVOEX CONTRATISTA SAC	45503336	MALPARTIDA MORALES, EDISON	Horas	205	Carguio de mineral
20-Abr	DIA	EX-005	EXCAVADORA 374 F	PEVOEX CONTRATISTA SAC	45503336	MALPARTIDA MORALES, EDISON	Horas	205	Carguio de mineral
20-Abr	DIA	EX-005	EXCAVADORA 374 F	PEVOEX CONTRATISTA SAC	45503336	MALPARTIDA MORALES, EDISON	Horas	403	Refrigerio y/o descanso
20-Abr	DIA	EX-005	EXCAVADORA 374 F	PEVOEX CONTRATISTA SAC	45503336	MALPARTIDA MORALES, EDISON	Horas	205	Carguio de mineral
20-Abr	DIA	EX-005	EXCAVADORA 374 F	PEVOEX CONTRATISTA SAC	45503336	MALPARTIDA MORALES, EDISON	Horas	206	Carguio de desmonte
20-Abr	DIA	EX-005	EXCAVADORA 374 F	PEVOEX CONTRATISTA SAC	45503336	MALPARTIDA MORALES, EDISON	Horas	413	Cambio de Guardia

# **FASE I**

## **❖ MATERIAL ZARANDEADO DE 3"**

- GRANULOMETRIA**
- HUMEDAD**
- GRAVEDAD ESPECIFICA**
- LIMITES**

**MES AGOSTO**

**nexa**

Desarrollo y Proyectos

**srk consulting**  
Supervision

**CONSTRUCCIÓN**

**Protocolo de Análisis Granulométrico**

N° Formato:  
DP-P-440-01

Revisión: 0

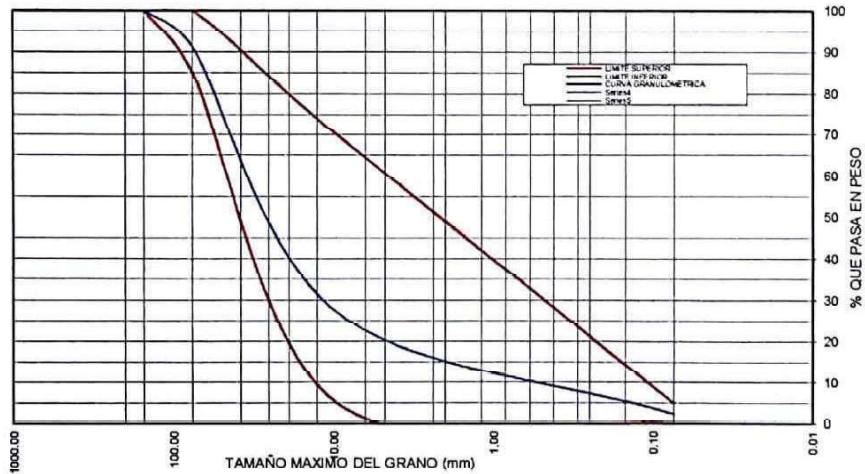
Fecha:  
11/01/2008

**RECRECIMIENTO DEL DEPOSITO DE RELAVE ATACOCHA**

REALIZADO POR:	EDMUNDO CENTENARO	CANTERA:	GLORY HOLE
No. MUESTRA:	1	CODIGO:	PA-F1-FLZR3*-GR-020
FECHA DE MUESTREO:	29-Ago-18	AREA DE TRABAJO:	PRESA ATACOCHA
HORA DE MUESTREO:	2:30 p.m	SECTOR DE TRABAJO:	FASE 1
FECHA DE ENSAYO:	29-Ago-18	CAPA:	7
HORA DE ENSAYO:	16:30 p.m	NIVEL DE CAPA:	4072
MATERIAL:	DESMONTE MASIVO GLORY HOLE	DUR. EST. DE ENSAYO:	Horas:

Tamiz	Abert. (mm)	Peso Ret. (g)	% Ret.	%Ret. Acum.	% Q' Pasa	Especificación	Descripción de la Muestra
							Peso Inicial de la Muestra (g): 30,100.00
8"	200.000						Peso de la Fracción Fina (g): 370.00
6"	152.400				100.0	100	Peso Seco Inicial (g): -
3"	76.200	2,651	8.8	8.8	91.2	85	Peso Seco Lavado (g): -
1 1/2"	38.100						Pérdida por Lavado (%): -
1"	25.400						Peso Total (g): -
3/4"	19.050						% Humedad Óptima: -
1/2"	12.700						Densidad Máxima (g/cm³): -
3/8"	9.525	19,300	64.1	72.9	27.1	5	70
1/4"	6.350						ESPECIFICACION
4	4.760						Tamaño Máximo (Pulg): -
8	2.380						Límite Líquido: 30
10	2.000						Límite Plástico: 23
16	1.190						Índice de Plasticidad: 7
20	0.840						% Part. Fracturadas (2 Caras): -
30	0.600						% Part. Fracturadas (1 Cara): -
40	0.420						Modulo de Finura: -
50	0.297						CBR: -
60	0.250						Fracción Pasa No 200 = 2.4
80	0.177						Clasificación SUCS: -
100	0.149						Clasificación AASHTO: -
200	0.074	520	24.7	97.6	2.4	0	5
< 200	Fondo	50	2.4	100.0	-		

