

RESPUESTAS OHLA



PROYECTO: "PAQUETE 4: SOLUCIONES INTEGRALES DE LOS RÍOS CASMA Y HUARMEY"
CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR SAN DAMIÁN



ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	MEDIDA	OHLA CONSTRUCCIÓN PROPUESTA ACTUAL			RESPUESTA DEL PROVEEDOR OHLA	COMENTARIO ARCC	RESPUESTA OHLA 2022.07.15
			Metrados	P. UNITARIO S/	P. PARCIAL S/			
100	OBRAS PROVISIONALES				553,511.80			
102.A	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60M X 2.40M.	und	1.00	1,579.90	1,579.90			
103.B	INSTALACIÓN DE FACILIDADES Y CAMPAMENTOS	glb	1.00	551,931.90	551,931.90	El grupo electrógeno de 90 HP se emplea para suministrar de energía al taller de mantenimiento de equipos, mientras que el grupo electrógeno de 50 HP se emplea para brindar de energía a las oficinas.	Observación de los TALLER MECANICO, se proporciona área pero no equipamiento.	El costo del grupo electrógeno, taller y equipamiento mecánico se ha repercutido en la tarifa de los equipos.
200	OBRAS PRELIMINARES			-	1,280,579.44			
201.B	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y/O MAQUINARIA	glb	1.00	438,700.00	438,700.00	1) Se adjunta archivo "Histograma de equipos". El histograma adjunto se presentó en el ítem 3.3. MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS del Formato B6 Plan de Trabajo enviado en la propuesta el 15.06.22. 2) Se adjunta archivo "Coste Movilización", donde se disgrega coste de la partida.	Deberá de actualizarse despues del levantamiento de observaciones de las otras partidas	Se adjunta archivo actualizado.
202.A	TRAZO, NIVELACCION Y REPLANTEO PRELIMINAR	km	1.56	3,216.11	5,017.13			
203.B	CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCIÓN	mes	5.00	21,825.82	109,129.10	Se mantiene precio de Peón	Presentar el detalle del servicio mensual y los entregables que deben generar para el reconocimiento de costo.	Se considera 01 cuadrilla de topografía, conformada por 01 topógrafo y 02 peones. La cuadrilla realizará, durante la ejecución del proyecto, los controles topográficos detallados en el alcance.
204.B	HABILITACIÓN DE ACCESOS	km	2.03	73,516.05	149,237.58	1) Se corrige incidencia de la subpartida transporte mayor a 1 km. Se considera 1.5 km, por la distancia promedio que hay desde centro de gravedad del dique hacia el DME San Damián Nro 06, el cual se encuentra a 2 km, y la cantera Irma, la cual se encuentra a 3 km, siendo la distncia promedio de 2.5km. 2) Se mantiene la incidencia de motoniveladora.	Verificar el metrado de accesos , si se va aperturar nuevos accesos, si el recurso excavadora es necesario. Evitar que se duplique el metrado con el operador de cantera. Verificar 0.5 excavadora, 0.25 tractor. Se observa la incidencia de capataz. Se debe estandarizar a un ancho máximo de 6mts y un espesor mínimo de 10cm.	Se reviso el analisis de precios unitarios y confirmamos las incidencias de equipos , ya que estos son los queteenmos registrados en proyectos similares. Se actualiza en el analisis de precios unitarios la cantidad del material de lastre
206.A	DESVIO Y MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES	m3	468.00	10.06	4,708.08	1) Se mantiene el rendimiento de la actividad 2) Se mantienen las incidencias de los equipos	Verificar rendimiento de la partida.	El rendimiento considerado es el que tenemos en proyectos similares
207.A	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL EN ACCESOS A LA OBRA Y ÁREAS AUXILIARES (Canteras, DME/DMO, Fuentes de agua)	mes	5.00	114,757.51	573,787.55	Se agrega concepto "MATERIALES PARA SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL" a la partida, el cual antes estaba en los Gastos Generales.	Definir alcances del mantenimiento, diferenciar entre mantenimiento periodico y rutinario, diferenciar el costo mensual, alcances mensual y los entegables que debe generar para el reconocimiento de costo.	La cuadrilla considera realizar tanto los trabajos de mantenimiento periodico y rutinario durante la duración del proyecto. Se mantiene la estructura presentada.
300	OPERACIÓN Y EXPLOTACION DE MATERIAL			-	1,403,802.14			
304.A	EXPLOTACION Y PREPARACION DE MATERIAL PARA CONFORMACION DE DIQUE	m3	2,767.65	47.28	130,854.49	1) El índice de desperdicio es producto de nuestra experiencia produciendo este tipo de material, por lo tanto se mantiene. Se trata de zarandeo estático con material de la parte alta del cauce. 2) Se estima que la distancia de acopio interno será de 0.50 km en la zona de preparación de material. El transporte interno está detallado en el archivo adjunto "Transporte San Damián"	Para alimentar a la tolva de la chancadora se trabaja con 1 solo equipo que seria el cargador.	Para la alimentacion de la tolva de chancado se ha considerado el uso de la excavadora y el cargador frontal para el desacopio del material procesado. La partida "extraccion" es otra actividad, la cual trabaja con sus propia cuadrilla.
304.C	EXPLOTACION Y PREPARACION DE MATERIAL PARA AFIRMADO EN CORONA	m3	1,379.71	51.95	71,675.93	1) El índice de desperdicio es producto de nuestra experiencia produciendo este tipo de material, por lo tanto se mantiene. Se trata de zarandeo estático con material de la parte alta del cauce. 2) Se estima que la distancia de acopio interno será de 0.50 km en la zona de preparación de material. El transporte interno está detallado en el archivo adjunto "Transporte San Damián"	Se indica el mismo comentario que la partida anterior	
