

RESPUESTAS A CONSULTAS

PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 06 – RIO CHICAMA

TRAMO 1: 45+000 – 64+430

CONSULTAS Y SOLICITUD A POSTORES

1	Partidas	Unidad	Consulta y solicitud a postores
1	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	m3xkm	1) Aprovechamiento de material considerado por cada Tipo de material 2) El detalle de los rendimientos de cada transporte (velocidad cargado, velocidad descargado, tiempos de carguio, descarga, tiempo de espera, otros tiempos que determinan el ciclo)
2	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d≤1km	m3xkm	
3	Transporte de material común saturado excedente a DME, d>1km	m3xkm	
4	Transporte de material común saturado excedente a DME, d≤1km	m3xkm	
5	Transporte de material propio para relleno, d≤1km	m3xkm	
6	Transporte de material propio para relleno, d>1km	m3xkm	
7	Transporte de material excedente a DME, d>1km	m3xkm	
8	Transporte de material excedente a DME, d≤1km	m3xkm	
9	Transporte de material excedente a DMO, d≤1km	m3xkm	
10	Transporte de material excedente a DMO, d>1km	m3xkm	
11	Transporte de concreto premezclado con camión mixer, d>1km	m3xkm	
12	Transporte de concreto premezclado con camión mixer, d≤1km	m3xkm	
13	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	m3	Revisar rendimientos, y Potencia Equipo propuesto para ejecutar el servicio.
14	Proceso y selección de material propio	m3	1) Explicar el equipo que consideraron para la Selección del Material 2) considerar que el material residual de la selección no se tiene contemplado en eliminar a DME
15	Relleno compactado con equipo pesado	m3	Revisar el rendimiento del servicio y cuantos volquetes contempla para ejecutar el servicio
16	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	m3	1) Explicar la cuadrilla de equipo que consideraron para la ejecución del servicio
17	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	m2	1) Revisar y explicar la merma considerada del Material Geotextil 2) Revisar cotizaciones actuales del Material considerado en el APU
18	Excavación en material común	m3	1) Revisar rendimiento del servicio con el equipo propuesto
19	Excavación en material común saturado	m3	1) Revisar rendimiento del servicio con el equipo propuesto
2	Generales		Consulta y solicitud a postores
	Costo Mano Obra	m3	1) Revisar y aclarar la proyección que consideraron para el calculo del costo de mano de obra, sabiendo que en este tipo de contrato no hay reajuste de Precios 2) El Precio del Insumo debe ser acorde con su propuesta de 8 horas, 10 horas o turno noches.

RESPUESTAS A LAS CONSULTAS

1. Aprovechamiento de material y detalle de los rendimientos de transporte

El aprovechamiento de los materiales y el esponjamiento de cada tipo de material se detalla en cada análisis de transporte, tal como se detalla a continuación:

PARTIDAS		Material Propio Relleno		Material a DMO		Material Excedente a DME		Roca Seleccionada para colocación de enrocado		Roca rechazada	
		< 1 KM	> 1KM	< 1 KM	> 1KM	< 1 KM	> 1KM	< 1 KM	> 1KM	< 1 KM	> 1KM
JORNADA	horas/turno	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
DISTANCIA DE TRANSPORTE	km	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
VELOCIDAD DE IDA	km/h	12	14	12	14	12	14	10	12	12	14
VELOCIDAD DE VUELTA	km/h	14	16	14	16	14	16	12	13	14	16
TIEMPO DE CARGUO	min	5	0	5	0	5	0	7	0	5	0
TIEMPO DE DESCARGA	min	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0
COEFICIENTE DE EFICIENCIA	%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
COEFICIENTE DE ESPONJAMIENTO	K	1.2	1.2	1.2	1.2	1.25	1.25	1.5	1.5	1.5	1.5
CAPACIDAD DE VOLQUETE	m3	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20
Nº DE VOLQUETES	un	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CICLO DE TRANSPORTE	min	17	8	17	8	17	8	21	10	17	8
CICLOS X JORNADA	un	30	63	30	63	30	63	24	53	30	63
RENDIMIENTO	m3-km/jor	375.00	787.50	375.00	787.50	360.00	756.00	320.00	706.67	400.00	840.00

2. Proceso y selección de material propio

Se ha considerado el chancado del material de la excavación para la obtención de material para relleños. La revisión del APU ha consistido en:

- Optimización del aprovechamiento de material. No se considera desperdicio de material y no se prevé que se generen sobrecostos de transporte a DME por el procesamiento de material de relleno.
- Se formará acopio temporal para el 33% del material y el restante 67%, se cargará de forma directa.

Partida	1.05.05	Proceso y selección de material propio					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : m3			18.84
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
	Subpartidas						
010716010132	MATERIAL PROPIO DE LAS EXCAVACIONES			m3		1.0000	18.84
							18.84

Partida	MATERIAL PROPIO DE LAS EXCAVACIONES					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3,500.0000	EQ. 3,500.0000	Costo unitario directo por : m3		18.84
Código	Descripción Recurso	Subpartidas	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
010303050115	CHANCADO PRIMARIO DE MATERIAL PROPIO		m3		1.0000	16.24
010303060374	CARGUIO Y FORMACION DE ACOPIO		m3		0.3333	1.18
010329140371	TRANSPORTE INTERNO		m3		0.3333	1.42
						18.84

3. Relleno compactado con equipo pesado

Para la partida de Relleno compactado con equipo pesado se ha considerado el APU adjunto. La jornada considerada es de 10 horas por turno.

En este relleno compactado en los diques se ha tenido en cuenta la afectación del rendimiento al estrecharse la sección del dique a medida que éste crece en altura y el acarreo de material de relleno se ve interrumpido por los equipos de extendido y cisternas de agua. Hay que considerar además rampas laterales, su ejecución y retirada, para facilitar el acceso a los diques a medida que estos crecen en longitud y altura.

