



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

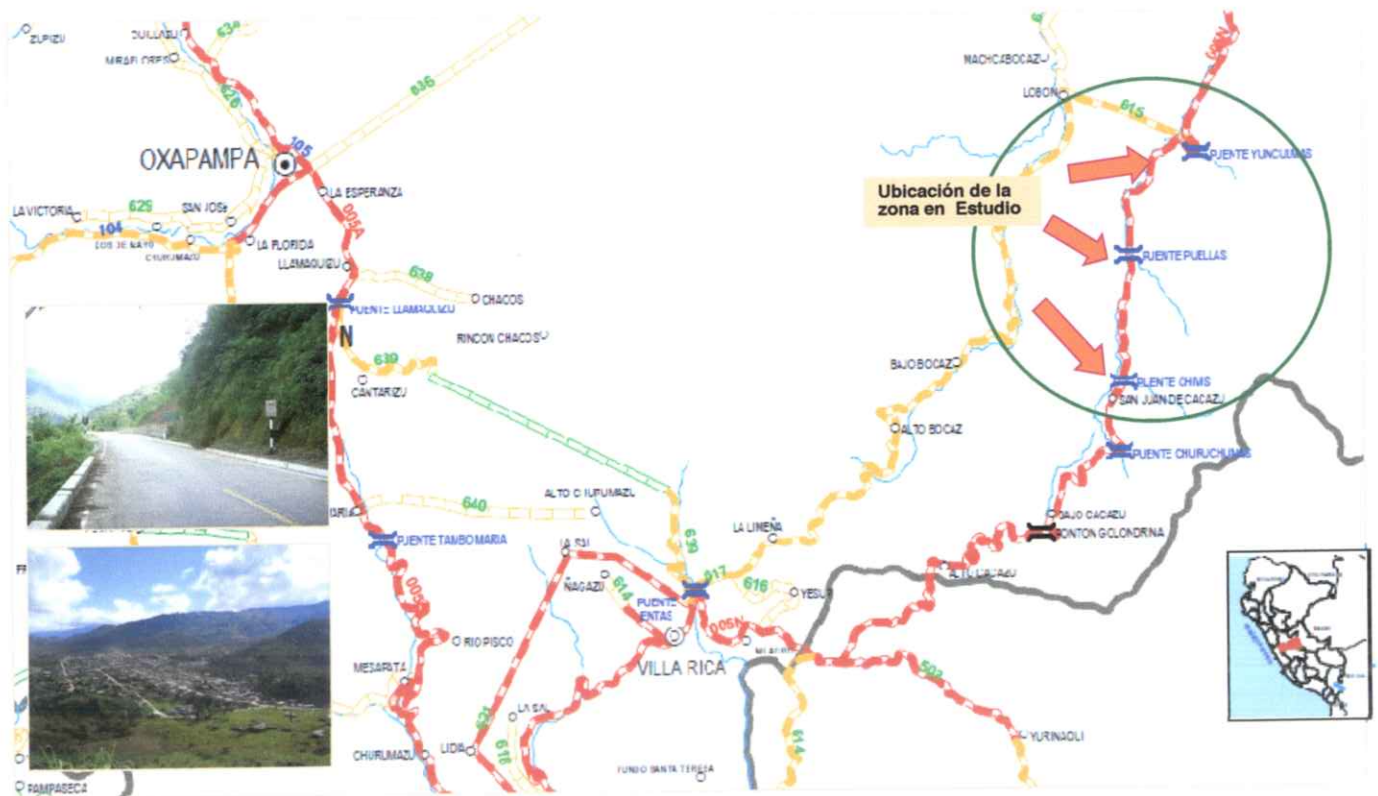
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE NACIONAL  
PROVIAS NACIONAL



CONTRATO N° 123-2009-MTC/20

Servicio de Consultoría de Obras para la Elaboración del :  
**"ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS"**

DISTRITO DE VILLA RICA, PROVINCIA DE OXAPAMPA, DEPARTAMENTO DE PASCO



**ANEXO AL INFORME FINAL**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – COMPONENTE AMBIENTAL Y SOCIAL**  
**Puente Chivis**

CONSULTOR:

**CONSORCIO TRES PUENTES**

(VERA & MORENO S.A. CONSULTORES DE INGENIERÍA – ING. FLORIANO PALACIOS LEÓN)



VERA & MORENO S.A.  
CONSULTORES DE INGENIERÍA



FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO

MARZO - 2012

# ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS, CHIVIS Y ACCESOS

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – COMPONENTE AMBIENTAL Y SOCIAL PUENTE CHIVIS Y ACCESOS

### INDICE

<u>SUBPROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL</u> .....	01
<u>PRESUPUESTO ACTUALIZADO</u> .....	06
<u>PRESUPUESTO PARA EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</u> .....	10
<u>ANEXOS</u> .....	12
ANEXO 1: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....	13
ANEXO 2: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	17
ANEXO 3: COTIZACIONES.....	47



**SUBPROGRAMA DE  
SALUD OCUPACIONAL**

## 8.1 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS

### 8.9.1 Subprograma de Salud Ocupacional

La salud ocupacional en su concepto integral es el conjunto de actividades multidisciplinarias orientadas a preservar, conservar y mejorar la salud de los trabajadores en los ambientes de trabajo, procurando el más alto bienestar físico y mental. Estas actividades de vigilancia de la salud de los trabajadores han sido recientemente reguladas por el Ministerio de Salud mediante la Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA del 25.04.2011 que aprueba los Protocolos de Exámenes Médicos Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad. En este sentido y en cumplimiento de este dispositivo legal, se propone el presente Subprograma de Salud Ocupacional, para la vigilancia de la salud de los trabajadores durante la ejecución de la obra Puente Chivis y Accesos, que permita identificar y controlar los riesgos ocupacionales, así como la aplicación de medidas de prevención y control en los ambientes de trabajo.

Cabe señalar que el Sub programa de Salud Ocupacional forma parte del Programa de Prevención de Pérdidas y Contingencias del Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental semi detallado para la obra Puente Chivis y Accesos.

#### OBJETIVO

Vigilar la salud de los trabajadores que participarán durante la ejecución de la Obra Puente Chivis y Accesos, para identificar y controlar los riesgos ocupacionales, proporcionando información para fundamentar las medidas de prevención y control en los ambientes de trabajo durante la ejecución de esta obra vial.

#### RESPONSABLE

El responsable de la ejecución es la Contratista, la misma que deberá ser implementada durante la obra, e informada en los Informes de Supervisión Ambiental en cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental.

#### NIVELES DE INTERVENCIÓN

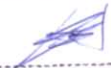
El Subprograma de salud ocupacional deberá ser extensivo tanto a los técnico, trabajadores de obra en general, trabajadores de administración. Este Subprograma consiste en la realización de un paquete de exámenes médicos, que se aplicarán en número de dos (02), debido a que la obra tiene una duración de seis (06) meses.

#### a) Fase Preventiva

Un Examen Pre-ocupacional, que se realizará al trabajador antes de que ingrese al puesto de trabajo y tiene por objetivo determinar el estado de salud al momento del ingreso, y su aptitud al puesto de trabajo; ningún trabajador (profesional o técnico)

  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296



puede iniciar sus actividades sin la conformidad médica e historia clínica respectiva, a fin de identificar los peligros y análisis de riesgos a las funciones asignadas.

#### b) Fase de Vigilancia Ocupacional Periódica

Se realizará el Examen Médico Periódico, aplica de manera anual a todos los trabajadores y profesionales mediante el reconocimiento médico ocupacional. La amplitud y la periodicidad del reconocimiento dependerán de la naturaleza y el alcance del riesgo laboral correspondiente.

Asimismo el especialista ambiental en coordinación con el especialista de seguridad y salud ocupacional y el especialista social serán los responsables de implementar un Comité de Higiene y Seguridad en el Trabajo, a fin monitorear el cumplimiento de las medidas de salud ocupacional durante la etapa de ejecución del proyecto vial. Para tal efecto de deberá crear un Tópico de Atención en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

#### c) Fase de Control Médico de Retiro o Egreso


Se realiza un examen médico de retiro o egreso, que es una evaluación médica que se realizará al trabajador respecto de su estado y condición de salud días previos al cese laboral, con el cual se buscará detectar enfermedades relacionadas al trabajo, secuelas de accidentes de trabajo y en general lo agravado por el trabajo. Se aplica el examen a los trabajadores que cumplan 06 meses laborales efectivos.

### EXAMENES MÉDICOS

Los exámenes estarán conformados por las siguientes pruebas:

- a) Declaración jurada de salud, exploración física completa y antecedentes ocupacionales
- b) Test de vértigo
- c) Test músculo esquelético
- d) Test de somnolencia
- e) Radiografía tórax
- f) Oftalmología
- g) Audiometría
- h) Espirometría
- i) Electrocardiograma
- j) Glucosa
- k) Hemograma
- l) Colesterol
- m) Examen de orina



  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
 YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14236

### 8.9.2 Subprograma de Prevención y Control de Riesgos Laborales

Los objetivos del subprograma son:

- Prevenir los riesgos laborales.
- Desarrollar un ambiente adecuado para los trabajadores, con las medidas de seguridad adecuadas.
- Inducir a los trabajadores en prácticas de seguridad.
- Otorgar a los trabajadores con todos los implementos adecuados para su seguridad.

#### Descripción

Es deber del contratista, implementar un sistema de seguridad. Para cumplir con este sistema se debe capacitar a los trabajadores con el desarrollo de charlas, que traten temas específicos sobre seguridad y salud ocupacional.

Para la ejecución de este programa se deberá formar un área de prevención, la cual se encargue de realizar las capacitaciones, que evalúen los posibles riesgos que puedan ocasionar pérdidas a la seguridad de los trabajadores, entre otros.

El contratista deberá implementar registros y documentación del sistema de prevención en el trabajo, en función de sus necesidades. Estos registros son los siguientes:

- a. Registro de accidentes de trabajo e incidentes, en el que deberá constar la investigación y las medidas correctivas.
- b. Registro de enfermedades ocupacionales.
- c. Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- d. Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómicos.
- e. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. Estadísticas de seguridad y salud.
- f. Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- g. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

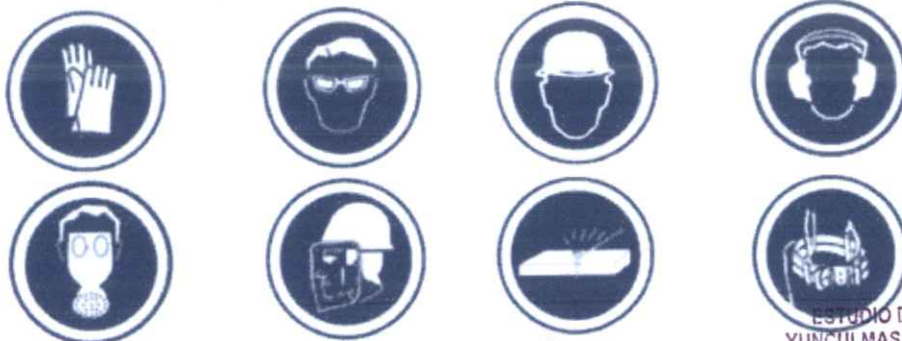
#### Metodología

Para iniciar con el Programa de Prevención y Control de Riesgos,, se deberá formar un grupo encargado. Luego este grupo, deberá evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar pérdidas relacionada con la seguridad de los trabajadores, la administración, entre otros.