305.A	PREPARACIÓN DE MATERIAL PARA CONFORMACION DE DIQUE	m3	27,943.05	42.99	1,201,271.72	1) El índice de desperdicio es producto de nuestra experiencia produciendo este tipo de material, por lo tanto se mantiene. Se trata de zarandeo estático con material de la parte alta del cauce. 2) El cargador frontal alimenta a la zaranda, mientras que la excavadora carga el material zarandeado en el volquete, para su posterior acopio interno. 3) Se estima que la distancia de acopio interno será de 0.50 km en la zona de preparación de material. El transporte interno está detallado en el archivo adjunto "Transporte San Damián"	Se indica el mismo comentario que la partida anterior	
400	MOVIMIENTO DE TIERRAS			-	3,006,250.26			
B1	CONSTRUCCIÓN DE DIQUE NUEVO			-				
401.A	DESBROCE Y LIMPIEZA	ha	1.38	7,570.99	10,447.97	Se actualiza la partida.	Verificar si es posible diferenciar entre el trabajo manual y los trabajos con maquinaria.	La partida contempla lamotosierra para la ejecución de trabajos manuales de desbroce.
402.B	EXCAVACIÓN MASIVA EN MATERIAL SUELTO, CON EQUIPO	m3	19,118.16	6.71	128,282.85		Verificar rendimiento de la partida.	El rendimiento considerado es el tenemos registrado proyectos similares
402.C	EXCAVACIÓN EN ROCA SUELTA, CON EQUIPO	m3	1,439.00	21.11	30,377.29	1) Se añade incidencia de Tractor. 2) Se considera el uso de martillo hidráulico para fragmentar las rocas de mayor tamaño y puedan cargarse a los volquetes.	Verificar rendimiento de la partida.	El rendimiento considerado es el tenemos registrado proyectos similares
402.D	EXCAVACION DE UÑA EN MATERIAL CON NIVEL FREATICO	m3	21,546.62	11.59	249,725.33		Verificar rendimiento de la partida. Se observa el rendimiento es bajo, se tiene proyectos similarescon rendimientos mayores a 550m3/d	El rendimiento considerado es el tenemos registrado proyectos similares
402.E	EXCAVACION EN ROCA FIJA	m3	200.00	129.54	25,908.00	1) Los metrados empleados en la presente propuesta son los que figuran en el las páginas 26, 27 y 28 del TDR entregado vía Tenderbill con fecha 14 de junio de 2022. 2) Se mantiene el rendimiento propuesto.	De acuerdo a lo coordinado con OHLA.deberá de considerar cambiar el nombre o descripcion de la partida. Excavación en roca fija con martillo hidraulico	La descripción de la partida esta conforme a la descripción de la planilla enviada.
403.A	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE DIQUE	m3	27,943.05	17.23	481,458.75	Se actualiza la partida, se incluye 01 compactadora de 7 hp	Verificar rendimiento de la partida. Se observa el rendimiento es bajo, se tiene proyectos similarescon rendimientos mayores a 600 m3/d	El rendimiento considerado es el tenemos registrado proyectos similares. En la ejecución de los trabajos se incluye la construccion de accesos laterales del dique y su retiro.
404.B	ENROCADO Y ACOMODO PARA PROTECCIÓN DE TALUD TIPO 2	m3	17,472.19	51.46	899,118.90	1) Rendimiento se mantiene. 2) La incidencia de tractor representa el apoyo del equipo para empujar la roca acopiada cerca del punto de trabajo, donde será colocada por las excavadoras.	ARCC menciona sobre la necesidad del 0.2 tractor D6. Sustentar la necesidad de la luminaria. Justificar la permanencia de 2 excavadoras.	Se considera el tractor D8 ya que a medida que el Dique crece en altura, hay que habilitar con el tractor el acceso lateral y luego retirarlo. La oferta presentada considera realizar los trabajos en un solo turno, no hemos incluido el uso de luminaria en ninguna partida. La cuadrilla de colocación es la misma empleada en proyectos similares.
404.E	ENROCADO Y ACOMODO EN UÑA ANTISOCAVANTE TIPO 2	m3	12,842.64	22.46	288,445.69		Justificar la necesidad del Tractor D8T.	El tractor complementa el rendimiento y se requiere para el empuje del material.
405.A	DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	13,698.21	5.30	72,600.51			
406.A	REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m2	6,731.81	4.80	32,312.69	Se actualiza la incidencia de la excavadora en la partida.		
407.A	MEJORAMIENTO DE SUELO DE FUNDACIÓN	m3	2,212.14	29.62	65,523.59	1) Al ser material no competente pero en localizaciones puntuales, el rendimiento de excavación no será como en la excavación masiva. Se actualiza sub partida "excavación de fundaciones" 2) La sub partida "conformación y compactación en fondo de dique" es la que considera el relleno después de excavar el material inadecuado, por eso la incidencia de relleno es la misma de excavación dentro de la sub partida. 3) Se agrega equipo compactador menor en sub partida "conformación y compactación en fondo de dique".	Se observa que la partida OHLA deberá de justificar la necesidad de esta partida	Justificar la necesidad de la sub partida no aplica para OHLA Sub Contratista
409.A	GEOTEXTIL NO TEJIDO CLASE 1, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN	m2	35,267.54	14.20	500,799.07	1) Los materiales varios son los empleados en la colocación del geotextil, como por ejemplo sacos con material, para mantener el geotextil en el talud hasta que se coloque la roca encima. 2) Se corrige el nombre de la partida.	Detallar los MATERIALES (VARIOS) que se encuentra considerada como subpartida. Rend promedio de 1200m2/dia con 8 peones en la colocación.	Se actualizó el rendimiento a 720 m2/jornada. Se actualiza el número de peones conforme a lo indicado.
410.A	CONFORMACIÓN DE DME/DMO	m3	33,961.81	4.20	142,639.60	1) Se confirma rendimiento de partida. 2) La incidencia de excavadora representa el trabajo de perfilado de los taludes de DMO.	Justificar la incidencia de la 0.15 excavadora.	Se considera una incidencia de excavadora para el perfilado del talud del material conformado.
412.A	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PARA AFIRMADO EN CORONA	m3	1,379.71	20.50	28,284.06	El apu considera oficial y operador, este personal realizará esas funciones, apoyados con el personal de topografía.		