Partida	Relleno compactado con equipo pesado						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 625.0000	EQ. 625.0000	Costo unitario directo por : m3			12.73
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0032	37.97	0.12	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0160	23.05	0.37	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0160	20.83	0.33	
						0.82	
	Equipos						
010324031552	LUMINARIA	hm	1.0000	0.0160	24.97	0.40	
011101010401	TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D	hm	1.0000	0.0160	384.09	6.15	
011101010726	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135 HP 10-12TON	hm	1.0000	0.0160	199.14	3.19	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.82	0.02	
						9.76	
	Subpartidas						
010303160201	AGUA PARA OBRA	m3		0.1000	21.52	2.15	
						2.15	

4. Colocación de roca seleccionada en uña y talud

Se ha revisado los APUS's de las partidas de colocación de roca seleccionada y se han aplicado los siguientes cambios:

- Se ha aplicado una jornada de 10 horas por turno y se ajusta el rendimiento a dicha jornada.
- Para la colocación de la roca se contará con excavadoras tipo CAT 336 de 35.9 t y el apoyo de tractor D6 para la distribución de la roca.
- La incidencia de tractor D8 que existía para la distribución de roca (0.2D8) se ha sustituido por la misma incidencia de tractor D6, quedando los APU's como se muestra a continuación:

Partida	2.03.03	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud		Costo unitario directo por : m3			44.32
Rendimiento	m3/DIA	MO. 220.0000	EQ. 220.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0227	37.97	0.86	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0455	23.05	1.05	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0455	20.83	0.95	
							2.86
Equipos							
010324031552	LUMINARIA	hm	1.0000	0.0455	24.97	1.14	
011101010223	EXCAVADORA CAT 336	hm	2.0000	0.0909	404.04	36.73	
011101010401	TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D	hm	0.2000	0.0091	384.09	3.50	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.86	0.09	
							41.46

Partida	2.03.04	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante		Costo unitario directo por : m3			17.58
Rendimiento	m3/DIA	MO. 325.0000	EQ. 325.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0154	37.97	0.58	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0308	23.05	0.71	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0308	20.83	0.64	
							1.93
Equipos							
010324031552	LUMINARIA	hm	1.0000	0.0308	24.97	0.77	
011101010223	EXCAVADORA CAT 336	hm	1.0000	0.0308	404.04	12.44	
011101010401	TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D	hm	0.2000	0.0062	384.09	2.38	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.93	0.06	
							15.65

5. Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido de 400 g/m².

El APU considerado para el suministro, habilitación y colocación del geotextil no tejido de 400 g/m² es el adjunto:

Partida	3.02.13	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2		Costo unitario directo por : m2			11.57
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1,500.0000	EQ. 1,500.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0013	37.97	0.05	
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.0133	23.05	0.31	
0101010005	PEON	hh	8.0000	0.0533	20.83	1.11	
							1.47
Materiales							
0201010075	Geotextil no tejido de 400 gr/m2	m2		1.2000	7.69	9.23	
0292010003	MATERIALES (VARIOS)	%mt		5.0000	9.23	0.46	
							9.69
Equipos							
011101011413	CAMION GRUA 20 TON	hm	0.2500	0.0017	219.49	0.37	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.47	0.04	
							0.41

El precio incluye el suministro, tanto a obra como el transporte interno, la habilitación y la colocación, teniendo en cuenta solapes laterales y material perdido en la zanja de anclaje, además del sellado en caliente, tal y como se indica en la especificación técnica de la licitación.

6. Excavación en material común.

7. Se ha revisado el APU y aplicando turnos de 10 h se tiene el APU adjunto. El tractor D8 se ha sustituido por un tractor D6 con la misma incidencia (0.2 und).

Partida	4.02.04	Excavación en material común		Costo unitario directo por : m3			6.49
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1,000.0000	EQ. 1,000.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0050	37.97	0.19	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0100	20.83	0.21	
							0.40
Equipos							
010324031552	LUMINARIA	hm	0.5000	0.0050	24.97	0.12	
011101010223	EXCAVADORA CAT 336	hm	1.0000	0.0100	404.04	4.04	
011101010401	TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D	hm	0.5000	0.0050	384.09	1.92	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.40	0.01	
							6.09

8. Excavación en material común saturado.

Se ha revisado el APU y aplicando turnos de 10 h se tiene el APU adjunto. El tractor D8 se ha sustituido por un tractor D6 con la misma incidencia (1.0 ud).

Partida	4.01.05	Excavación en material común saturado		Costo unitario directo por : m3			7.83
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1,100.0000	EQ. 1,100.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0009	37.97	0.03	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0182	20.83	0.38	
							0.41
Equipos							
010324031552	LUMINARIA	hm	1.0000	0.0091	24.97	0.23	
011101010223	EXCAVADORA CAT 336	hm	1.0000	0.0091	404.04	3.68	
011101010401	TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D	hm	1.0000	0.0091	384.09	3.50	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.41	0.01	
							7.42

9. Comentarios Generales. Mano de obra.

Para la presente oferta se ha actualizado la jornada de trabajo de 8 horas en doble turno a una jornada de 10 horas a doble turno. Optimizando así el plazo de obra a 488 días calendarios.

~~Para el cálculo de la mano de obra se han considerado jornadas de trabajo de 10 horas y trabajo a doble turno.~~

Es importante precisar que la tarifa de mano de obra se ha proyectado con dos incrementos de salario correspondientes a los periodos 2023-2024 y 2024-2025. Los incrementos considerados han sido:

	Incremento 2023-2024	Incremento 2024-2025
Operarios y operadores	4.0%	4.0%
Oficiales y peones	3.7%	3.7%