

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO SECTOR MARQUEZ EN EL RIO INGENIO, DISTRITO INGENIO, PROVINCIA NASCA, DEPARTAMENTO DE ICA

PROPUESTA: LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE Y CONSTRUCCION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN AMBAS MARGENES DEL RIO INGENIO, SECTOR MARQUEZ, DISTRITO DE INGENIO, PROVINCIA NASCA, REGION ICA

I.- UBICACIÓN:

RÍO	INGENIO	SECTOR	MARQUEZ	MD	X	MI	X
DPTO.	ICA	PROVINCIA	NASCA	DISTRITO	INGENIO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	GRANDE			

II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

TRAMO I	ESTE INICIAL	499,688 m	NORTE INICIAL	498,213 m	ZONA	18 L
	ESTE FINAL	498,213 m	NORTE FINAL	8,382,065 m	ZONA	18 L
	LONGITUD	1,544 m				

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

La cuenca del Río Ingenio, esta constituida por formaciones geológicas que afloran en la cuenca, preeminando la formación de Serie Batolito Andino del periodo cretáceo terciario de la era mesozoica, es la que tiene mayor influencia en el área de la cuenca (33%), la formación de Abigarrada del periodo Terciario Superior de la era Cenozoico, la que abarca la cuenca alta, entre los 2400 m.s.n.m aproximadamente y la divisoria de la cuenca. La descripción estratigráfica de la cuenca indica la formación litica del cenozoico cuaternario y terciario encontrando arena, gravas, rodados semiconsolidados y sin estratificación definida.

Gravoso	X	Arenas		Limo		Arcillas	
---------	---	--------	--	------	--	----------	--

3.2.- HIDROLOGÍA

Similar al resto de ríos de la costa peruana, el Río Ingenio tiene un comportamiento irregular, de extrema escasez en los meses de estiaje por lo general de abril a diciembre y torrentosos en los meses de máximas avenidas (enero a marzo).

En toda la zona de estudio no existe un sólo punto de control que pueda denominarse propiamente como estación de aforo, pero aunque es reconocida oficialmente, por lo general la estación más utilizada es la ubicada en el puente Surcuña.

Otras estaciones consideradas con las que se encuentran en Pacayniña y el puente carretera "El Ingenio" (Cruce Panamericano Sur). El método de aforo que se sigue a utilizar ambas secciones es el flotador.

La cuenca del Río Ingenio, por su ubicación geográfica es de gran importancia por el uso múltiple del agua en la cuenca; así tenemos; uso poblacional y agrario, de los cuales las mayores demandas están dirigidos al uso poblacional, por lo que su tratamiento especial.

El fenómeno "El Niño" aparece cuando las corrientes cálidas del norte ingresan a la zona costera del país desplazando a las corrientes frías o de Humbolt, ocasionando en todo el Perú cambios meteorológicos.

La cuenca del Río Ingenio no escapa de este hecho por lo que su caudal se ve seriamente incrementado por las intensas lluvias y deslizamientos que caen en su recorrido hacia el mar produciéndose peligrosas inundaciones.

En el periodo de 1970-1998 la descarga diaria anual fue de 150m³/s en 1991; la descarga mínima fue de 5m³/s en 1979.

En el fenómeno del niño de 1997-1998 la descarga máxima diaria se registró en el mes de febrero con 120m³/s.

OFERTAS HÍDRICAS PROMEDIO MENSUAL (M³/SEG)

ESTACIÓN HIDROMÉTRICA HUALLPOCA

Descripción	Ene.	Feb.	Marz.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Prom. Anual
Promedio Histórico	0.50	1.30	1.35	1.00	0.29	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.416
75% de Persistencia	0.13	0.33	0.34	0.25	0.07	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.104

[Firma]
Ing. Miguel Arriaga Arce
INGENIERO CIVIL
CIP. 84696

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras en situación de riesgo, cerca al tramo vulnerable del río.