PROYECTO: "PAQUETE 4: SOLUCIONES INTEGRALES DE LOS RÍOS CASMA Y HUARMEY"
CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR SAN DAMIÁN



ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	MEDIDA	OHLA CONSTRUCCIÓN			RESPUESTA DEL PROVEEDOR OHLA	COMENTARIO ARCC	RESPUESTA OHLA 2022.07.15
			PROPUESTA ACTUAL					
			Metrados	P. UNITARIO S/	P. PARCIAL S/			
413.A	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	3,212.05	6.27	20,139.55	El ítem 6.4.15. Relleno con Material Propio del TDR menciona lo siguiente: 1) "Preparación de la superficie existente: El material del relleno se descargará cuando se haya culminado con los trabajos del enrocado en uña, para así trasladar el material excavado de esa superficie." El material será colocado sobre una superficie dura, nivelada y conformada, por ello se considera tractor sobre orugas para esparcirlo. 2) "Compactación: El material se compactará con el peso propio del equipo que coloque el material en la superficie indicada en los planos del Proyecto." Es por esta razón que no se considera equipos de compactación, solamente el peso del Tractor Oruga que esparce el material. 3) El plano 400199-OHL001-502-XX-DR-HD-100000-R02 Secciones típicas indica que el relleno sobre la uña es de aproximadamente 0.50 m, la cual a su vez, está a nivel de la rasante del río, por ende con el tractor se puede garantizar que se llegará al nivel de cota requerido.		
416.A	PERFILADO Y COMPACTACIÓN PARA FUNDACIÓN DE DIQUE	m2	13,783.75	2.19	30,186.41	Se mantiene la incidencia de rodillo y el rendimiento propuesto	Presentar el detalle y compatibilidad con planos y especificaciones técnicas	La observación no aplica para OHLA Sub Contratista
500	TRANSPORTES DE MATERIAL			-	1,347,555.55			
501.A	CARGUIO Y ACARREO DE MATERIAL PROPIO P/DIQUE D≤1km	m3-km	25,175.40	10.00	251,754.00	Se adjunta cálculo en archivo adjunto "Transporte San Damian"		
501.B	CARGUIO Y ACARREO DE MATERIAL DE PRESTAMO P/DIQUE D≤1km	m3-km	2,767.65	10.00	27,676.50	Se adjunta cálculo en archivo adjunto "Transporte San Damian"		
501.D	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL AFIRMADO ≤1KM	m3-km	1,379.71	10.00	13,797.10	Se adjunta cálculo en archivo adjunto "Transporte San Damian"		
502.A	ACARREO DE MATERIAL PROPIO P/DIQUE D>1Km	m3-km	1,602.47	2.95	4,727.29	Se adjunta cálculo en archivo adjunto "Transporte San Damian"		
502.B	ACARREO DE MATERIAL DE PRESTAMO P/DIQUE D>1Km	m3-km	163.41	2.95	482.06	Se adjunta cálculo en archivo adjunto "Transporte San Damian"		
502.D	TRANSPORTE DE MATERIAL AFIRMADO >1KM	m3-km	4,518.25	2.95	13,328.84	Se adjunta cálculo en archivo adjunto "Transporte San Damian"		
503.B	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO D≤ 1km	m3 -km	33,961.81	10.41	353,542.44	Se adjunta cálculo en archivo adjunto "Transporte San Damian"		
504.B	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO D>1KM	m3 -km		3.09	-	Se adjunta cálculo en archivo adjunto "Transporte San Damian"		
505.B	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA SELECCIONADA DE CANTERAS A SECHIN ≤1km	m3-km	30,314.83	14.14	428,651.70	Se adjunta cálculo en archivo adjunto "Transporte San Damian"		
506.A	TRANSPORTE DE ROCA SELECCIONADA DE CANTERAS A SECHIN >1km	m3-km	63,557.80	3.99	253,595.62	Se adjunta cálculo en archivo adjunto "Transporte San Damian"		
600	COMPONENTES DE INTERFERENCIAS				495,089.21			
602.A	REUBICACIÓN DE CANAL REVESTIDO	m	138.00	254.15	35,072.70			
603.A	REEMPLAZO DE BOCATOMA	und	2.00	58,227.72	116,455.44			
607.A	PASE TEMPORAL CON TMC	m	100.56	3,086.44	310,372.41			
609.A	EMBOQUILLADO DE PIEDRA CON CONCRETO	m3	103.00	322.22	33,188.66	El presupuesto incluye el costo de selección de piedra así como su colocación. 1) La sub partida "Selección de piedra" indica el volumen de piedra a emplear en emboquillados. 2) Es correcto, la fabricación de concreto y colocación de piedra serán de forma manual. 3) La sub partida "Colocación de piedra para revestimiento" cubre el coste de colocación de piedra. 3) Los agregados para concreto serán comprados y traídos desde la cantera Tayca 2, la cual vende este tipo de material. 4) el transporte de la piedra se pagara con las partidas del ítem 505.B y 506.A	Abrir las partidas en un capítulo para cada estructura.	Se presenta estructura abierta según lo solicitado.