Además, se debe proporcionar a los trabajadores con todos los implementos de seguridad para evitar cualquier accidente.

A continuación se muestran algunos implementos de seguridad:

#### Implementos de seguridad para los trabajadores



ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

Todas las actividades realizadas deberán estar registradas y documentadas, para evidenciar cualquier ocurrencia, así como cumplir con la norma legal.

#### **Duración**

Este programa deberá ejecutarse durante todo el tiempo que dure la construcción del proyecto, luego durante la etapa de operación también se debe llevar a cabo con el programa, debido a que favorece a los trabajadores y minimiza los accidentes.


#### **Responsable de la Ejecución**

El responsable será el contratista.



  
ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

**PRESUPUESTO ACTUALIZADO**

**(REEMPLAZA:  
FOLIO 07 AL FOLIO 342  
FOLIO 08 AL FOLIO 343  
FOLIO 09 AL FOLIO 344  
DEL INFORME FINAL APROBADO)**



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS  
**PUENTE CHIVIS Y ACCESOS**

PROGRAMA DE INVERSIONES AMBIENTALES						
ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	P. UNITARIO (S.)	PARCIAL (S.)	FORMA DE PAGO
	<b>EQUIPO TECNICO DE LA UNIDAD SOCIOAMBIENTAL</b>				54,000.00	
	Especialista Socio Ambiental y de Seguridad de Obra	mes	6.00	9,000.00	54,000.00	GASTOS GENERALES VARIABLES
01.01.00	<b>PROGRAMA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O MANEJO</b>					
01.01.01	<b>Medidas para manejo y control de residuos sólidos, domésticos, industriales y efluentes</b>				9,456.82	
	<b>Manejo de residuos sólidos</b>				4,956.82	
	<b>Recojo</b>				12.00	
	Bolsas para basura de capacidad de 25 L (paquete x100)	unidad	2.00	6.00	12.00	
	<b>Almacenamiento intermedio</b>				786.00	
	Bolsas para basura de capacidad entre 180 -220 l (paquete x100)	unidad	2.00	33.00	66.00	
	Recipientes de residuos sólidos	unidad	10.00	60.00	600.00	
	Parihuela	unidad	4.00	30.00	120.00	
	<b>Almacenamiento central</b>				588.82	
	Losa de concreto e=10 cm (f'c=140 Kg/cm2)	m3	0.40	272.06	108.82	
	Techado y cercado	m2	4.00	120.00	480.00	
	<b>Disposición final</b>				3,570.00	
	Disposición final de residuos domésticos (microrrelleno sanitario)	glb	1.00	500.00	500.00	
	Transporte con furgón hasta 5 TN	viaje	1.00	2,200.00	2,200.00	
	Disposición final de residuos peligrosos	Tn	2.00	435.00	870.00	
	<b>Manejo y control de residuos líquidos</b>				4,500.00	
	Trampa de Grasa	unidad	1.00	1,000.00	1,000.00	
	Pozo Séptico	unidad	1.00	1,750.00	1,750.00	
	Pozo de Percolación	unidad	1.00	1,750.00	1,750.00	
01.01.02	<b>Señalización Informativa Ambiental y de Seguridad Vial</b>				5,370.04	
	Señalización Ambiental (Temporal)	unidad	8.00	100.00	800.00	GASTOS GENERALES FIJOS
	Señalización Ambiental (Permanente)	m2	2.57	446.78	1,148.22	COSTO DIRECTO
	Estructura de soporte de señales Tipo Pórtico	unidad	2.00	1,710.91	3,421.82	
01.02.00	<b>PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES</b>				20,050.00	
01.02.01	<b>Subprograma de Contratación de mano de obra local</b>	glb	1.00	550.00	550.00	GASTOS GENERALES FIJOS
01.02.02	<b>Subprograma de Educación Ambiental y Seguridad</b>				19,500.00	
	Capacitación Ambiental y Seguridad para el trabajador	unidad	24.00	500.00	12,000.00	
	Capacitación Ambiental y Seguridad para el poblador	unidad	3.00	2,500.00	7,500.00	
01.03.00	<b>PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL</b>				19,064.12	
	<b>Monitoreo Ambiental</b>				19,064.12	
	Monitoreo de la Calidad del Agua	pto	12.00	713.41	8,560.92	
	Monitoreo de la Calidad del Aire	pto	12.00	688.60	8,263.20	COSTO DIRECTO
	Monitoreo del Ruido Ambiental	pto	6.00	40.00	240.00	
	Movilidad y traslados de equipos de muestreo	glb	1.00	2,000.00	2,000.00	GASTOS GENERALES VARIABLES



ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
 YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296



**ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS  
PUENTE CHIVIS Y ACCESOS**


<b>PROGRAMA DE INVERSIONES AMBIENTALES</b>						
ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	P. UNITARIO (S/.)	PARCIAL (S/.)	FORMA DE PAGO
01.04.00	<b>PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PERDIDAS Y CONTINGENCIAS</b>				<b>33,243.22</b>	
01.04.01	<b>Plan de Contingencias</b>				<b>14,500.00</b>	<b>GASTOS GENERALES FIJOS</b>
	<i>Equipos de primeros auxilios y de socorro</i>	glb	1.00	2,700.00	2,700.00	
	<i>Equipos contra incendio</i>	glb	1.00	4,000.00	4,000.00	
	<i>Equipos para los derrames de sustancias químicas</i>	glb	1.00	1,800.00	1,800.00	
	<i>Capacitación y simulacros</i>	glb	1.00	6,000.00	6,000.00	
01.04.02	<b>Subprograma de Salud Ocupacional</b>				<b>18,743.22</b>	<b>GASTOS GENERALES VARIABLES</b>
	<i>Examen Ocupacional en Salud (Ingreso y de retiro)</i>	glb	1.00	12,080.00	12,080.00	
	<i>Equipos de Protección Personal (EPP)</i>	glb	1.00	6,663.22	6,663.22	
01.05.00	<b>PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA</b>				<b>16,730.98</b>	<b>COSTO DIRECTO</b>
	<i>Disposición y conformación de material excedente</i>	m3	2,131.64	2.75	5,862.01	
	<i>Reforestación de áreas auxiliares</i>	Ha	0.62	6,662.88	4,130.99	
	<i>Readecuación ambiental de canteras</i>	m2	4,107.90	1.39	5,709.98	
	<i>Readecuación ambiental plantas de chancado, de asfalto y de concreto</i>	m2	400.00	1.52	608.00	
	<i>Readecuación ambiental campamento y patio de máquinas</i>	m2	300.00	1.40	420.00	

**RESUMEN COSTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL POR PROGRAMAS**

ITEM	DESCRIPCIÓN	SUBTOTAL S/.
	EQUIPO TECNICO DE LA UNIDAD SOCIAMBIENTAL	54,000.00
01.01.00	PROGRAMA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O MANEJO	14,826.86
01.02.00	PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES	20,050.00
01.03.00	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	19,064.12
01.04.00	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PERDIDAS Y CONTINGENCIAS	33,243.22
01.05.00	PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA	16,730.98
	<b>TOTAL</b>	<b>157,915.18</b>



  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

**ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS**  
  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

09

**ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS**  
**PUENTE CHIVIS Y ACCESOS**

**EXAMEN MEDICO**

**A.- INGENIERÍA**

PERSONAL	# PERSONAS	N° VECES	COSTO EXAMEN MEDICO (S/.)	PARCIAL (S/.)
INGENIERO RESIDENTE DE OBRA	1.00	2.00	155.00	310.00
INGENIERO ASISTENTE	1.00	2.00	155.00	310.00
ESPECIALISTA SOCIO AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD DE OBRA	1.00	2.00	155.00	310.00
TOPÓGRAFO	1.00	2.00	155.00	310.00
TÉCNICO DE LABORATORIO	1.00	2.00	155.00	310.00

**B.- ADMINISTRACIÓN**

PERSONAL	# PERSONAS	N° VECES	COSTO EXAMEN MEDICO (S/.)	PARCIAL (S/.)
ADMINISTRADOR DE OBRA	1.00	2.00	155.00	310.00
CONTADOR	1.00	2.00	155.00	310.00
ENCARGADO DE ALMACÉN	1.00	2.00	155.00	310.00
PERSONAL DE LIMPIEZA	1.00	2.00	155.00	310.00
GUARDIANES 1 X 3 TURNOS	1.00	2.00	155.00	310.00

**C.- OPERADORES DE EQUIPOS**

PERSONAL	# PERSONAS	N° VECES	COSTO EXAMEN MEDICO (S/.)	PARCIAL (S/.)
OPERADORES VEHICULOS	1.00	2.00	155.00	310.00
OPERADORES DE EQUIPOS PESADO NO INCLUIDOS EN LOS COSTOS DI	6.00	2.00	180.00	2,160.00

**D.- PERSONAL OBRERO**

PERSONAL	# PERSONAS	N° VECES	COSTO EXAMEN MEDICO (S/.)	PARCIAL (S/.)
PROMEDIO SEGÚN RECURSOS	21.00	2.00	155.00	6,510.00
	<b>38.00</b>		<b>TOTAL</b>	<b>S/ 12,080.00</b>

RECURSO	H-H	N° OBREROS
CAPATAZ	1,228.37	1.00
CONTROLADOR	2.91	1.00
CORTADOR	439.21	1.00
NIVELADOR	121.54	1.00
OFICIAL	5,846.93	3.00
OPERARIO	5,822.41	3.00
PEON	19,794.47	7.00
SOLDADOR	729.02	1.00
TECNICO (C.CALIDAD)	364.51	1.00
TECNICO CALDERERO	219.61	1.00
TOPOGRAFO	121.54	1.00
<b>TOTAL PROMEDIO:</b>		<b>21.00</b>



*[Signature]*  
ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

*[Signature]*  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

**PRESUPUESTO PARA  
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

**ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS**  
**PUENTE CHIVIS Y ACCESOS**

**EQUIPO DE PROTECCION DE PERSONAL (EPP)**

DESCRIPCIÓN	OPERARIO/ING./ TECNICOS	OBREROS	PERSONAL ADMINISTRACION
ARNES	76.90	76.90	
CALZADO DE SEGURIDAD	40.30	40.30	40.30
LENTES	2.50	2.50	2.50
CASCO-BARRIGUEJO	16.17	16.17	16.17
TAPONES DE OIDOS	1.31	1.31	
CHALECOS	25.56	25.56	25.56
MASCARAS x5	9.50	9.50	
GUANTES	7.80	22.05	
<b>COSTO S/.</b>	<b>180.04</b>	<b>194.29</b>	<b>84.53</b>

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD PERSONAL	COSTO S/.	SUBTOTAL
INGENIEROS, TECNICOS Y OPERADORES	12.00	180.04	2,160.48
OBREROS	21.00	194.29	4,080.09
PERSONAL DE ADMINISTRACION	5.00	84.53	422.65
<b>TOTAL S/.</b>			<b>6,663.22</b>



  
 \_\_\_\_\_  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

**ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
 YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS**

  
 \_\_\_\_\_  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

**ANEXOS**

**ANEXO N° 1**

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0406001 "ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE CHIVIS Y ACCESO".  
Subpresupuesto 001 "PUENTE CHIVIS Y ACCESOS"