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
55.00	Granada	10	40	Vacunos	10	Bocatomas	-	-	-
	papa	25		Ovinos	0	Canales	-	-	-
	Maiz	20		Caprinos	30	Puentes	-	-	-
	Palto	0		Equinos	-	Carreteras	-	-	-
	Otros	0		Porcinos	-	Redes Electricas	-	-	-
				otros	-	Servicios de agua y desague	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

La población expuesta en zona de intervención corresponde a:

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P.I.E.S.	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
					-	-	-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

De la evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
0		X		X	-	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		REDES ELECTRICAS AFECTADAS (KM)	SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Nº de cabezas			BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	10	Vacunos	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ovinos	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Granada	10	Camelidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maiz	10	Equinos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palto	-	Porcinos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se tiene como objetivo la conformacion de diques con material propio en una longitud de 1.544 km en ambas margenes, con la finalidad de disminuir el riesgo ante las avenidas de aguas no controladas

- Descolmatacion del rio viscas
- Conformacion de proteccion en ambas margenes

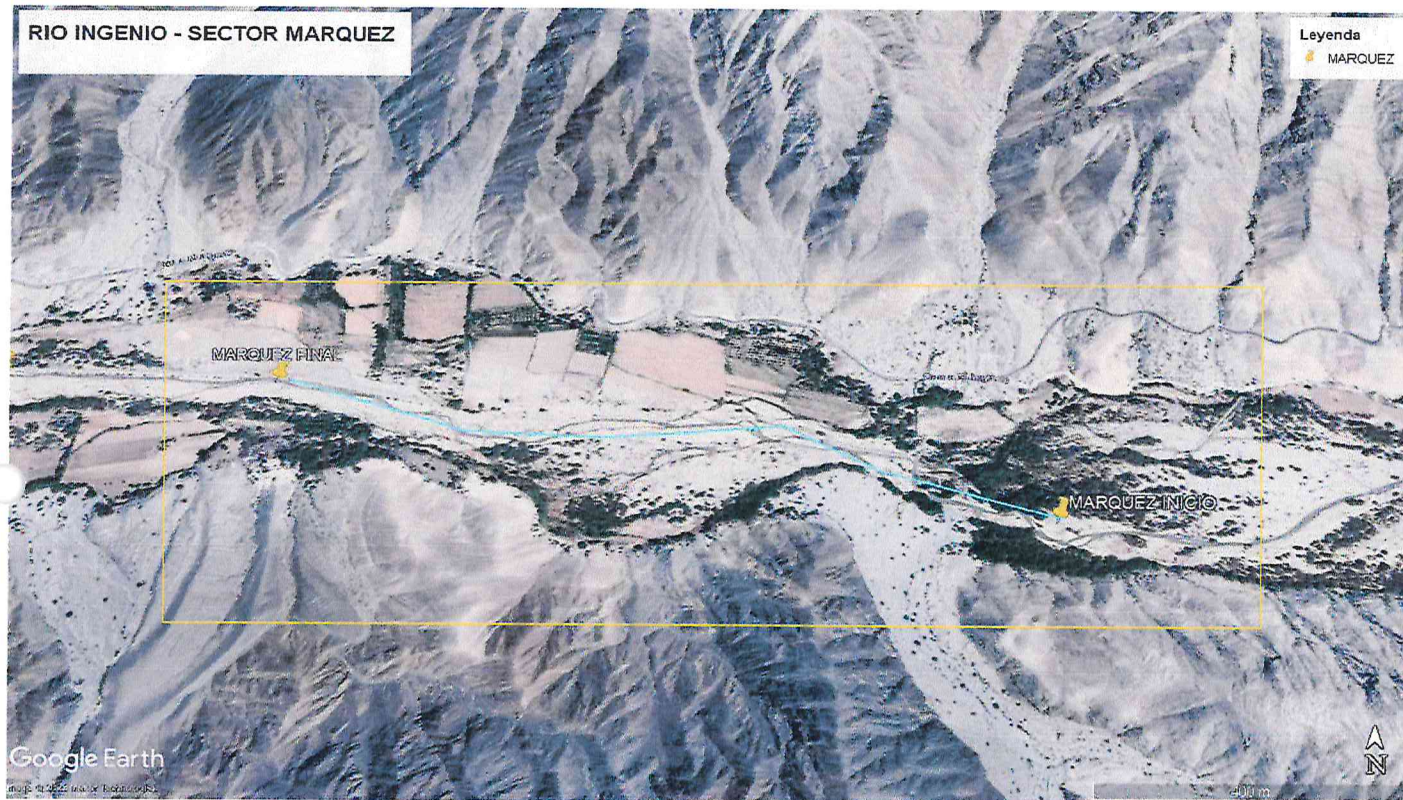
5.2.- No Estructurales

La direccion regional agraria conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