700	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS			-	127,481.92			
701.A	REFUERZO DE PUENTE AIJA 1	und	1.00	63,740.96	63,740.96	Se mantiene el coste de técnico y la incidencia de camión grúa	Abrir las partidas en un capítulo para cada estructura.	Se presenta estructura abierta según lo solicitado.
702.A	REFUERZO DE PUENTE AIJA 2	und	1.00	63,740.96	63,740.96	Se mantiene el coste de técnico y la incidencia de camión grúa	Abrir las partidas en un capítulo para cada estructura.	Se presenta estructura abierta según lo solicitado.
900	TRABAJOS DE CIERRE			-	432,828.75			
902.A	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	mes	5.00	86,565.75	432,828.75		Verificar rendimiento de 0.333 mes/d , porque se trabaja 30 días calendario por mes.	El rendimiento es de 0.0385 (1/26días), ya que en el mes se laborará 26 días (de lunes a sábado). Se actualiza rendimiento en la partida.
	SUBTOTAL				8,647,099.07			
	GASTOS GENERALES				3,711,989.18	Gastos de operación de producción: El TdR indica que el personal clave mínimo requerido es un Especialista de Seguridad y un especialista de medioambiente, nuestra propuesta incluye un Jefe SSOMA (el cual cubre el puesto de especialista de Seguridad) y un Especialist de Medioambiente, además se incluye un supervisor SSO (Seguridad) quien también podrá cumplir las funciones de supervisor de medio ambiente. Gastos de operación de producción: Las muestras para ensayos serán llevadas a un laboratorio cercano. El coste del personal mecánico se incluye en el coste de HM de los equipos. La alimentación y hospedaje del mismo está considerado. Gastos del Dpto. Seguridad y Salud / Medio Ambiente: Equipos de protección personal: Cantidad de EPP acorde al personal requerido. Se detalla el precio en archivo adjunto "Coste EPP". Se detalla el precio en archivo adjunto "Coste EPP". Equipos de protección colectiva: En el archivo adjunto "Histograma de Equipos" se detalla los equipos que tendrán instalados los equipos para prevención de Fatiga y Somnolencia. Se realizará monitoreo mediante equipos que detecten y alerten situaciones de somnolencia y/o microsueño, tanto en choferes como en operadores de equipos. Asimismo, se llevará monitoreo médico, y se brindarán capacitaciones . Se retira de GG y se incluye detalle en partida 207.A MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL EN ACCESOS A LA OBRA Y ÁREAS AUXILIARES (Canteras, DME/DMO, Fuentes de Agua), esto incluye señalética, uso de conos y demas. Las charlas de inducción se dan a todo el personal al ingresas a obra, sea directo e indirecto. La cantidad de personal se mantiene. Equipos: Se agrega ambulancia. Se actualiza e incluye cisterna de combustible.	Aclarar a que se refiere con repsonsable de EDP No considerar equipamiento de taller dentro de los GG Detalle del cálculo de combustible, explicar. Explicar el detalle de los gastos de calidad. Justificar la camabaja.	1) <u>Observación:</u> Aclarar a que se refiere con repsonsable de EDP Respuesta: El responsable de EDP corresponde al responsable de los Estados de Pago 2) <u>Observación:</u> No considerar equipamiento de taller dentro de los GG Respuesta: El costo de equipamiento taller se ha incluido en la tarifa de los equipos. 3) <u>Observación:</u> Detalle del cálculo de combustible, explicar. Respuesta: Se adjunta detalle en archivo "Combustible GG". 4) <u>Observación:</u> Explicar el detalle de los gastos de calidad. Respuesta: Se adjunta detalle en archivo Ensayos de Calidad. 5) <u>Observación:</u> Justificar la camabaja. Respuesta: se emplea para el transporte interno de los equipos en los frentes de trabajo.
	UTILIDAD			10.00%	864,709.91			
	TOTAL				13,223,798.16			