TAMIZ



APROBADO

X

DESAPROBADO

<p>SUPERVISIÓN QC</p> <p>Firma: <i>[Signature]</i> Fecha: 04</p> <p>Nombre: Manuel CATAORA RAZO JEFE DE OPERACIONES CIP 162182</p> <p>2018</p>	<p>SUPERVISIÓN QA</p> <p>Firma: <i>[Signature]</i> Fecha: 04</p> <p>Nombre: ODON VIRGINIO ACEVEDO AGUIRRE INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 17831</p> <p>2018</p>	<p>SUPERVISIÓN MILPO</p> <p>Firma: <i>[Signature]</i> Fecha: 04</p> <p>Nombre: E. CENTENARO</p> <p>2018</p>	<p>GERENTE DE PROYECTO</p> <p>Firma: <i>[Signature]</i> Fecha: 04</p> <p>Nombre: EDER SALAZAR DULANTO INGENIERO DE MINAS Reg. CIP. N° 43947</p> <p>2018</p>
--	---	---	---

**nexa**

Desarrollo y Proyectos

**srk consulting**  
Supervision**CONSTRUCCIÓN****ENSAYO DE HUMEDAD DE SUELOS****ASTM- D4959**N° Formato:  
DP-P-440-43

Revisión: 0

Fecha:  
14/10/2009

OBRA:	RECRECIMIENTO DEL DEPOSITO DE RELAVE ATACOCHA
MATERIAL:	DESMONTE DE MINA ZARANDEADO 3"
SECTOR DE TRABAJO	FASE 1
CODIGO	PA-F1-FL.ZR3"-HM-018
CANTERA:	GLORY HOLE
FECHA DE MUESTREO:	29/08/18
FECHA DE ENSAYO:	29/08/18
ENSAYADO POR:	EDMUNDO CENTENARO REYES
CAPA	7
NIVEL	4072
TEMPERATURA DE SECADO:	110 ° C

ITEM	DESCRIPCION	PESO MUESTRA kg	
		% Retenido en Tamiz 3/8	% Pasante en Tamiz 3/8
1	Profundidad de Toma de Muestra (cm)		
2	# Recipiente	3	8
3	Peso de la Tara + Suelo Húmedo,Kg	3236.00	2560.00
4	Peso de la Tara + Suelo Seco,Kg	3057.00	2437.00
5	Peso del Agua,kg	179.00	123.00
6	Peso de Tara,kg	259.00	256.00
7	Suelo Seco,kg	2798.00	2181.00
8	% de Humedad	6.40	5.64
9	Promedio de % Humedad	6.40	5.64

Humedad Ponderada para toda la muestra, %  
Considerando pesos

% Retenido en Tamiz 3/8	73	5.64	5.84
% Pasante en Tamiz 3/8	27	6.40	

Observaciones:

SUPERVISIÓN QC		SUPERVISIÓN QA		SUPERVISIÓN MILPO		GERENTE DE PROYECTO	
Firma:	Fecha:	Firma:	Fecha:	Firma:	Fecha:	Firma:	Fecha:
PEVOEX CONTRATISTAS SAC	15	<i>[Firma]</i>	15	<i>[Firma]</i>	15	<i>[Firma]</i>	15
Nombre:	03	Nombre:	03	Nombre:	03	Nombre:	03
Ing. Manuel CATAFORA LAZOS JEFE DE OPERACIONES CIP 192182	2018	ODON VIRGINIO ACEVEDO AGUIRRRE INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 178311	2018	E. CENTENARIO	2018	EDER SALAZAR DULANTO INGENIERO DE MINAS Reg. CIP. N° 43947	2018