Fecha presupuesto 31/12/2011

Partida 02.05.01.01 SEÑALIZACION AMBIENTAL (PERMANENTE)

Rendimiento	m2/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m2			446.78
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.2000	0.2667	19.18	5.12
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.3333	14.75	19.67
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	1.3333	12.84	17.12
							<b>41.91</b>
<b>Materiales</b>							
0229550101	SOLDADURA (AWS E6011)		kg		0.0290	13.79	0.40
0230320005	FIBRA DE VIDRIO DE 4 mm ACABADO		m2		1.0000	147.94	147.94
0230670013	LAMINA REFLECTORIZANTE DE ALTA INTENSIDAD		p2		10.7600	11.26	121.16
0251040145	TEE DE FIERRO 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16"		m		3.0000	9.90	29.70
0253050006	DISOLVENTE XILOL		gal		0.0100	31.63	0.32
0254140005	PINTURA IMPRIMANTE		gal		0.1000	41.76	4.18
0254190001	PINTURA ESMALTE		gal		0.1000	32.92	3.29
							<b>306.99</b>
<b>Equipos</b>							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	41.91	2.10
0349070053	MOTOSOLDADORA DIESEL 300 A		hm	1.0000	1.3333	50.00	66.67
							<b>68.77</b>
<b>Subpartidas</b>							
909701050122	COLOCACION DE SEÑAL INFORMATIVA		u		0.2762	105.40	29.11
							<b>29.11</b>

Partida 02.05.01.02 ESTRUCTURA DE SOPORTE DE SEÑALES (PÓRTICO)

Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u			1,710.91
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.5000	4.0000	19.18	76.72
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	14.75	118.00
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	8.0000	12.84	102.72
0147010004	PEON		hh	3.0000	24.0000	11.58	277.92
							<b>575.36</b>
<b>Materiales</b>							
0202070022	PERNO 5/8" X 1/4"		u		8.0000	0.07	0.56
0229550101	SOLDADURA (AWS E6011)		kg		0.6500	13.79	8.96
0251040150	PLATINA DE ACERO LIVIANO DE 3/16" X 3"		m		0.1000	11.32	1.13
0253050006	DISOLVENTE XILOL		gal		0.0500	31.63	1.58
0254060037	PINTURA ANTICORROSIVA		gal		0.1910	26.52	5.07
0254190001	PINTURA ESMALTE		gal		0.1915	32.92	6.30
0256020108	PLANCHA ACERO 16.0mm X 1.22m X 2.40m		pza		0.0280	1,185.99	33.21
0256020110	PLANCHA DE ACERO 9.5mm x 1.22m x 2.40m		pza		0.0200	633.21	12.66
0271010045	TUBERIA DE FIERRO 3" X 2mm		m		10.3100	14.01	144.44
							<b>213.91</b>
<b>Equipos</b>							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	575.36	28.77
0349070053	MOTOSOLDADORA DIESEL 300 A		hm	0.5000	4.0000	50.00	200.00
							<b>228.77</b>
<b>Subpartidas</b>							
900510010612	CONCRETO f'c= 140 kg/cm2		m3		1.2600	271.96	342.67
909701040203	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		m2		3.2000	56.79	181.73
909701043179	TRANSPORTE Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE		m3		1.4400	6.75	9.72
909701043501	ACERO DE REFUERZO fy= 4200 Kg/cm2		kg		24.0800	4.73	113.90
909902010205	EXCAVACION MANUAL		m3		1.2000	35.11	42.13
909902020702	RELLENO PARA ESTRUCTURAS		m3		0.0700	38.79	2.72
							<b>692.87</b>



ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0406001 "ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE CHIVIS Y ACCESO".  
 Subpresupuesto 001 "PUENTE CHIVIS Y ACCESOS" Fecha presupuesto 31/12/2011

Partida	02.05.02.01	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA						
Rendimiento	pto/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : pto			713.41	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>	
	<b>Materiales</b>							
0232970022	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA		pto		1.0000	713.41	713.41	
							713.41	
Partida	02.05.02.02	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE						
Rendimiento	pto/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : pto			688.60	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>	
	<b>Materiales</b>							
0232970023	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE		pto		1.0000	688.60	688.60	
							688.60	
Partida	02.05.02.03	MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : pto			40.00	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>	
	<b>Materiales</b>							
0232970024	MONITOREO DE RUIDOS		pto		1.0000	40.00	40.00	
							40.00	
Partida	02.05.03.01	DISPOSICIÓN Y CONFORMACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m3			2.75	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>	
	<b>Mano de Obra</b>							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.2000	0.0016	19.18	0.03	
0147010004	PEON		hh	2.0000	0.0160	11.58	0.19	
							0.22	
	<b>Equipos</b>							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	0.22	0.01	
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP		hm	1.0000	0.0080	238.72	1.91	
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP		hm	0.5000	0.0040	151.88	0.61	
							2.53	
Partida	02.05.03.02	REFORESTACION DE AREAS AUXILIARES						
Rendimiento	ha/DIA	MO. 0.2000	EQ. 0.2000	Costo unitario directo por : ha			6,662.88	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>	
	<b>Mano de Obra</b>							
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	40.0000	12.84	513.60	
0147010004	PEON		hh	10.0000	400.0000	11.58	4,632.00	
							5,145.60	
	<b>Materiales</b>							
0204010017	ABONO ORGÁNICO		kg		400.0000	0.40	160.00	
0243600011	PLANTA NATIVAS		u		400.0000	1.84	736.00	
							896.00	
	<b>Equipos</b>							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	5,145.60	257.28	
							257.28	
	<b>Subpartidas</b>							
909701043603	AGUA PARA OBRA		m3		25.0000	14.56	364.00	
							364.00	



ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
 YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0406001 "ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE CHIVIS Y ACCESO".  
 Subpresupuesto 001 "PUENTE CHIVIS Y ACCESOS" Fecha presupuesto 31/12/2011

Partida		02.05.03.03 READECUACION AMBIENTAL DE CANTERAS		Costo unitario directo por : m2				1.39
Rendimiento	m2/DIA	MO. 2,100.0000	EQ. 2,100.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0152	11.58	0.18		
		<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.18	0.01		
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1.0000	0.0038	238.72	0.91		
		<b>Subpartidas</b>						
909701043603	AGUA PARA OBRA	m3		0.0200	14.56	0.29		

Partida		02.05.03.04 READECUACIÓN AMBIENTAL DE PLANTAS DE CHANCADO, DE ASFALTO Y DE CONCRETO		Costo unitario directo por : m2				1.52
Rendimiento	m2/DIA	MO. 2,000.0000	EQ. 2,000.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0040	19.18	0.08		
0147010004	PEON	hh	10.0000	0.0400	11.58	0.46		
		<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.54	0.03		
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1.0000	0.0040	238.72	0.95		
		<b>Subpartidas</b>						
909701043603	AGUA PARA OBRA	m3		0.0250	14.56	0.36		

Partida		02.05.03.05 READECUACIÓN DE CAMPAMENTO Y PATIO DE MÁQUINAS		Costo unitario directo por : m2				1.40
Rendimiento	m2/DIA	MO. 2,200.0000	EQ. 2,200.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0145	11.58	0.17		
		<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.17	0.01		
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1.0000	0.0036	238.72	0.86		
		<b>Subpartidas</b>						
909701043603	AGUA PARA OBRA	m3		0.0250	14.56	0.36		



*[Signature]*  
 ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
 YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS  
*[Signature]*  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

**ANEXO N° 2**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

# “ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS”

## VOLUMEN 2: ESPECIFICACIONES TECNICAS

### PUENTE CHIVIS

- 02.05.00 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
- 02.05.01 SEÑALIZACION AMBIENTAL
- 02.05.01.01 SEÑALIZACION AMBIENTAL (PERMANENTE)
- 02.00.01 SEÑALES INFORMATIVAS

#### Descripción

Las señales informativas constituyen parte de la señalización vertical permanente y comprenden el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de los dispositivos de control de tránsito que son colocados en la vía en forma vertical para advertir, informar y proporcionar ciertos niveles de seguridad a los usuarios.

Por lo tanto, las señales informativas se utilizarán para guiar al conductor de un vehículo a través de determinada ruta, dirigiéndolo al lugar de su destino.

Tiene también por objeto identificar puntos notables tales como las ciudades, ríos lugares históricos, etc. y la información que ayude al usuario en el uso de la vía y en la conservación de los recursos naturales, arqueológicos, humanos y culturales que se hallen dentro del entorno vial.

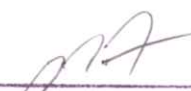
La forma, color, dimensiones, colocación, tipo de materiales y ubicación a utilizar en las señales informativas estarán de acuerdo a las regulaciones contenidas en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC y la relación de señales a instalar será la indicada en los planos y documentos del Expediente Técnico.

Todos los paneles de las señales llevarán en el borde superior derecho de la cara posterior de la señal, una inscripción con las siglas “MTC” y la fecha de instalación (mes y año).

#### MATERIALES

Los materiales a emplear en las señales informativas serán los que indiquen los planos y documentos del Expediente Técnico.



  
ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

Las señales de Localización y Destino y Ambientales, tendrán fondo de material reflectivo verde de alta intensidad. Las letras, el símbolo, números y marco, serán de color blanco de alta intensidad.

Las señales Indicadoras de ruta tendrán la forma del Escudo Nacional, de fondo de color blanco, con letras y marco de color negro. Llevarán la palabra PERÚ en fondo rojo, seguido del nombre del Departamento, jurisdicción del lugar, en el que se encuentre la señal y el número de la ruta que está identificando, según modelo indicado en los planos. Las señales Indicadoras de Ruta estarán acompañadas de una señal de advertencia o posición, de forma rectangular, fondo blanco de alta intensidad, letras, símbolo y marco de color negro.

Las señales Turísticas tendrán fondo y bordes color azul; el marco, símbolo y leyenda de color blanco reflectorizante.

Los materiales serán concordantes con los siguientes requerimientos:

#### REQUERIMIENTOS PARA LOS PANELES

El material de las señales informativas será de resina poliéster reforzado con fibra de vidrio. Los paneles de señales con dimensión horizontal mayor que dos metros cincuenta (2,50 m.) podrán estar formados por varias piezas modulares uniformes de acuerdo al diseño que se indique en los planos y documentos del proyecto. No se permitirá en ningún caso traslapes, uniones, soldaduras ni añadiduras en cada panel individual.

Los paneles de resina poliéster serán reforzados con fibra de vidrio, acrílico y estabilizador ultravioleta. El panel será plano y completamente liso en una de sus caras para aceptar en buenas condiciones el material adhesivo de la lámina retrorreflectiva especificado. Los paneles estarán de acuerdo al diseño, forma y refuerzo que se indique en los planos y documentos del Proyecto. Los refuerzos serán de un solo tipo (platinas). El panel debe estar libre de fisuras, perforaciones, intrusiones extrañas, arrugas y curvatura que afecten su rendimiento, altere las dimensiones del panel o afecte su nivel de servicio. La cara frontal deberá tener una textura similar al vidrio.

Los paneles de las señales informativas deberán cumplir los siguientes requisitos:


#### (1) Espesor

Debe ser de 4.0 mm con tolerancia de más o menos 0.4 mm ( $4.0 \text{ mm} \pm 0.4 \text{ mm}$ ). El espesor se verificará como el promedio de las medidas en cuatro sitios de cada borde del panel.