Ensayos de Calidad

ENSAYOS DE MATERIALES - DIQUES SECHIN

Labor	Ensayo	Norma	Frecuencia	Lugar de Muestreo	Volumen (m ³)	# Ensayos (und)	Costo Unitario S/.	Costo Subtotal S/.
	Granulometría	ASTM D 422 ó según EETT	1 cada 1000 m ³ de material	Excavaciones y/o Cantera Para Diques y Respaldo del Enrocado	32,090.41	32	350.00	11,200.00
	Límite de Consistencia	ASTM D 4318	1 cada 1000 m ³ de material	Excavaciones y/o Cantera Para Diques y Respaldo del Enrocado	32,090.41	32	60.00	1,920.00
	Contenido de Material Orgánico	MTC E 118	1 cada 1000 m ³ de material	Excavaciones y/o Cantera Para Diques	32,090.41	32	220.00	7,040.00
	Abrasión Los Ángeles	ASTM C 131	1 cada 1000 m ³ de material	Excavaciones y/o Cantera Para Diques	32,090.41	16	100.00	1,600.00
Conformación de Dique	Relación Densidad-Humedad	ASTM D 1557 ASTM D 4253 ASTM D 4254	1 cada 1000 m ³ de material compactado	En campo Para Diques	30,710.70	31	150.00	4,650.00
	Compactación Base y Cuerpo	ASTM D 1556 ASTM D 5030	1 cada 250 m ³ de material compactado	En campo Para Diques	30,710.70	31	120.00	3,720.00
Conformación de Corona	CBR corona	ASTM D 1883	1 cada 1000 m ³ de material	Excavaciones y/o Cantera Para Diques	1,379.71	1	220.00	220.00
	Compactación Corona	ASTM D 2922	1 cada 250 m ³ de material compactado	En campo Para Diques	1,379.71	3	200.00	600.00

Descripción	Origen	Volumen (m ³)
Conformación de Dique	Cantera	2,767.65
	Excavación	27,943.05
Corona	Cantera	1,379.71

Total S/.	30,950.00
------------------	-----------

Mensual S/.	6,190.00
--------------------	----------

Histograma Equipos



PROYECTO: "PAQUETE 4: SOLUCIONES INTEGRALES DE LOS RÍOS CASMA Y HUARMEY"
OBRA: DEFENSA RIBEREÑA : RÍO SAN DAMIAN

Cronograma de Equipos de Construcción

ÍTEM	CATEGORÍA	EQUIPOS A MOVILIZAR						
		Jul-22	Ago-22	Set-22	Oct-22	Nov-22	Dic-22	Ene-22
1	EQUIPOS - COSTE DIRECTO							
1.01	CAMIÓN CISTERNA 5000 GAL		3	3	3	3	3	
1.02	CAMION GRUA 10 TON	1	1					
1.03	CAMIÓN VOLQUETE 15 M3		5	5	4	4	4	
1.04	CAMIÓN VOLQUETE 15 M3 - ROCA		3	3	3	3	3	
1.05	CARGADOR FRONTAL CAT 966		2	2	2	2		
1.06	EXCAVADORA 336		6	6	6	6	5	
1.07	MOTONIVELADORA		1	1	1	1	1	
1.08	RODILLO 2 TON		1	1	1			
1.09	RODILLO 10 TON		1	2	2	2	2	
1.10	TRACTOR D6		3	3	2	2	2	
1.11	ZARANDA ESTATICA		2	2	2	2		
2	EQUIPOS - COSTE INDIRECTO							
2.01	Camioneta 4 x 4 Cabina doble Ruta corta	2	4	4	4	4	2	1
2.02	Ambulancia	1	1	1	1	1	1	
2.03	Cama Baja + Tracto remolcador	1				1		
2.04	Cisterna de combustible	1	1	1	1	1	1	
2.05	Custer de 24 pasajeros CD y GG	1	3	3	3	2	1	