[Firma]
Tercer Jefe Alternativo Asistente
INGENIERO CIVIL
RUBEN RAMOS

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



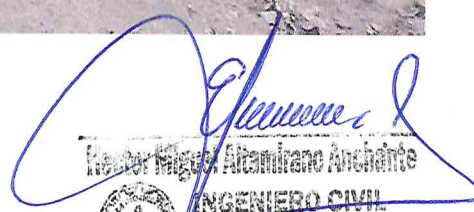
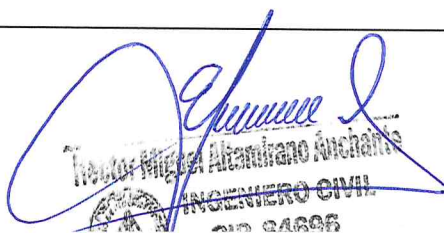

Hector Miguel Altamirano Anchante
INGENIERO CIVIL



FIGURA N°02: Tramo colmatado en el Recorrido



FIGURA N°03: CARENCIA DE PROTECCION


Ing. Miguel Alvarado Sánchez
INGENIERO CIVIL
C.O. 24696

PRESUPUESTO

Presupuesto: **PROPUESTA: LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE Y CONSTRUCCION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN AMBAS MARGENES DEL RIO INGENIO, SECTOR MARQUEZ, DISTRITO DE INGENIO, PROVINCIA NASCA, REGION ICA**

Cliente: **DIRECCION REGIONAL AGRARIA**

Lugar: **ICA- NASCA - EL INGENIO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01.00.00	OBRAS PROVISIONALES				37,275.77
01.01.00	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	6,566.95	6,566.95
01.02.00	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ACTIVIDAD	m3	360.00	7.03	2,530.80
01.03.00	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.94	14,524.75	28,178.02
02.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				615,613.96
02.01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	3.09	1,988.48	6,144.40
02.01.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	3.09	1,281.30	3,959.22
02.02.00	DESCOLMATACION Y ELIMINACION				
02.02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAJA DE CANAL CON MAQUINARIA	m3	37,056.00	6.05	224,188.80
02.02	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	51,878.40	7.10	368,336.64
02.03.00	MITIGACION AMBIENTAL				
02.03.01	MANTENIMIENTO Y HUMEDECIMIENTO DE CAMINO DE ACCESOS	mes	1.00	12,984.90	12,984.90

COSTO DIRECTO	652,889.73
GASTOS GENERALES (10%CD)	65,288.97
UTILIDAD (8%CD)	52,231.18
SUB TOTAL	770,409.88
IGV (18%)	138,673.78
TOTAL	909,083.66
SUPERVISIÓN (5%CD)	32,644.49
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)	13,057.79
FICHA DEFINITIVA	10,000.00
PRESUPUESTO TOTAL	964,785.94

NOTA: EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO FINAL DE LA ACTIVIDAD U OBRA


Hector Miguel Aramirano Anchante
INGENIERO CIVIL
CIP. 54696

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: PROPUESTA: LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE Y CONSTRUCCION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN AMBAS MARGENES DEL RIO INGENIO, SECTOR MARQUEZ, DISTRITO DE INGENIO, PROVINCIA NASCA, REGION ICA

Ubicación: EL INGENIO

Fecha : 16/02/2023

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
01.00.00	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.00	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	Und.	1.00				1.00	1.00
01.02.00	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ACTIVIDAD	m3	1.00	15.00	6.00	4.00	360.00	360.00
01.03.00	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	1.00	1.94			1.94	1.94
02.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
02.01.00	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	KM	1.00	3.09	1.00		3.09	3.09
02.01.02	CONTROL TOPOGRAFICO	KM	1.00	3.09	1.00		3.09	3.09
02.02.00	DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE							
02.02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA	m3	1.00	3,088.0	15.00	0.80	37,056.00	37,056.00
02.02.02	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	1.00	3,088.0	14.00	1.20	51,878.40	51,878.40
02.03.00	MITIGACION AMBIENTAL							
02.03.01	MANTENIMIENTO Y HUMEDECIMIENTO DE CAMINO DE ACCESOS	mes	1.00	1.00			1.00	1.00