#### (2) Color

El color del panel será gris uniforme en ambas caras (N.7.5. / N.8.5. Escala Munsel).



  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
 YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS  
  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

### (3) Resistencia al Impacto

Paneles cuadrados de 750 mm de lado serán apoyados en sus extremos a una altura de 200 mm del piso. El panel deberá resistir el impacto de una esfera de 4,500 gramos liberado en caída libre desde 2.0 m de altura, sin resquebrajarse.

### (4) Pandeo

El pandeo mide la deformación de un panel por defectos de fabricación o de los materiales utilizados. El panel a comprobar será suspendido de sus cuatro vértices. La deflexión máxima medida en el punto de cruce de sus diagonales y perpendicularmente al plano de la lámina no deberá ser mayor de 12 mm. Esta deflexión corresponde a un panel cuadrado de 750mm de lado. Para paneles de mayores dimensiones se aceptará hasta 20 mm de deflexión. Las medidas deberán efectuarse a temperatura ambiente.

#### Requerimientos para el Material Retrorreflectivo

El material retrorreflectivo debe cumplir los requerimientos de la Especificación ASTM D-4956 y los indicados en esta especificación. Este tipo de material va colocado por adherencia en los paneles para conformar una señal de tránsito visible sobre todo en las noches por la incidencia de los faros de los vehículos sobre la señal. Todas las láminas retrorreflectivas deben permitir el proceso de aplicación por serigrafía con tintas compatibles con la lámina y recomendados por el fabricante.

No se permitirá en las señales el uso de cintas adhesivas vinílicas para los símbolos y mensajes.

#### (a) Tipo de material retrorreflectivo

El tipo de material retrorreflectivo, indicado en los planos, que se utilizarán para uso en las señales informativas de tránsito está conformado por una lámina retrorreflectiva de alta intensidad que contiene microesferas de vidrio encapsuladas dentro de su estructura. Para garantizar la duración uniforme de la señal, no se permitirá el empleo en una misma señal, cualquiera que ésta sea, de dos o más tipos de materiales retrorreflectivos diferentes.


#### (b) Condiciones para los Ensayos de Calidad

Las pruebas de calidad para los requisitos de calidad funcional aplicables para láminas sin adherir o adheridas al panel de prueba, deben ser efectuadas bajo las siguientes condiciones:

##### (1) Temperatura y Humedad

Los especímenes de pruebas deben ser acondicionados o montados 24 horas antes de las pruebas a temperatura de 23 °C más ó menos 2 °C ( $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ) y a una humedad relativa de 50° más ó menos 2% ( $50\% \pm 2\%$ ).



  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

**(2) Panel de Prueba**

Si las pruebas requieren que la lámina sea adherida a un panel, éste será del tipo descrito en la sección **Requerimiento para los Paneles**.

El panel tendrá una dimensión de 200 mm de lado (200 mm x 200 mm) y un espesor de 1.6 mm. La superficie del panel en que se adhiere la lámina será desengrasada y pulida cada vez que se efectúe algún ensayo. La adherencia de la lámina al panel se efectuará según recomendaciones del fabricante.

**(c) Requisitos de Calidad Funcional**

**(1) Coeficiente de Retrorreflectividad**

Los valores del coeficiente de retrorreflectividad de las láminas retrorreflectivas se determinan según la Norma ASTM E-810 y certificados por el fabricante. Los Coeficiente Mínimos de Retrorreflectividad (ASTM D-4956) con valores mínimos de la lámina retrorreflectiva, según color, ángulo de entrada y observación, son los siguientes:

Coeficiente Mínimos de Retrorreflectividad (ASTM D-4956)

Tipo de Material Retrorreflectivo	Ángulo de Observación	Angulo de Entrada	Coeficiente Mínimo de Retrorreflectividad según Color (CD. IX <sup>-1</sup> M <sup>-2</sup> )						
			Blanco	Amarillo	Naranja	Verde	Rojo	Azul	Marrón
Alta Reflectividad	0,2°	-4°	250	170	45	45	4,5	20	12
	0,2°	+30°	150	100	25	25	25	11	8,5
	0,5°	-4°	95	62	15	15	15	7,5	5,0
	0,5°	+30°	65	45	10	10	10	5	3,5

**(2) Resistencia a la intemperie**

La lámina retrorreflectiva al panel será resistente a las condiciones atmosféricas y cambios de clima y temperatura. Una señal completa expuesta a la intemperie durante 7 días no deberá mostrar pérdida de color, fisuramiento, picaduras, ampollamientos ni ondulaciones.

**(3) Adherencia**

La cara posterior de la lámina que contiene el adhesivo para aplicarlo al panel señales será de la Clase 1 de la clasificación 4.3 de la norma ASTM D-4956, es decir un adhesivo sensible a la presión, no requiriendo calor, solventes u otra preparación para adherir la lámina a una superficie lisa y limpia. El protector posterior de la lámina permitirá una remoción fácil sin necesidad de embeberla en agua u otras soluciones y no deberá remover, romper o disturbar ninguna parte del adhesivo de la lámina al retirar el protector.

Para probar la capacidad de adherencia de la lámina, el panel de prueba será preparado según lo indicado en la sección **Condiciones para los Ensayos de Calidad del Material Retrorreflectivo**. Se adherirá al panel 100 mm de una



ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

cinta de 200 mm x 150 mm. Al espacio libre no adherido se le aplica un peso de 790 gramos para adhesivo de la lámina, dejando el peso suspendido a 90° respecto a la placa durante 5 minutos. Al final del período de carga, la lámina no deberá mostrar desprendimiento en la zona adherida mayor a 51 mm.

**(4) Flexibilidad**

Enrollar la lámina retrorreflectiva en 1 segundo (1 seg.) al rededor de un eje de 3.2 mm con el adhesivo en contacto con el eje. Para facilitar la prueba espolvorear talco en el adhesivo para impedir la adhesión al eje. El espécimen a probar será de 7 mm x 23 mm, la lámina ensayada será suficientemente flexible para no mostrar fisuras después del ensayo.

**(5) Variación de dimensiones**

Preparar la lámina retrorreflectiva de 23 mm x 23 mm con protector de adherencia según señala la sección **Condiciones para Ensayos de Calidad del Material Retrorreflectivo**, acápite (1). Se le somete a las condiciones indicadas durante una hora. Luego, remover el protector del adhesivo y colocar la lámina sobre una superficie plana con el adhesivo hacia arriba. 10 minutos después de quitar el protector y nuevamente después de 24 horas, medir la lámina para determinar la variación de las medidas iniciales que no serán para cualquier dimensión mayor de 0.8 mm en 10 minutos de prueba y de 3.2 mm en 24 horas.

**(6) Resistencia al Impacto**

Aplicar una lámina retrorreflectiva de 80 mm x 130 mm al panel de prueba preparado según lo especificado en el acápite 2 de la Subsección **Condiciones para los Ensayos de Calidad del Material Retrorreflectivo**. Someter la lámina al impacto de un elemento con peso de 900 gramos y diámetro en la punta de 16 mm, soltado desde una altura suficiente para aplicar un impacto de 11.5 Kg.-cm. La lámina retrorreflectiva no deberá mostrar agrietamiento o descascaramiento en el área de impacto o fuera de ésta.

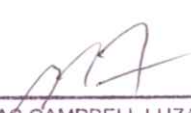
**EQUIPO**

El Contratista tendrá el equipo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

Requerimientos de Construcción

La fabricación de las señales de tránsito deberá efectuarse considerando el tipo y calidad de los materiales especificados para los Paneles de las Señales, los postes de soporte, las estructuras de soporte y el Material Retrorreflectivo. Antes de iniciar la fabricación de señales, el Supervisor definirá de acuerdo a planos y documentos del Proyecto, la ubicación definitiva de cada una de ellas, verificando las distancias respecto al pavimento indicadas en el Manual de



  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296



Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC y que se fabriquen adecuadamente todos los dispositivos necesarios.

El Contratista entregará al Supervisor para su aprobación una lista definitiva de las señales y dispositivos considerando las condiciones físicas del emplazamiento de cada señal.

El material retrorreflectivo que se coloque en los paneles será en láminas de una sola pieza, así como los símbolos y letras. No se permitirá la unión, despiece y traslapes de material, exceptuando de esta disposición solo los marcos y el fondo de las señales de información.

## INSTALACIÓN

El plano de la señal formará ángulo entre 75° y 90° con el eje de la vía. Las señales se instalarán al lado derecho de la vía, considerando el sentido de tránsito. Excepcionalmente, podrán tener otra ubicación justificada por la imposibilidad material de instalarla a la derecha de la vía.

Adicionalmente a las distancias de borde y altura con respecto a la calzada indicado en el numeral 2.1.11 del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC, los postes y estructuras de soporte de las señales serán diseñadas de tal forma que la altura de las señales medidas desde la cota del borde de la calzada hasta el borde inferior de la señal no sea menor de 1,20 m. ni mayor de 1,80 m. para el caso de señales colocadas lateralmente.

La separación mínima entre señales verticales de tránsito a lo largo de la vía será de cincuenta metros (30 m.), exceptuando intersecciones y accesos. Cuando sea estrictamente indispensable instalar varias señales en un sector y no exista suficiente longitud para cumplir con esta separación mínima se utilizarán señales dobles. En caso de existir señales antiguas o instaladas anteriormente serán removidas, incluyendo los soportes, y entregados a la autoridad competente.

Al instalar las señales, las estructuras de soporte presentarán absoluta verticalidad.

Aceptación de los Trabajos

Los trabajos para su aceptación estarán sujetos a lo siguiente:

### (a) Controles

En la fabricación e instalación de señales el Supervisor efectuará los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el Contratista.

  
ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296



- Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento de tránsito.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo, la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados y de las dimensiones.
- Comprobar que todos los materiales cumplan los requisitos de calidad especificados. Para este fin, el Contratista presentará los certificados de calidad correspondientes emitidos por el fabricante, respaldado debidamente por entidades competentes. De considerarse necesario la verificación de alguno de estos ensayos, estos se ejecutarán a cargo y costo del Contratista, en presencia del Supervisor.
- Verificar, de ser necesario, los valores de retrorreflectividad de la lámina con un retrorreflectómetro tipo ART 920 o aparato similar que mida directamente los valores en unidades de candela lux-1.m-2 indicados en la presente especificación. Este ensayo deberá ser realizado por el Contratista a su costo y en presencia del Supervisor.
- Evaluar y medir para pago las señales correctamente fabricadas e instaladas.

#### (b) Calidad de los Materiales

No se admiten tolerancias en los requisitos establecidos en las presentes especificaciones para los diversos materiales que conforman las señales, su soporte y su cimentación. Las señales preventivas sólo se aceptarán si su instalación está conforme con las indicaciones de planos y especificaciones. Todas las deficiencias detectadas deberán ser subsanadas por el Contratista a plena satisfacción del Supervisor.

#### (1) Calidad del Material Retrorreflectivo

La calidad del material retrorreflectivo será evaluada y aceptada según controles de calidad especificados y con la certificación del fabricante que garantice el cumplimiento de todas las exigencias de calidad de los paneles y del material retrorreflectivo.