<small>Desarrollo y Proyectos</small> <small>Supervision</small>	<b>LABORATORIO DE CONTROL</b>		N° FORMATO DP-440-02																								
	ENSAYOS DE MATERIALES, CONCRETO Y SUELOS		FECHA	16/08/13																							
<b>GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCIÓN DEL AGREGADO GRUESO ASTM C 127</b>		REVISION	0																								
		PAGINA	1 de 1																								
OBRA	<b>RECRECIMIENTO DEL DEPOSITO DE RELAVE ATACOCHA</b>		CODIGO:	PA-F1-FL.ZR3"-GE-020																							
UBICACIÓN	DEPOSITON DE RELAVES ATACOCHA	SECTOR DE TRABAJO	CAPA	7																							
TIPO DE MATERIAL	DESMONTE DE MINA ZARANDEADO 3"	<b>PRESA ATACOCHA FASE 1</b>	COTA - NIVEL																								
CANTERA	GLORY HOLE		<b>4072</b>																								
F. MUESTREO:	29/08/2018	REALIZADO POR:	EDMUNDO CENTENARO REYES																								
H. MUESTREO:	2: 30 p.m	F. ENSAYO:	30/08/2018																								
Metodo de secado de muestras de ensayo:    Horno <input checked="" type="checkbox"/> Estufa <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>																											
<b>Nº DE ENSAYO</b>																											
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>																							
Material de ensayo retenido en Tamiz		3/4 "	3/4 "	3/4 "																							
No. Bandeja		—	—	—																							
Agregado Saturado Superficial Seco al aire (g)		55.4	55.3	55.4																							
Agregado Seco + Tara (g)		55.2	55.3	55.1																							
Peso de Tara (g)		0.0	0.0	0.0																							
Agregado Saturado Superficial Seco (g)		55.4	55.3	55.4																							
Agregado Seco (g) <span style="float: right;">A</span>		55.2	55.3	55.1																							
Agregado + Canastilla sumergida (g)		35.0	35.0	34.9																							
Peso Canastilla sumergida (g)		0.0	0.0	0.0																							
Agregado Saturado Sumergido (g) <span style="float: right;">C</span>		35.0	35.0	34.9																							
Temperatura del Agua (°C)		23.0	23.0	23.0																							
Factor de Corrección (g/cm3)		1.0	1.0	1.0																							
Peso Especifico Aparente (g/cm3) <span style="float: right;">(A / (A-C))</span>		2.731	2.726	2.731																							
Gravedad Especifica Bulk SSS (g/cm3) <span style="float: right;">(B / (B-C))</span>		2.713	2.723	2.708																							
Gravedad Especifica Bulk (g/cm3)		<b>2.703</b>	<b>2.721</b>	<b>2.695</b>																							
Absorción (%) <span style="float: right;">(( B - A ) / A * 100) (%)</span>		<b>0.38</b>	<b>0.07</b>	<b>0.49</b>																							
Porcentaje Retenido 3/4 "																											
Porcentaje Pasa 3/4 "																											
Peso Agregado Retenido en la 3/4 " (g)																											
<b>Absorción Promedio (%)</b>		<b>0.31</b>																									
<b>Peso Especifico Promedio (g/cm3)</b>		<b>2.706</b>																									
OBSERVACIONES :																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">SUPERVISIÓN QC</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">Firma: </td> <td style="width: 50%;">Fecha: 15/08/2018</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nombre: Manuel CATACORA KAZO JEFE DE OPERACION CIP 192182</td> </tr> </table>	SUPERVISIÓN QC		Firma:	Fecha: 15/08/2018	Nombre: Manuel CATACORA KAZO JEFE DE OPERACION CIP 192182		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">SUPERVISIÓN QA</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">Firma: </td> <td style="width: 50%;">Fecha: 15/08/2018</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nombre: ODON VIRGINIO ACEVEDO AGUIRRE INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 17831</td> </tr> </table>	SUPERVISIÓN QA		Firma:	Fecha: 15/08/2018	Nombre: ODON VIRGINIO ACEVEDO AGUIRRE INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 17831		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">SUPERVISIÓN MILPO</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">Firma: </td> <td style="width: 50%;">Fecha: 15/08/2018</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nombre: E. CENTENARIO</td> </tr> </table>	SUPERVISIÓN MILPO		Firma:	Fecha: 15/08/2018	Nombre: E. CENTENARIO		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">GERENTE DE PROYECTO</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">Firma: </td> <td style="width: 50%;">Fecha: 15/08/2018</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nombre: EDER SALAZAR DULANTO INGENIERO DE MINAS Reg. CIP N° 43947</td> </tr> </table>	GERENTE DE PROYECTO		Firma:	Fecha: 15/08/2018	Nombre: EDER SALAZAR DULANTO INGENIERO DE MINAS Reg. CIP N° 43947	
SUPERVISIÓN QC																											
Firma:	Fecha: 15/08/2018																										
Nombre: Manuel CATACORA KAZO JEFE DE OPERACION CIP 192182																											
SUPERVISIÓN QA																											
Firma:	Fecha: 15/08/2018																										
Nombre: ODON VIRGINIO ACEVEDO AGUIRRE INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 17831																											
SUPERVISIÓN MILPO																											
Firma:	Fecha: 15/08/2018																										
Nombre: E. CENTENARIO																											
GERENTE DE PROYECTO																											
Firma:	Fecha: 15/08/2018																										
Nombre: EDER SALAZAR DULANTO INGENIERO DE MINAS Reg. CIP N° 43947																											