Histograma Mano de Obra

PROYECTO: "PAQUETE 4: SOLUCIONES INTEGRALES DE LOS RÍOS CASMA Y HUARMEY"
OBRA: DEFENSA RIBEREÑA : RÍO SAN DAMIAN

Cronograma de Personal

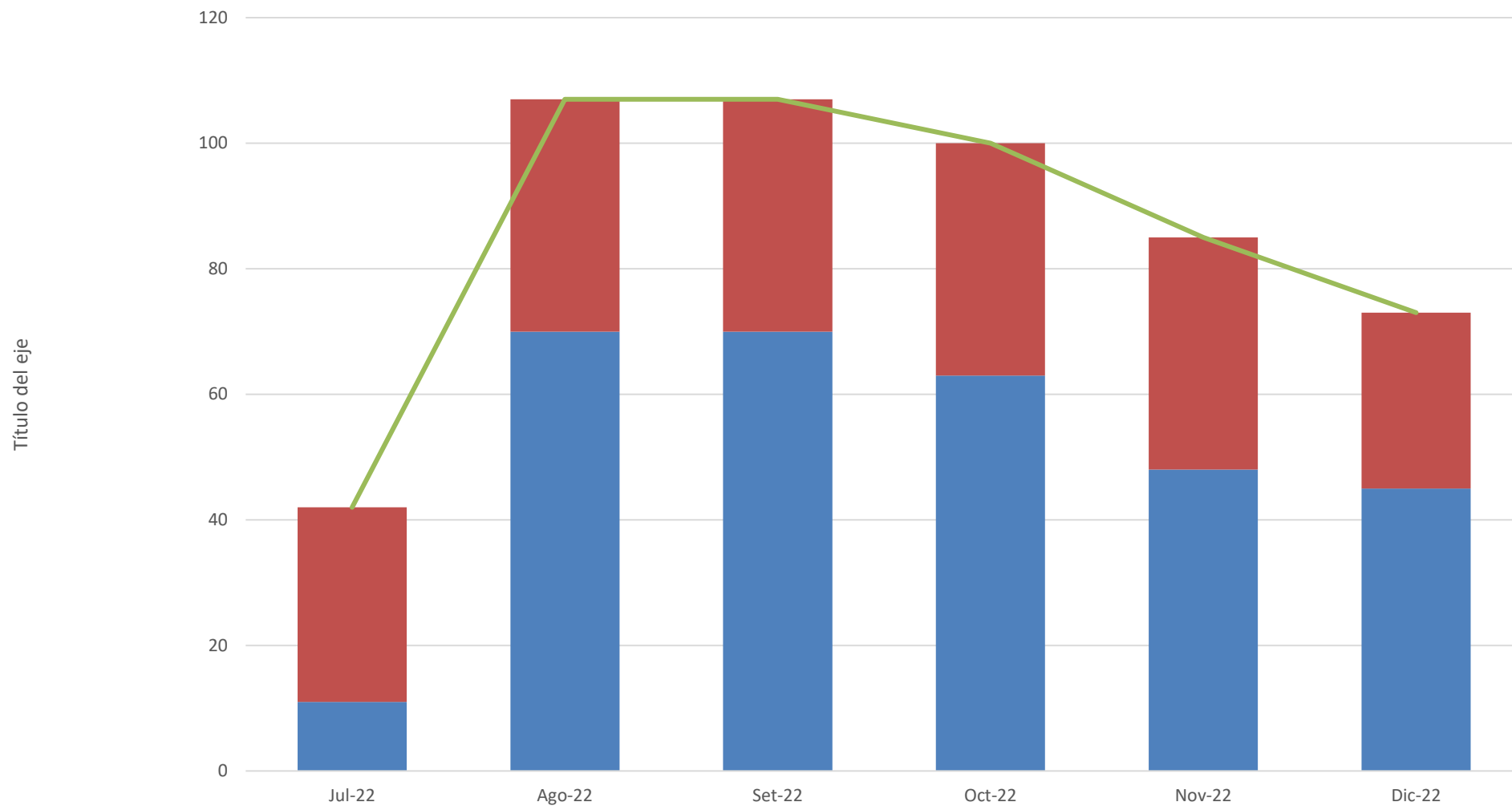
ÍTEM	CATEGORÍA	PERSONAL A MOVILIZAR						
		Jul-22	Ago-22	Set-22	Oct-22	Nov-22	Dic-22	Ene-23
1.00	Mano de obra directa	11	70	70	63	48	45	
1.01	CAPATAZ	1	4	4	4	2	2	
1.02	OPERARIO	1	1	1	1			
1.03	OFICIAL	2	7	7	7	6	6	
1.04	PEON	2	25	25	19	11	11	
1.05	PEÓN VIGIA	1	5	5	5	3	3	
1.06	OP. EQ. PESADO		13	13	13	13	10	
1.07	OP. EQ. LIVIANO	1	12	11	10	10	10	
1.08	TOPOGRAFO	1	1	1	1	1	1	
1.09	TECNICO	2						
1.10	CHOFER		2	3	3	2	2	
2.00	Mano de obra indirecta	31	37	37	37	37	28	3
2.01	DIRECCION							
2.01.01	Residente de Obra	1	1	1	1	1	1	1
2.02	SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE							
2.02.01	Responsable de SSOMA (Especialista de Seguridad)	1	1	1	1	1	1	1
2.02.02	Supervisor SSOMA	1	1	1	1	1	1	
2.02.04	Especialista de Medio Ambiente	1	1	1	1	1	1	
2.02.05	Enfermero ocupacional	1	1	1	1	1	1	
2.03	OFICINA TÉCNICA Y CALIDAD							
2.03.01	Jefe de Oficina Técnica	1	1	1	1	1	1	
2.03.02	Jefe de Topografía	1	1	1	1	1	1	
2.03.03	Dibujante Cadista	1	1	1	1	1	1	
2.03.04	Ingeniero de Planeamiento y costos	1	1	1	1	1	1	
2.03.05	Jefe de Calidad	1	1	1	1	1	1	1
2.03.06	Técnico de campo	1	1	1	1	1	1	
2.03.08	Asistente de campo	1	1	1	1	1	1	