El Supervisor, de considerarlo conveniente podrá ordenar al Contratista efectuar pruebas de cada lote de producción entregado en obra, para lo cual el Contratista proveerá el equipo necesario, un **panel de prueba** y el **material retrorreflectivo** necesario para los ensayos, que deberá ser del mismo tipo, marca y procedencia que el lote entregado. Se considera como un lote representativo la cantidad de 50 señales de cada tipo y un (1) ensayo del material por cada lote y tipo de material. Los gastos que demanden los ensayos correspondientes serán de cargo del Contratista.

#### (2) Calidad de los Paneles

De igual manera que para el ensayo retrorreflectivo, si el Supervisor considera necesario podrá ordenar al Contratista ensayo de tres (3) paneles por cada lote de 50 señales con todas las pruebas exigidas en las presentes especificaciones.



ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS  
Ing. Francisco Arellano Gomez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

Para la prueba de impacto de los paneles, el Contratista proveerá 3 paneles de dimensiones cuadradas de 750 mm de lado, sin lámina retrorreflectiva, del mismo espesor, refuerzo y características que los entregados en el lote. De estos 3 paneles se considerará uno como representativo de todo el lote y se probará. En caso de fallar este panel se probará con otro y de fallar este se probará el tercero. De fallar los tres paneles se rechazará todo el lote presentado. Con un panel que pase la prueba de impacto se aceptará el lote. Para los otros ensayos no se aceptará ninguna tolerancia.

**(3) Instalación**

La instalación de las señales será evaluada y aceptada según la inspección visual del Supervisor, en conformidad con las mediciones y ensayos de control ejecutados.

**MEDICIÓN**

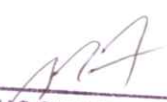
Las señales informativas, se medirán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), instalada con la mayor dimensión en forma horizontal.

**PAGO**


El pago se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), al precio unitario de Contrato por toda fabricación e instalación ejecutada conforme a esta especificación, planos y documentos del Proyecto y aceptados a satisfacción por el Supervisor. El precio unitario cubrirá todo costo de adquisición de materiales, placas, refuerzos y material retrorreflectivo. El pago constituirá compensación total por todos los trabajos correctamente ejecutados y prescritos en estas partidas.

Partida	Unidad de Pago
02.04.03 Señales Informativas	Metro Cuadrado (m2)



  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

### 02.05.01.02 ESTRUCTURA DE SOPORTE DE SEÑALES (PORTICO)

Los Elementos de soporte de señales constituyen parte de la Señalización Vertical Permanente. Se utilizarán para sostener la señalización vertical permanente pudiendo ser de los tipos:

#### (a) Postes de Concreto

Los postes de concreto portland tendrán las dimensiones y refuerzo indicados en los planos. Serán de concreto tipo E según la clasificación indicada.

El acabado y pintura del poste será de acuerdo a lo indicado en los planos y en el Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras. El pintado de los mismos se efectuará de acuerdo a lo establecido en el Manual de Especificaciones Técnicas de Calidad para Pinturas de Tráfico (Resolución Directiva N° 851-98-MTC/15.17).

La cimentación del poste tendrá las dimensiones indicadas en los planos y Expediente Técnico del proyecto.

#### (b) Estructuras de Soporte de Señales

Las estructuras se utilizarán generalmente para servir de soporte a las señales informativas que tengan un área mayor de 1,2 m<sup>2</sup> con la mayor dimensión medida en forma horizontal.

Las estructuras serán diseñadas de acuerdo a la dimensión, ubicación y tipo de los paneles de las señales, así como los sistemas de sujeción a la estructura, cimentación y montaje, todo lo que debe ser indicado en los planos y documentos del proyecto.

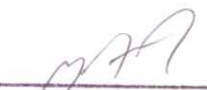
Las estructuras serán metálicas conformadas por tubos y perfiles de fierro negro. Los tubos tendrán un diámetro exterior no menor de setenta y cinco milímetros (75 mm.), y un espesor de paredes no menor de dos milímetros (2 mm.) serán limpiados, desengrasados y no presentarán ningún óxido antes de aplicar dos capas de pintura anticorrosiva y dos capas de esmalte color gris.

Similar tratamiento se dará a los perfiles metálicos u otros elementos que se utilicen en la conformación de la estructura.

La forma, dimensiones, colocación y ubicación a utilizar en la fabricación de los elementos de soporte se halla en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC y la relación de los necesarios a fabricar estará en concordancia al número de señales a instalar que será la indicada en los planos y documentos del Expediente Técnico.

#### EQUIPO

El contratista deberá disponer del equipo y herramientas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental,  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296



## Requerimiento de Construcción

### Excavación y Cimentación

El Contratista efectuará las excavaciones para la cimentación de la instalación de las señales verticales de tránsito de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos y documentos del proyecto, con el fin de evitar que la señal quede a una altura menor a la especificada, sobre todo cuando se instala en taludes de rellenos, la profundidad de la excavación deberá ser también indicada en los planos y documentos del proyecto, pudiendo sobre elevarse la cimentación con encofrados de altura necesaria para que al vaciar el concreto la señal quede correctamente cimentada, estabilizada y presente la altura especificada.

La cimentación de postes será con concreto  $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$  y las estructuras de soporte se efectuará con un concreto  $f'c= 175 \text{ Kg/cm}^2$  y la sobreelevación para estructuras de soporte será con un concreto  $f'c= 175 \text{ Kg/cm}^2$ . Se acepta para dar verticalidad y rigidez a los postes y soportes que se usen en la cimentación, dos capas de piedra de diez centímetros (10 cm.) de tamaño máximo, antes de vaciar el concreto.

### Instalación

El plano de la señal debe formar con el eje de la vía un ángulo comprendido entre setenta y cinco grados ( $75^\circ$ ) y noventa grados ( $90^\circ$ ).

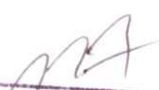
Las señales por lo general se instalarán en el lado derecho de la vía, considerando el sentido del tránsito. Excepcionalmente, en el caso de señales informativas, podrán tener otra ubicación justificada por la imposibilidad material de instalarla a la derecha de la vía.

Adicionalmente a las distancias del borde y altura con respecto al borde de calzada indicado en el numeral 2.1.11 del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC, los postes y estructuras de soporte de las señales serán diseñadas de tal forma que la altura de las señales medidas desde la cota del borde de la calzada hasta el borde inferior de la señal no sea menor de 1,20 m. ni mayor de 1,80 m. para el caso de señales colocadas lateralmente.

La separación mínima entre señales verticales de tránsito a lo largo de la vía será de cincuenta metros (50 m.), exceptuando intersecciones y accesos. Cuando sea estrictamente indispensable instalar varias señales en un sector y no exista suficiente longitud para cumplir con esta separación mínima se utilizarán señales dobles, caso de existir señales antiguas o instaladas anteriormente serán removidas incluyendo los soportes y entregados al Supervisor.

El Contratista instalará las señales de manera que el poste y las estructuras de soporte presenten absoluta verticalidad. El sistema de sujeción de los paneles a los postes y soportes debe ser de acuerdo a lo indicado en los planos y documentos del proyecto.



  
 ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

**Limitaciones en la ejecución**

No se permitirá la instalación de señales verticales de tránsito en instantes de lluvias, ni cuando haya agua retenida en las excavaciones o el fondo de esta se encuentre muy húmedo a juicio del Supervisor. Toda agua deberá ser removida antes de efectuar la cimentación e instalación de la señal. En un proyecto, los postes de soporte serán de un solo tipo de material.

**MEDICION**

Los postes de las señales de tránsito se medirán de la siguiente forma:

- a) Los postes de soporte por unidad, incluye el concreto, acero de refuerzo, encofrado y desencofrado, pintura e instalación (excavación, concreto).
- b) Las estructuras de soporte por unidad de acuerdo al tipo, incluye la cimentación, pintura y sobre elevación según diseño (excavación, concreto, encofrado y desencofrado).

**PAGO**

El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación, planos y documentos del proyecto y aceptados a satisfacción por el Supervisor.

El precio unitario cubrirá todos los costos de adquisición de materiales, fabricación e instalación de los dispositivos, postes, estructuras de soporte.

Partida	Unidad de Pago
02.04.05 Estructura de Soporte de Señales (Pórtico)	Unidad (und)



*[Signature]*  
 ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
 YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS  
*[Signature]*  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

## 02.05.03 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

### 02.05.02.01 MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

El monitoreo de aguas superficiales corresponde a evaluar la calidad de todos los cuerpos que cruzan el proyecto vial, con el fin de determinar si la ejecución del proyecto -como funcionamiento de campamento, patio de máquinas, extracción de material de cantera de río o funcionamiento de vehículos, equipos y maquinarias- afecta en alguna manera la calidad de agua superficial.

Los estándares de calidad del agua superficial están referidos a lo especificado por la normatividad peruana; no obstante, los parámetros exigibles son los que corresponden a la coherencia de desarrollo de la actividad del proyecto y los usos del cuerpo receptor.

La ubicación exacta de los puntos de monitoreo podrá ser modificada por el supervisor ambiental, de acuerdo a las necesidades de obra.

#### A. Selección de Parámetros

El seguimiento de la calidad del agua se hará mediante el control y comparación con la Ley General de Aguas - Ley 17752 y su reglamento, en aquellos lugares donde el Proyecto pueda causar algún perjuicio, como es en el patio de maquinaria. Los parámetros que se deben analizar son los siguientes:

- pH
- Turbiedad
- Conductividad
- Hierro, Cadmio, Plomo (mg/l)
- Cloruros
- Sulfatos (mg/l de NO<sub>3</sub>)
- Hidrocarburos
- Aceites y grasas

#### B. Selección de Estaciones

Las estaciones de monitoreo son dos y serán las mismas fuentes de agua y en los puntos medidos durante la línea de base ambiental.


#### C. Frecuencia

La frecuencia de monitoreo durante la etapa de construcción se realizará cada dos meses, por el contratista.

Durante la etapa de operación y funcionamiento, el monitoreo estará orientado básicamente a evaluar el comportamiento de la calidad del agua en el entorno de la vía, por lo que el monitoreo se realizará un mes después del término de

  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
 YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296



obra, en la corriente de agua más cercana al área donde se ubicaron la planta de asfalto y chancado, canteras y patios de maquinarias, empleados durante la etapa de construcción con la finalidad de verificar si existe deterioro o algún factor contaminante como consecuencia de la ejecución de la obra, a fin de adoptar las medidas correctivas pertinentes. Las estaciones a monitorear en esta etapa serán las mismas que durante la etapa de construcción.

El monitoreo durante la etapa de operación la deberá realizar la Entidad o Institución responsable de la operación de la vía, la frecuencia será anual.

**MEDICION**

La unidad de medida para las actividades de monitoreo es el punto (pto).

**BASE DE PAGO**

El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato.


El precio unitario cubrirá todos las actividades e implementos necesarios para realizar las actividades de monitoreo de agua.

Partida	Unidad de Pago
02.05.02.01 Monitoreo de la calidad del Agua	Punto (pto)



  
 ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296



## 02.05.02.02 MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

Los procedimientos de las actividades que comprenderá el Monitoreo de Calidad de Aire se indican a continuación, si por alguna circunstancia no fuera posible realizar los procedimientos indicados, tanto las causas como el proceso alternativo deberán ser registradas.