[Firma]
Tecno Ingenieros Asociados
INGENIERO CIVIL
CIP. 34696


CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad PROPUESTA: LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE Y CONSTRUCCION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN AMBAS MARGENES DEL RIO INGENIO, SECTOR MARQUEZ, DISTRITO DE INGENIO, PROVINCIA NASCA, REGION ICA

Ubicación EL INGENIO

Fecha 16/02/2023

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)			
			MES 01			
			I	II	III	IV
01.00.00	OBRAS PROVISIONALES					
01.01.00	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	Und.	■			
01.02.00	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ACTIVIDAD	m3	■			
01.03.00	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	■			
02.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
02.01.00	TRABAJOS PRELIMINARES					
02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km	■			
02.01.02	CONTROL TOPOGRAFICO	KM	■	■	■	■
02.02.00	DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE					
02.02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA	m3	■	■	■	■
02.02.02	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	■	■	■	■
02.03.00	MITIGACION AMBIENTAL					
02.03.01	MANTENIMIENTO Y HUMEDECIMIENTO DE CAMINO DE ACCESOS	mes	■	■	■	■


 Doctor Miguel Alejandro Alvarado
 INGENIERO CIVIL
 CIP 94006

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1201002	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE Y CONSTRUCCION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN AMBAS MARGENES DEL RIO INGENIO, SECTOR MARQUEZ, DISTRITO INGENIO, PROVINCIA NASCA, REGION ICA					Fecha presupuesto	16/02/2023
Subpresupuesto	001	Agricultura						
Partida	01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA						
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		6,566.95		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
	Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.8000	18.50	14.80		
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.73	267.68		
						282.48		
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	282.48	8.47		
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 6X4 300 HP 19 TON	hm	1.5000	12.0000	228.00	2,736.00		
03012200010003	CAMION PLATAFORMA 6X4 300 HP 35 TON	hm	0.5000	4.0000	255.00	1,020.00		
03012200030003	CAMIONETA PICK UP DOBLE CABINA 4 X 4	hm	1.0000	8.0000	125.00	1,000.00		
0301220009	VOLQUETE 15 M3	hm	1.0000	8.0000	190.00	1,520.00		
						6,284.47		
Partida	01.02	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA DE LA ACTIVIDAD						
Rendimiento	m3/DIA	800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por : m3		7.03		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
	Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0010	18.50	0.02		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0100	16.73	0.17		
						0.19		
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.19	0.01		
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 101 - 2.75	hm	0.6000	0.0060	380.00	2.28		
03011800020001	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0100	455.00	4.55		
						6.84		
Partida	02.01.01	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO						
Rendimiento	km/DIA	0.4000	EQ. 0.4000	Costo unitario directo por : km		14,524.75		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
	Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	2.0000	18.50	37.00		
0101010005	PEON	hh	1.0000	20.0000	16.73	334.60		
						371.60		
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	371.60	11.15		
03011800020001	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	20.0000	455.00	9,100.00		
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	1.0000	20.0000	214.10	4,282.00		
0301250005	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 178-210 HP 3000G	hm	0.2000	4.0000	190.00	760.00		
						14,153.15		
Partida	02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	km/DIA	0.6500	EQ. 0.6500	Costo unitario directo por : km		1,988.48		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
	Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	4.0000	49.2308	16.73	823.63		
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	12.3077	23.41	288.12		
						1,111.75		
	Materiales							
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		22.0000	5.00	110.00		
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.2000	48.00	9.60		
						119.60		
	Equipos							
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	día	1.0000	1.5385	80.00	123.08		
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	1.5385	120.00	184.62		
0301000014	MIRAS	día	2.0000	3.0769	48.00	147.69		
0301000015	JALONES	día	4.0000	6.1538	40.00	246.15		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1,111.75	55.59		
						757.13		
Partida	02.01.03	CONTROL TOPOGRAFICO						



INGENIERO CIVIL

CIP. 84696

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	18.50	148.00
0101010005	PEON	hh	3.0000	24.0000	16.73	401.52
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	23.41	187.28
						736.80
Materiales						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	15.20	45.60
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	5.00	250.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	48.00	16.80
						312.40
Equipos						
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	día	1.0000	1.0000	80.00	80.00
0301000009	ESTACION TOTAL	día	1.0000	1.0000	130.00	130.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	736.80	22.10
						232.10