PROYECTO: "PAQUETE 4: SOLUCIONES INTEGRALES DE LOS RÍOS CASMA Y HUARMEY"
OBRA: DEFENSA RIBEREÑA : RÍO SAN DAMIAN

Cronograma de Personal

ÍTEM	CATEGORÍA	PERSONAL A MOVILIZAR						
		Jul-22	Ago-22	Set-22	Oct-22	Nov-22	Dic-22	Ene-23
2.04	APOYO A PRODUCCIÓN Y PERSONAL DE MANTENIMIENTO							
2.04.02	Supervisor de Dique	1	1	1	1	1	1	
2.04.03	Supervisor de procesamiento de materiales	1	1	1	1			
2.04.04	Jefe de Equipos	1	1	1	1	1	1	
2.04.05	Mecánicos	1	3	3	3	3	1	
2.04.06	Ayudantes mecánicos	1	3	3	3	3	1	
2.05	GESTIÓN SOCIAL							
2.05.01	Asistente en asuntos sociales	1	1	1	1	1	1	
2.06	ADMINISTRACIÓN							
2.06.01	Administrador de Obra	1	1	1	1	1	1	
2.06.02	Comprador	1	1	1	1	1	1	
2.06.04	Asistente de RRHH	1	1	1	1	1	1	
2.06.05	Responsable de Servicios Generales	1	1	1	1	1	1	
2.06.06	Mantenimiento y Limpieza	1	1	1	1	1	1	
2.06.07	Encargado/Resp de Almacén	1	1	1	1	1	1	
2.07	APOYO GENERAL A LA OBRA							
2.07.01	Tareadores	1	1	1	1	1	1	
2.07.02	Vigilancia	1	2	2	2	2	1	
2.07.03	Choferes de Camionetas	2	4	4	4	4	2	
2.07.04	Choferes Camion Carga, Camabaja, Cisternas, Camion Lubricador	2	1	1	1	2		
2.07.05	Choferes de Minivan, Coaster y Bus	1	1	1	1	1	1	
	TOTAL	42	107	107	100	85	73	3

HISTOGRAMA PERSONAL



	Jul-22	Ago-22	Set-22	Oct-22	Nov-22	Dic-22
Mano de obra indirecta	31	37	37	37	37	28
Mano de obra directa	11	70	70	63	48	45
TOTAL	42	107	107	100	85	73

Coste Movilización



PROYECTO: "PAQUETE 4: SOLUCIONES INTEGRALES DE LOS RÍOS CASMA Y HUARMEY"