La ubicación exacta de los puntos de monitoreo podrá ser modificada por el supervisor ambiental, de acuerdo a las necesidades de obra (avance de la etapa de rehabilitación y mejoramiento de la vía).

### A. Selección de Parámetros

El seguimiento de la calidad del aire se hará mediante la utilización del Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire – D.S. N° 074 - 2001 – PCM y el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085-2003-PCM, en aquellos lugares donde el Proyecto pueda causar algún perjuicio. Los parámetros que se deben analizar son los siguientes:

Nivel de Ruido (dB A)  
Material Particulado (PM10)  
Dióxido de Nitrógeno (NO2)  
Monóxido de carbono (CO)  
Dióxido de azufre (SO2)

### B. Selección de Estaciones

Los criterios seleccionados para determinar el monitoreo de calidad de aire se detallan a continuación:

- La dirección del viento.
- La cercanía a centros poblados
- La ubicación de las plantas chancadoras, planta asfáltica, canteras y depósitos de materiales excedentes, al ser estas generadoras de material particulado.

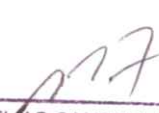
### C. Frecuencia

La frecuencia de monitoreo de calidad de aire durante la etapa de construcción para evaluar partículas suspendidas totales y gases será trimestral, en el horario de mayor circulación de los vehículos utilizados en la obra.

**NOTA:** Los puntos de monitoreo son referenciales y se encuentran en función del avance de la obra y a la disposición de las mismas.

El horario de mayor circulación de los vehículos utilizados en la obra se deberá establecer previo al inicio de los monitoreos y se determinará de acuerdo al avance de la obra.



  
ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

**PAGO**

El pago de la presente partida, se hará al precio unitario del Contrato, por todo trabajo ejecutado de acuerdo con especificaciones del proyecto y aceptado por el Supervisor.

El precio unitario cubrirá todos las actividades e implementos necesarios para realizar las actividades de monitoreo de aire.

Partida	Unidad de Pago
02.05.02.02 Monitoreo de la calidad del Aire	Punto (pto)

**02.05.02.03 MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

Los niveles de presión sonora que genera el proyecto vial, están determinados por el funcionamiento de los generadores dentro del campamento y patio de máquinas, funcionamiento de las maquinarias necesarias para el procesamiento de materiales y por los ruidos generados debido al funcionamiento de los vehículos, equipos y maquinarias durante la explotación de canteras y transporte de materiales a los depósitos de material excedente

La revisión de la normativa ambiental vigente en cuanto a los niveles de ruido, indica que no se cuenta con estándares aplicables a la maquinaria. En tal sentido, para el control de los niveles sonoros, se tomará como referencia los valores límites establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruidos (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM), que están definidos para exposiciones continuas de acuerdo a las zonas de aplicación y horarios (diurno y nocturno).

En lo que respecta a los puntos de monitoreo, para la verificación de los niveles de presión sonora, se tomarán en cuenta los criterios que a continuación se detallan:

▪ Para evaluar el Nivel de Ruido (dB A): La frecuencia de monitoreo será trimestral y en el horario de mayor circulación de los vehículos utilizados en la obra.

Los criterios seleccionados para determinar el monitoreo de ruido se determinaron tomando como referencia los centros poblados con mayor número de viviendas a lo largo de la vía, con la finalidad de determinar el ruido existente actualmente y poder compararlos con el ruido a ser generado al momento de la ejecución del proyecto, asimismo se evaluará la calidad de ruido en las áreas de ubicación de las plantas chancadoras y planta asfáltica.



  
 ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
 YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

**NOTA:** Los puntos de monitoreo son referenciales y se encuentran en función del avance de la obra y a la disposición de las mismas.

**MEDICION**

La unidad de medida para las actividades de monitoreo es el punto (pto).

**BASE DE PAGO**

El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato.

El precio unitario cubrirá todos las actividades e implementos necesarios para realizar las actividades de monitoreo de ruido.

Partida	Unidad de Pago
02.05.02.03 Monitoreo de Ruido Ambiental	Punto (pto)



  
 ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

## 02.05.04 PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA

### 02.05.03.01 DISPOSICIÓN Y CONFORMACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

#### DESCRIPCIÓN

Es el lugar donde se colocan todos los materiales excedentes y se construirán de acuerdo con el diseño específico que se haga para cada uno de ellos en el proyecto, en el que se debe contemplar la forma como serán depositados los materiales y el grado de compactación que se debe alcanzar, la necesidad de construir muros de contención, drenajes, etc., todo orientado a conseguir la estabilidad del depósito.

#### CONSIDERACIONES GENERALES

Se debe colocar la señalización correspondiente al camino de acceso y en la ubicación del lugar del depósito mismo. Los caminos de acceso, al tener el carácter provisional, deben ser construidos con muy poco movimiento de tierras y poner una capa de lastrado para facilitar el tránsito de los vehículos en la obra.

Las áreas designadas para el depósito de materiales excedentes no deberán ser zonas inestables o áreas de importancia ambiental, tales como humedales o áreas de alta productividad agrícola. Así mismo, se deberá tener las autorizaciones correspondientes en caso que el área señalada sea de propiedad privada, zona de reserva, o territorios especiales definidos por ley.

#### REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

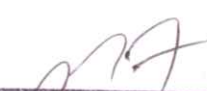
La ejecución de la partida en mención, está constituida por actividades que son necesarias para realizar el retiro de materiales excedentes indiscriminados.

Los lugares de depósito de materiales excedentes se elegirán y construirán según lo dispuesto en el acápite 3.6 del Manual Ambiental de Diseño y Construcción de Vías del MTC.


Antes de colocar los materiales excedentes, se deberá retirar la capa orgánica del suelo hasta que se encuentre una capa que permita soportar el sobrepeso inducido por el depósito, a fin de evitar asentamientos que pondrían en peligro la estabilidad del lugar de disposición. El material vegetal removido se colocará en sitios adecuados (revegetación) que permita su posterior uso para las obras de restauración de la zona. La excavación, si se realiza en laderas, debe ser escalonada, de tal manera que disminuya las posibilidades de falla del relleno por el contacto.

Deberán estar lo suficientemente alejados de los cuerpos de agua, de manera que durante la ocurrencia de crecientes, no se sobrepase el nivel más bajo de los materiales colocados en él.



  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

El área total del depósito de material excedente (AT) y su capacidad de material compactado en metros cúbicos (VT) serán definidas en el proyecto o autorizadas por el Supervisor. Antes del uso de las áreas destinadas a Depósito de materiales excedentes se efectuará un levantamiento topográfico de cada una de ellas, definiendo su área y capacidad. Así mismo, se deberá efectuar otro levantamiento topográfico después de haber sido concluidos los trabajos en los depósitos para verificación y contraste de las condiciones iniciales y finales de los trabajos. Los planos topográficos finales deben incluir información sobre los volúmenes depositados, ubicación de muros, drenaje instalado y tipo de vegetación utilizada.

Las aguas infiltradas o provenientes de los drenajes deberán ser conducidas hacia un sedimentador antes de ser vertidas al cuerpo receptor. Todos los depósitos deben ser evaluados previamente, con el fin de definir la colocación o no de filtros de drenaje.

El lugar elegido no deberá perjudicar las condiciones ambientales o paisajísticas de la zona o donde la población aledaña quede expuesta a algún tipo de riesgo sanitario ambiental.

No deberá colocarse los materiales sobrantes sobre el lecho de los ríos ni en quebradas, ni a una distancia no menor de 30 m a cada lado de las orillas de los mismos. Se debe evitar la contaminación de cualquier fuente y corriente de agua por los materiales excedentes.

Los materiales excedentes que se obtengan de la construcción de la carretera deberán ser retirados en forma inmediata de las áreas de trabajo y colocados en las zonas indicadas para su disposición final.

La disposición de los materiales excedentes se efectuara cuidadosamente y gradualmente compactada por tanda de vaciado, de manera que el material particulado originado sea mínimo.

El depósito será rellenado paulatinamente con los materiales excedentes, en el espesor de capa dispuesto por el proyecto o por el Supervisor, extendida y nivelada sin permitir que existan zonas en que se acumule agua y proporcionando inclinaciones según el desagüe natural del terreno.

Luego de la colocación de material común, la compactación se hará con dos pasadas de tractor de orugas en buen estado de funcionamiento, sobre capas de espesor adecuado, esparcidas de manera uniforme. Si se coloca una mezcla de material rocoso y material común, se compactará con por lo menos cuatro pasadas de tractor de orugas siguiendo además las consideraciones mencionadas anteriormente.

La colocación de material rocoso debe hacerse desde adentro hacia fuera de la superficie para permitir que el material se segregue y se pueda hacer una selección de tamaños. Los fragmentos más grandes deben situarse hacia la parte externa, de tal manera que sirva de protección definitiva del talud y los materiales más finos quedar ubicados en la parte interior del lugar de



  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

disposición de materiales excedentes. Antes de la compactación debe extenderse la capa de material colocado retirando las rocas cuyo tamaño no permita el normal proceso de compactación, la cual se hará con cuatro pasadas de tractor.

Los taludes de los depósitos de material deberán tener una pendiente adecuada a fin de evitar deslizamientos. Además, se tendrán que cubrir con suelos y revegetándola de acuerdo a su programación y diseño o cuando llegue a su máxima capacidad.

Para la colocación de materiales en depresiones se debe conformar el relleno en forma de terrazas y colocar un muro de gavión o según lo indique el proyecto, para contención de ser necesario.

Si se suspende por alguna circunstancia las actividades de colocación de materiales, se deberá proteger las zonas desprovistas del relleno en el menor tiempo posible.

Las dos últimas capas de material excedente colocado tendrán que compactarse mediante diez (10) pasadas de tractor para evitar las infiltraciones de agua.

Al momento de abandonar el lugar de disposición de materiales excedentes, éste deberá compactarse de manera que guarde armonía con la morfología existente del área y al nivel que no interfiera con la siguiente actividad de revegetación utilizando la flora propia del lugar.

Los daños ambientales que origine la empresa contratista, deberán ser subsanados bajo su responsabilidad, asumiendo todos los costos correspondientes.

## MEDICIÓN

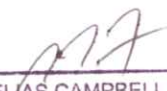
Medir la adecuación y el manejo del lugar final del depósito de desechos por metro cubico ( $m^3$ ) de superficie horizontal de terreno del lugar.

Sólo para efecto de pago parcial o pago a cuenta se medirá el avance en unidades de volumen de material depositado y de conformidad a la Subsección a.(2)

a.(2) *En vehículo de transporte*

*Medir el volumen suelto transportado en vehículos por la determinación de las medidas internas de la tolva del camión. Los vehículos deben ser identificados en forma clara y especificar su volumen. Antes de la utilización de los vehículos se debe acordar con el Contratista los volúmenes, niveles y forma de la carga para responder al volumen cubicado. Todas las veces que sea cargado el vehículo deberá cumplir con la condición acordada. Si el vehículo transporta menor carga que la acordada, será rechazado o se aceptará un volumen menor que será determinado por el Supervisor."*



  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

**PAGO**

El pago constituirá la compensación completa por el costo del equipo, personal, materiales e imprevistos para la ejecución de esta partida, por lo que todo el trabajo ejecutado debe estar de acuerdo con lo especificado en la presente Subsección y contar con la aceptación plena del Supervisor.