### LABORATORIO DE CONTROL

ENSAYOS DE MATERIALES, CONCRETO Y SUELOS

DETERMINACION LIMITE LIQUIDO LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD  
ASTM D 4310

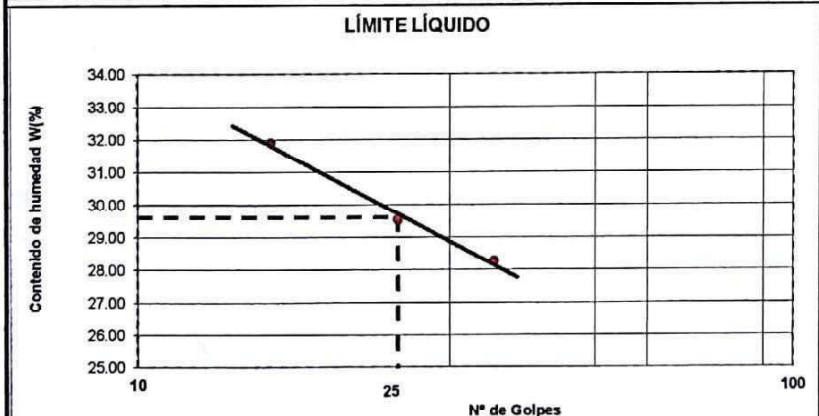
N° FORMATO DP-P-440-06  
FECHA 04/09/15  
REVISION 0  
PAGINA 1 de 1

OBRA	RECRECIMIENTO DEL DEPOSITO DE RELAVES ATACOCHA	CODIGO	PA-F1-FL.ZR3"-4P-020
UBICACION	DEPOSITO DE RELAVES ATACOCHA	SECTOR DE TRABAJO	CAPA 7
TIPO DE MATERIAL	DESMONTE DE MINA ZARANDEADO 3"	PRESA ATACOCHA FASE 1	COTA - NIVEL
CANTERA	GLORY HOLE		4072
F. MUESTREO:	29/08/2018	REALIZADO POR:	EDMUNDO CENTENARO REYES
H. MUESTREO:	2: 30 p.m	F. ENSAYO:	30/08/2018

Método	A	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	
Preparación de la Muestra	Ambiente	<input type="checkbox"/>	60 °C	<input checked="" type="checkbox"/>	
Agua usada	Destilada	<input checked="" type="checkbox"/>	Potable	<input type="checkbox"/>	Otra <input type="checkbox"/>

LÍMITE LÍQUIDO								
N° DE ENSAYO	N° de golpes	N° de Recipiente	Peso recip. + muestra húmeda (g)	Peso recipiente + muestra seca (g)	Peso de Agua (g)	Peso recipiente (g)	Peso material seco (g)	% DE HUMEDAD
1	35	1	41.29	36.77	4.52	20.78	15.99	28.27
2	25	2	43.99	38.63	5.36	20.48	18.15	29.53
3	16	3	41.69	36.65	5.04	20.85	15.80	31.90

LÍMITE PLÁSTICO								
N° DE ENSAYO	N° de golpes	N° de Recipiente	Peso recip. + muestra húmeda (g)	Peso recipiente + muestra seca (g)	Peso de Agua (g)	Peso recipiente (g)	Peso material seco (g)	% DE HUMEDAD
1	—	5	26.38	23.72	2.66	12.25	11.47	23.19
2	—	7	25.83	23.25	2.58	12.11	11.14	23.16



RESULTADOS	
LÍMITE LÍQUIDO %:	30
LÍMITE PLÁSTICO %:	23
ÍNDICE DE PLASTICIDAD %:	7

No. Golpes	Factor K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>SUPERVISIÓN QC</b> Firma: <i>[Signature]</i> Nombre: Manuel CATACORA RAZO JEFE DE OPERACIONES CIP 192182 2018	<b>SUPERVISIÓN QA</b> Firma: <i>[Signature]</i> Nombre: ODON VIRGINIO ACEVEDO AGUIRRE INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 178311 2018	<b>SUPERVISIÓN MILPO</b> Firma: <i>[Signature]</i> Nombre: E. CENTENARIO 2018	<b>GERENTE DE PROYECTO</b> Firma: <i>[Signature]</i> Nombre: EDER SALAZAR DULANTO INGENIERO DE MINAS Reg. CIP. N° 43947 2018
---	--	--	---