Partida **02.02.01** **DESCOLMATACION Y LIMPIEZA**

Rendimiento **m3/DIA** **1,000.0000** EQ. **1,000.0000** Costo unitario directo por : m3 **6.05**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0080	18.50	0.15
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	16.73	0.13
						0.28
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.28	0.01
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 101 - 2.75	hm	0.5000	0.0040	380.00	1.52
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0080	530.00	4.24
						5.77

Partida **02.02.02** **CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **820.0000** EQ. **820.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0098	18.50	0.18
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0098	16.73	0.16
						0.34
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.34	0.01
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 101 - 2.75	hm	0.6000	0.0059	380.00	2.24
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.8000	0.0078	530.00	4.13
0301220009	VOLQUETE 15 M3	hm	0.2000	0.0020	190.00	0.38
						6.76

Partida **03.01** **MANTENIMIENTO Y HUMEDECIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO**

Rendimiento **mes/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : mes **12,984.90**

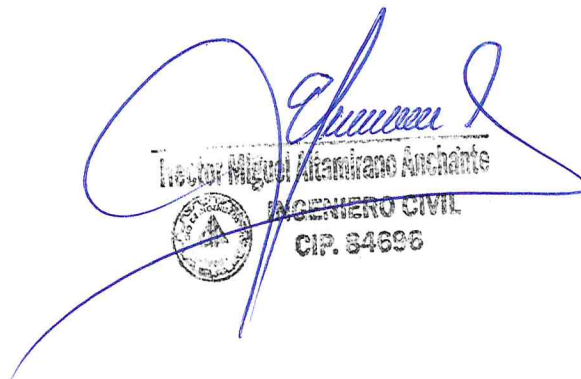
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
02902400030007	HUMEDECIMIENTO DE CAMINO DE ACCESOS	km		3.0000	2,341.20	7,023.60
02902400030008	MANTENIMIENTO DE CAMINO DE ACCESOS	km		3.0000	1,987.10	5,961.30
						12,984.90

Fecha : 16/02/2023 11:42:10


Tomy Miguel Hernández Anchoante
INGENIERO CIVIL
CIP. 84696

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	1201002	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE Y CONSTRUCCION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN AMBAS MARGENES DEL RIO INGENIO, SECTOR MARQUEZ, DISTRITO INGENIO, PROVINCIA NASCA, REGION ICA				
Subpresupuesto	001	Agricultura				
Fecha	16/02/2023					
Lugar	110401	ICA - NASCA - INGENIO				
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
MANO DE OBRA						
0101010004	OFICIAL	hh	834.6163	18.50	15,440.40	
0101010005	PEON	hh	1,089.5395	16.73	18,228.00	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	62.7508	23.41	1,469.00	
					<hr/>	35,137.40
MATERIALES						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	9.2700	15.20	140.90	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	222.4800	5.00	1,112.40	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	1.6994	48.00	81.57	
02902400030007	HUMEDECIMIENTO DE CAMINO DE ACCESOS	km	3.0000	2,341.20	7,023.60	
02902400030008	MANTENIMIENTO DE CAMINO DE ACCESOS	km	3.0000	1,987.10	5,961.30	
					<hr/>	14,319.77
EQUIPOS						
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	día	7.8440	80.00	627.52	
0301000009	ESTACION TOTAL	día	3.0900	130.00	401.70	
03010000110001	TEODOLITO	día	4.7540	120.00	570.48	
0301000014	MIRAS	día	9.5076	48.00	456.36	
0301000015	JALONES	día	19.0152	40.00	760.61	
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 101 - 2.75	hm	456.4666	380.00	173,457.31	
03011800020001	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	42.4000	455.00	19,292.00	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	701.0995	530.00	371,582.74	
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	38.8000	214.10	8,307.08	
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 6X4 300 HP 19 TON	hm	12.0000	228.00	2,736.00	
03012200010003	CAMION PLATAFORMA 6X4 300 HP 35 TON	hm	4.0000	255.00	1,020.00	
03012200030003	CAMIONETA PICK UP DOBLE CABINA 4 X 4	hm	8.0000	125.00	1,000.00	
03012200050005	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 178-210 HP 3000G	hm	7.7600	190.00	1,474.40	
0301220009	VOLQUETE 15 M3	hm	111.7568	190.00	21,233.79	
					<hr/>	602,919.99
				Total	S/.	652,377.16


 Miguel Alvarado Anchante
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 84696