No se incluye en el pago de esta partida el transporte del material de desechos a depositar. Así mismo, si se requiere la construcción de muros, geotextiles, drenajes y otros, éstos se pagarán de conformidad a la partida respectiva.

El pago parcial se efectuará en forma proporcional al trabajo realizado en función al volumen de material depositado, extendido y compactado en su posición final, hasta alcanzar el nivel superior definitivo del depósito de desecho.

El pago parcial se hará en cada valorización de la siguiente forma:

$$P_p = A_T \times \frac{V_p}{V_T}$$

Donde:

- P<sub>p</sub> = Metros Cuadrados (m<sup>2</sup>) equivalentes al volumen parcial depositado.
- A<sub>T</sub> = Área total del depósito de desecho.
- V<sub>p</sub> = Volumen parcial depositado en el depósito de desechos en el período correspondiente a una valorización.
- V<sub>T</sub> = Capacidad total del depósito de desecho.

Partida	Unidad de Pago
02.05.03.01 Disposición y Conformación de Material Excedente	Metro Cúbico (m3)



*[Signature]*  
ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS  
*[Signature]*  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

## 02.05.02.01 REFORESTACIÓN DE ÁREAS AUXILIARES

### DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en la provisión y plantación de árboles, arbustos, enredaderas, plantas para cobertura de terreno y en general de plantas. La aplicación de este trabajo de acuerdo a lo indicado en los planos y documentos del proyecto o determinados por el Supervisor, se producirá en los casos de:

- Restauración de áreas de vegetación que hayan sido alteradas por el proceso de construcción de carreteras.
- Revegetación en terraplenes y en readecuación del paisaje, se debe considerar la revegetación de las laderas adyacentes para evitar la erosión pluvial.
- Restauración de la superficie exterior de los depósitos de desechos y en las zonas aledañas donde se haya dañado y perdido la vegetación inicial, para permitir readecuar el paisaje a la morfología inicial.
- Sembrado de vegetación típica en los taludes excavados con más de tres (3) metros de altura, en el cual se ha realizado terrazas, a fin de evitar la erosión, ocurrencia de derrumbes o deslizamientos que puedan interrumpir las labores de obra, así como la interrupción del tránsito en la etapa operativa.

### Material

El Contratista deberá proveer todos los materiales e insumos para la ejecución de esta partida, tales como:

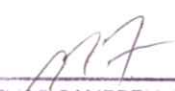
- Fertilizante (abono)
- Tierra Vegetal
- Cubierta retenedora de humedad (paja, aserrín).
- Plantas
- Agua

El tipo de fertilizante estará indicado en los planos y/o documentos del proyecto, según selección hecha por el proyectista del listado emitido por la Oficina de Información Agraria Del ministerio de Agricultura en su última edición.

Las plantas se pueden presentar bajo las siguientes formas:

- Con raíces al descubierto sin masa de tierra que las rodee.
- Con bases de tierra con masa de tierra que rodeo a las raíces.
- Crecidas en recipientes: raíces y masa de tierra confinadas por el recipiente.

En lo pertinente al caso de material deberán cumplir las siguientes normas vigentes de calidad y/o de uso:

  
ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296





(a) De producción de compuestos químicos, según Norma Internacional de Productos Químicos y Sanidad de Vegetación de la Asociación Americana de Control de Alimentos y Plantas.

(b) De sanidad de vegetación de viveros, según Norma Internacional de Productos Químicos y Sanidad de Vegetación de la Asociación Americana de Control de Alimentos y Plantas.

(c) De extracción y uso de agua: Uso de Recurso de Agua Tipo III Cuadro 1.2 de la Ley General de Aguas, aprobado por Decreto Ley N° 17752 incluyendo las modificaciones de los Artículos 81 y 82 del Reglamento de los Título I, II y III, según el D.S. N° 007-83-SA, publicado el 11 de Marzo de 1983.

### Requerimientos de Construcción

#### General

El Contratista asegurará la participación de un Ingeniero Forestal en la ejecución de esta partida, quien determinará el método de siembra apropiado a la región.

La revegetación se efectuará con especies típicas de la zona u otras especificadas en los planos, documentos del proyecto y Estudio de Impacto Ambiental de la carretera a construir.

En zonas de Sierra y Selva se deben considerar los meses apropiados de siembra que permita aprovechar las aguas de lluvia, pero con las precauciones del caso para evitar el deterioro de los sembríos.

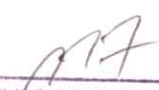
No hay que plantar en suelo congelado o cuando la nieve cubra el suelo o cuando el suelo no esté en condición satisfactoria para la plantación.

El grupo de plantas será suministrado mediante un sistema de sostenimiento de raíz de tipo fibroso y cohesivo. No está permitido el suministro de plantas cuyo crecimiento en recipiente muestre evidencias de confinamiento forzado, reconocible cuando la parte superior de la planta está fuera de proporción (más largo) a la dimensión del recipiente o cuando tiene sus raíces crecidas fuera de él.


#### Inspección y Distribución

El Contratista notificará al Supervisor con 30 días de anticipación respecto a la fecha de despacho del material en obra, con el fin de que el Supervisor esté presente en el proceso de selección en el vivero del material de plantas que hará el Contratista de conformidad a lo indicado en el proyecto. El Contratista proporcionará al Supervisor los certificados comerciales e información escrita completa del proveedor del material de plantas, por lo menos 15 días previos al despacho de las plantas hacia el lugar de la obra.



  
ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
Ing. Francisco Aroliano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

### Protección y Almacenamiento Temporal

Guardar todo el material de plantas convenientemente húmedas y protegido (cubierto) tanto si está en tránsito, en almacenamiento temporal o en el lugar de espera de plantación del proyecto. Protéjase las plantas puestas en el lugar de la obra pero no programadas para inmediata plantación, tal como sigue:

- (a) En el caso de plantas con raíces al descubierto, separar las plantas y cubrir las raíces provisionalmente con tierra en zanjas con agua.
- (b) Cubrir las bases de tierra de las plantas con maleza y paja u otro material apropiado y mantenerlo húmedo.

### Excavación de hoyos y fondos para plantas

Remover todo el material inapropiado que exista en el lugar donde se va a plantar. Excavar el hoyo para planta como sigue:

#### (a) Ancho de excavación

- (1) Para raíces ramificadas o diámetros de bases de tierra de las plantas hasta de 1 m., cavar los hoyos siguiendo un trazo circular en función al esparcido de las raíces más 0,50 m.
- (2) Para raíces ramificadas ó diámetros de bases de tierra de las plantas superior a 1 m., excavar 1,5 veces el tamaño del esparcido de raíces.

#### (b) Profundidad de excavación

Cavar los hoyos hasta una profundidad que permita un mínimo de 150 milímetros de relleno por debajo de las raíces o bases de tierra de las plantas o cavar los hoyos a las siguientes profundidades, la que sea más profunda:

##### (1) Árboles de hoja caduca

- Por debajo de 38 milímetros de grosor de raíz, 0.5 m. de profundidad.
- Por encima de 38 milímetros de grosor de raíz, 1.0 m. de profundidad.

##### (2) Arbustos de hoja caduca y de hoja perenne

- Por debajo de 0.5 m. de altura, 0.3 m. de profundidad.
- Por encima de 0.5 m. de altura, 0.5 m de profundidad.

##### (3) Árboles de hoja perenne

- Por debajo de 1.5 m. de altura, 0.2 m. más la altura de la base de tierra.
- Por encima de 1.5 m. de altura, 0.3 m. más la altura de la base de tierra.



  
ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCLUMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS  
  
Ing. Francisco Arriano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

Soltar el suelo de empaque tanto hacia las paredes como al fondo del hoyo de la planta hasta una profundidad de 150 milímetros antes de fijar la planta misma en el hoyo.

### Fijación de las plantas

El Contratista no debe plantar hasta no contar con la inspección y aprobación del Supervisor. Las plantas del "stock" en espera de plantación que no cumplan las especificaciones, o que lleguen al lugar de la obra en condición insatisfactoria o que demuestre alguna señal de manipulación inapropiada serán rechazadas, se dispondrán inmediatamente fuera del lugar de la obra y se reemplazarán con nuevas plantas.

Preparar la mezcla de relleno utilizando cuatro (4) partes de tierra vegetal o suelo seleccionado y una (1) parte de musgo de pantano. Colocar esta mezcla en el fondo del hoyo.

Fijar la planta de forma vertical y al mismo nivel o ligeramente por debajo de la profundidad hasta la cual crecieron en el vivero o al momento de recolectarlas del campo. Fijar las plantas como sigue:

#### (a) Stock de plantas con raíces al descubierto

Colocar la planta de raíces limpias en el centro del hoyo con las raíces apropiadamente dispuestas en su posición natural. Recortar aquellas raíces dañadas o quebradas para asegurar un crecimiento sólido de la raíz. Acomodar la mezcla de relleno alrededor y por encima de las raíces y apisonar.

#### (b) Stock de plantas con bases de tierra

Manipular y mover las plantas a través de los empaques de bases de tierra. Colocar las plantas en los hoyos preparados sobre mezcla de relleno apisonado. Rellenar alrededor de la base de tierra hasta la mitad de la profundidad de la misma. Apisonarla y regarla profusamente con agua. Cortar el recubrimiento de la base de tierra y retirarlo deslizándolo por la mitad superior de la misma o bien soltarlo y doblarlo hacia afuera.

#### (c) Stock de plantas crecido en recipientes


Retirar la planta del recipiente justo antes de plantar. Colocar las plantas en los hoyos preparados y sobre mezcla de relleno apisonado. Rellenar la parte restante de la planta con mezcla de relleno y apisonar.

### Fertilización


Fertilizar usando cualquiera de los siguientes métodos:

(a) Mezclar el fertilizante en la tierra de relleno al momento de preparar esta última.



  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

(b) Esparcir uniformemente el fertilizante alrededor del área del hoyo de plantas individuales o encima de los asientos de arbustos. Aplicar y mezclar el fertilizante en los 50 milímetros superiores de tierra de relleno.

### Regado

Construir una fosa de agua de 100 milímetros de profundidad alrededor de los árboles y de 75 milímetros de profundidad alrededor de los arbustos. Hacer el diámetro de la fosa igual al del hoyo de la planta. Regar las plantas durante e inmediatamente después de plantarlas y a lo largo del período de establecimiento de la planta. Saturar el suelo alrededor de cada planta en cada regado.

### Período de establecimiento de la planta

El período de establecimiento de la planta es de un año contado a partir de la finalización de la plantación. Emplear en este tiempo todos los medios que sean necesarios para preservar las plantas en una condición saludable de crecimiento. El cuidado durante este período comprende el regado, cultivo, podaje, reparación, ajuste de estacas y tirantes de sostenimiento y control de insectos y de enfermedades.

El Contratista será responsable de la ejecución del cuidado de las áreas en que se ha efectuado la plantación hasta la fecha de la entrega de la obra al MTC.

### Aceptación

El material de plantación (que incluye las plantas, el fertilizante, cubierta retenedora de humedad y suelo de cobertura superficial) será evaluado mediante inspección visual hecha por el supervisor durante el cumplimiento de ejecución de esta partida y mediante certificación de calidad del material de parte del proveedor.