OBRA: DEFENSA RIBEREÑA : RÍO SAN DAMIAN

COSTOS DE MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION

CANTIDAD		EQUIPO				CAPACIDAD DE CARGA DE UNIDAD (TN)	CANTIDAD DE UNIDADES	NUMERO DE VIAJES	COSTO FLETE (S/)	ESCOLTA	COSTO TOTAL (S/.)	MOVILIZACIÓN (S/.)	DESMOVILIZACIÓN (S/.)
EQUIPO PESADO		PESO	MODELO	MEDIO							268,700.00	136,800.00	131,900.00
6	1	EXCAVADORA CAT 336	36 TON	336D / SIMILAR	CAMA BAJA	40	7.00	1.00	7,000.00	1,300.00	116,200.00	58,100.00	58,100.00
2		CARGADOR FRONTAL SOBRE LLANTAS	24 TON	966F / SIMILAR	CAMA BAJA	28	2.00	1.00	4,900.00		19,600.00	9,800.00	9,800.00
3	1	TRACTOR SOBRE ORUGAS	20 TON	D6D / SIMILAR	CAMA BAJA	28	4.00	1.00	4,900.00		39,200.00	19,600.00	19,600.00
1	1	MOTONIVELADORA	15 TON	140K / SIMILAR	CAMA BAJA	28	2.00	1.00	4,900.00	1,300.00	24,800.00	12,400.00	12,400.00
2	1	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	12 TON		CAMA BAJA	28	3.00	1.00	4,900.00		29,400.00	14,700.00	14,700.00
1		RODILLO 1 TON			PLATAFORMA	28	1.00	1.00	4,900.00		9,800.00	4,900.00	4,900.00
2		ZARANDA			PLATAFORMA	28	2.00	1.00	4,900.00	1,300.00	24,800.00	12,400.00	12,400.00
2		MATERIALES			PLATAFORMA	28	1.00	1.00	4,900.00		4,900.00	4,900.00	0.00
EQUIPOS MENORES											9,800.00	4,900.00	4,900.00
1		GRUPO ELECTROGENO 150 KW.			PLATAFORMA	28	1.00	1.00	2,450.00		4,900.00	2,450.00	2,450.00
1		GRUPO ELECTROGENO 50 KW.			PLATAFORMA	28	1.00	1.00	2,450.00		4,900.00	2,450.00	2,450.00
EQUIPOS AUTOPROPULSADOS									costo hm	hm	73,200.00	36,600.00	36,600.00
5	1	CAMION VOLQUETE 15M3					6.00	1.00	150.00	12.00	21,600.00	10,800.00	10,800.00
3		CAMION VOLQUETE 15M3 - ROCA					3.00	1.00	150.00	12.00	10,800.00	5,400.00	5,400.00
1		Plataforma					1.00	1.00	150.00	12.00	3,600.00	1,800.00	1,800.00
3		CAMION CISTERNA AGUA 5000 GLN					3.00	1.00	150.00	12.00	10,800.00	5,400.00	5,400.00
1		CAMION GRÚA 10 TON					1.00	1.00	150.00	12.00	3,600.00	1,800.00	1,800.00
4		CAMIONETA 4x4					4.00	1.00	150.00	12.00	14,400.00	7,200.00	7,200.00
1		CAMION LUBRICADOR					1.00	1.00	150.00	12.00	3,600.00	1,800.00	1,800.00
1		Custer de 24 pasajeros - M.O Indirecta					1.00	1.00	150.00	4.00	1,200.00	600.00	600.00
3		Custer de 24 pasajeros - M.O Directa					3.00	1.00	150.00	4.00	3,600.00	1,800.00	1,800.00
CAMPAMENTO										hm	88,200.00	44,100.00	44,100.00
3		Oficinas			CAMA BAJA	28	3.00	1.00	4,900.00		29,400.00	14,700.00	14,700.00
1		Comedor satelital			CAMA BAJA	28	1.00	1.00	4,900.00		9,800.00	4,900.00	4,900.00
1		Almacenes y laboratorio			CAMA BAJA	28	1.00	1.00	4,900.00		9,800.00	4,900.00	4,900.00
300m		Cerramiento			CAMA BAJA	28	2.00	1.00	4,900.00		19,600.00	9,800.00	9,800.00
2		Movilización de mobiliario			CAMA BAJA	28	2.00	1.00	4,900.00		19,600.00	9,800.00	9,800.00
OTRAS MOVILIZACIONES										hm	0.00	0.00	0.00

MOVILIZACIÓN MAQUINARIA	178,300.00	173,400.00
MOVILIZACIÓN INSTALACIONES	44,100.00	44,100.00
TOTAL	222,400.00	217,500.00

Combustible Indirecto

COMBUSTIBLE - EQUIPOS INDIRECTOS

	UNIDAD	CANTIDAD	DURACIÓN (Meses)	Horas por día	Hr totales	Consumo (gln / hr)	Consumo Total (gln)
1 TRANSPORTE DE PERSONAL							
Transporte interno							
Custer de 24 pasajeros GG	und	6	1	5	780	2.4	1872
2 MAQUINARIA Y EQUIPOS INDIRECTOS							
Vehículos menores / camionetas							
Camioneta 4 x 4 Cabina doble	mes	20.5	1	5	2665	1.8	4797
Cama Baja	mes	2	1	4	208	3.8	790.4
Cisterna de combustible	mes	5	1	4	520	3.2	1664
Ambulancia	mes	5	2	4	1040	4.2	4368
					PETROLEO	TOTAL (05 MESES)	13,491.40
						MENSUAL	1,686.43