Se hará una inspección del material de plantación 15 días antes del término del período de establecimiento de la planta para identificar aquellas plantas muertas, agonizantes o enfermas, para su remoción y reemplazo. Durante la siguiente estación de plantación remover y reemplazar todas aquellas plantas identificadas de acuerdo a esta sección. Una inspección final de todo el material de plantas dentro de los 15 días después de completar la plantación de reemplazo será la base para aceptación final.

### Medición

La reforestación de áreas auxiliares se medirá por hectáreas (Ha).

### Pago

Las cantidades aceptadas, medidas tal como anteriormente se indica, serán pagadas a precio de contrato por unidad de medida para la partida de pago tal como se



  
J. CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCLMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS  
  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

consigne en el presupuesto oferta. El pago de esta partida será compensación total por el trabajo prescrito en esta sección en el que se incluye la provisión de las plantas, fertilizantes, tierra vegetal, cubiertas retenedoras de humedad, riegos periódicos, transporte, período de establecimiento de la planta hasta la fecha de la entrega de obra y en general todo trabajo ejecutado a satisfacción del Supervisor. Los pagos parciales por plantas serán hechos como sigue:

- (a) 70 % del precio oferta será pagado a continuación de la plantación inicial
- (b) El 30 % restante del precio oferta será pagado en la última valorización de obra.

Partida	Unidad de Pago
02.05.03.02 REFORESTACIÓN DE AREAS AUXILIARES	Hectárea (Ha)



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

*[Signature]*  
CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental,  
CIP. N° 10485

*[Signature]*  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

- 02.05.03.03 READECUACIÓN AMBIENTAL DE CANTERAS
- 02.05.03.04 READECUACIÓN AMBIENTAL DE PLANTA DE CHANCADO, DE ASFALTO Y DE CONCRETO
- 02.05.03.05 READECUACIÓN DE CAMPAMENTO Y PATIO DE MÁQUINAS

### DESCRIPCIÓN

Estos trabajos consisten en la recuperación de las condiciones originales, dentro de lo posible, de las áreas que han sido afectadas por la construcción de carreteras. Entre estas se tienen las áreas de canteras, campamentos, almacenes, patios de máquinas, plantas de trituración y de asfalto, y otras instalaciones en que las actividades constructivas hayan alterado el entorno ambiental.

No se considera en estos trabajos las áreas asignadas a los botaderos.

### REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Cuando las obras hayan concluido parcial o totalmente, el Contratista estará obligado a la Recuperación Ambiental de todas las áreas afectadas por la construcción y el Supervisor a su control y verificación.

### Topografía

Las áreas afectadas correspondientes a las área de canteras, plantas de trituración, de asfalto y campamentos deben ser materia de levantamientos topográficos antes y después de la explotación. Asimismo, se deberá efectuar otro levantamiento topográfico después de haberse efectuado los trabajos de readecuación para verificación y contraste de las condiciones iniciales y finales de los trabajos.

Los planos topográficos deben incluir información sobre los volúmenes extraídos, los volúmenes de relleno para la readecuación ambiental.

Para los caminos de acceso y desvíos no se requerirá levantamientos topográficos.

### Adecuación de Canteras

Para cada cantera se deberá diseñar un adecuado sistema y programa de aprovechamiento del material, de manera de producir el menor daño al ambiente. Será diferente si se trata de explotar un lecho de río o quebrada, un promontorio elevado (cerros), una ladera o extraer material del subsuelo. Depende, también, del volumen que se va a extraer de la cantera y el uso que se le va a dar al material, pudiendo requerirse antes una previa selección del mismo, lo que origina desechos que luego es necesario eliminar. Se deberá seguir las



  
 ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVÍS Y ACCESOS

  
 Ing. Francisco Arellano Gómez  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

estipulaciones que al respecto se incluye en el Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías del MTC.

Aquellas canteras que no van a ser posteriormente utilizadas para la conservación de la carretera deben ser sometidas a un proceso de reacondicionamiento, tratando en lo posible de adecuar el área intervenida a la morfología del área circundante. Dependiendo del sistema de explotación adoptado, las acciones que deben efectuarse son las siguientes: nivelación de los lechos de quebradas o ríos afectados, eliminación de las rampas de carga; peinado y alisado o redondeado de taludes para suavizar la topografía y evitar posteriores deslizamientos; eliminación del material descartado en la selección (utilizarlo para rellenos).

Se deberá evitar dejar zonas en que se pueda acumular agua y de ser posible se deberá establecer un drenaje natural.

En las canteras que van a ser posteriormente utilizadas sólo hay que efectuar un trabajo menor para evitar posibles derrumbes cuando se explotan laderas, trabajo que muchas veces se hace paralelamente con la extracción del material. En el caso, de haber usado el lecho de un río o quebrada, dependiendo del volumen extraído, puede bastar una rápida nivelación del cauce y luego adoptar una explotación superficial del lecho en un área más extensa.

### Campamentos

La rehabilitación del área intervenida debe ejecutarse luego del desmantelamiento del campamento. Las principales acciones a llevar a cabo son: eliminación de desechos, clausura de silos y rellenos sanitarios, eliminación de pisos de concreto u otro material utilizado, recuperación de la morfología del área y revegetación, si fuera el caso.

### Patios de maquinaria

El reacondicionamiento del área intervenida, será efectuada teniendo en consideración: eliminación de suelos contaminados, limpieza de basuras, eliminación de pisos, recuperación de la morfología del área, si fuera el caso, almacenar los desechos de aceite en bidones y trasladarlos a lugares seleccionados en las localidades cercanas para su disposición final. Debe tenerse presente que por ningún motivo estos desechos de aceites deben ser vertidos en el suelo o en cuerpos de agua.

### Plantas de trituración y de asfalto

Luego de la desactivación y traslado de las plantas de asfalto y trituración se deberán efectuar las siguientes acciones: eliminación adecuada del material de desecho, escarificación y eliminación en los depósitos de desechos del suelo contaminado por derrames de asfalto o combustibles, recomposición morfológica



  
**LUIS CAMPBELL LUZA**  
 Especialista Ambiental  
 CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
**Ing. Francisco Arellano Gómez**  
 Jefe de Estudio  
 CIP 14296

del área en el que de ser necesario se aplicará la revegetación del área comprometida.

### MEDICIÓN

La Recuperación Ambiental de áreas afectadas se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie horizontal de terreno reacondicionado conforme a estas especificaciones, los planos del proyecto y la aprobación del Supervisor.

La Recuperación Ambiental de áreas afectadas será medida de la siguiente forma:

- (a) Canteras de cerro y de río, en metros cuadrados (m<sup>2</sup>).
- (b) Plantas de trituración, de asfaltos, en metros cuadrados (m<sup>2</sup>).
- (c) Campamentos, almacenes, patios de maquinaria y otras instalaciones en metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

### PAGO

El pago de la Recuperación Ambiental de Áreas Afectadas se hará al precio unitario del contrato, por todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aceptado a plena satisfacción por el Supervisor. El precio deberá cubrir todos los costos de transporte, rellenar, nivelar y revegetar las áreas comprometidas en forma uniforme según lo dispuesto en el proyecto y por el Supervisor, así como la debida disposición de los desechos.

Partida	Unidad de Pago
02.05.03.03 READECUACIÓN AMBIENTAL DE CANTERAS	Metro Cuadrado (m <sup>2</sup> )
02.05.03.04 READEACUCIÓN AMBIENTAL DE PLANTAS DE CHANCADO, DE ASFALTO Y DE CONCRETO	Metro Cuadrado (m <sup>2</sup> )
02.05.03.05 RESTAURACIÓN DE CAMPAMENTO Y PATIO DE MÁQUINAS	Metro Cuadrado (m <sup>2</sup> )



ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296



**ANEXO N° 3**  
**COTIZACIONES**

Av. Estado de Israel Mz 1 Lt 21  
Comas, Lima-Peru  
Telfax : +511 537-3603

CLIENTE	VERA & MORENO
ATENCIÓN	IVETTE SALDAÑA AMES
ASUNTO	VENTAS






ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	P. UNITARIO	TOTALES
<b>VENTA DE MATERIAL DE SEGURIDAD</b>					
1	ARNES JANUS07 COLOR ROJO. conjunto de arnes 2 puntos de enganche, con cinturón de mantenimiento.	UNI.	40	S/. 130.13	S/. 5,205.20
2	ARNES JANUS02 unicolor. -2 puntos de enganche, 2 hebillas de ajuste.	UNI.	40	S/. 76.90	S/. 3,076.00
3	ARNES JANUS03 bicolor. conjunto de arnes 2 puntos de enganche, 2 hebillas de ajuste y un mosqueton.	UNI.	40	S/. 114.66	S/. 4,586.40
6	Botines de Cuero Box Calf. De 1.8 con punta de Acero Yy planta de acero. -Modelo: Cajon Marca: Kalpe	PAR.	40	S/. 40.30	S/. 1,612.00
	LENTE SKY BLUE Marco de PVC flexible color azul. MARCA: STEELPRO	UNI.	60	S/. 2.50	S/. 150.00
	LENTE NITRO MARCA:STEELPRO Marco de PVC flexible color negro Visor intercambiable de policarbonato oftálmico de alta transparencia Filtro UV Resistente a impactos abrasión y salpicadura de líquidos irritantes	UNI.	60	S/. 3.20	S/. 192.00
	CASQUETE EVEREST NORTH COLOR: AMARILLO, BLANCO, NARANJA	UNI.	40	S/. 16.17	S/. 646.80



*EL*  
ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHVIS Y ACCESOS

*AG*  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

	Barbiquejos de Plastico adaptable al casco		UNI.	40	S/.	1.00	S/.	40.00		
9	PROTECTORES AUDITIVOS H20 JACKSON SAFETY		PAR.	50	S/.	1.31	S/.	65.50		
	CHALECO GEOLOGO DRILL MT RFX AZUL		UNI.	50	S/.	25.56	S/.	1,278.00		
	CHALECO SUPERVISOR RFX NARANJO UPF 25 Confeccionado en tela Citylux tejida con hilo 100% poliéster de alta tenacidad. Certificado SGS No.SH10021706/TX UPF 25 Modelo Supervisor de 4 bolsillos: 2 inferiores y 2 superiores, uno de ellos para la radio o el celular. Las aplicaciones de cinta reflectiva en PVC 2", van de acuerdo a norma MOP para ser usados en carreteras de alta velocidad.		UNI.	50	S/.	7.28	S/.	364.00		
	GUANTE DE CUERO GRIS MARCA: VENITEX De conformidad con las exigencias esenciales de la Directiva Europea 89/686 relativa a ergonomía, inocuidad, comodidad, ventilación y flexibilidad y a las normas EN420:2003 (destreza 5) y EN388:2003 (niveles 3,1,2,2). EN388:2003 Guantes contra los		PAR.	40	S/.	9.00	S/.	360.00		
	GUANTES DE CUERO CROMO CON REFUERZO EXTERIOR.			40	S/.	7.80	S/.	312.00		
	GUANTES DE CUERO CROMO DE 14" P/SOLDADOR			40	S/.	9.75	S/.	390.00		
								S/.	18,277.90	
								IGV 18%	S/.	3,290.02
								<b>TOTAL</b>	S/.	<b>21,567.92</b>

**Condiciones de la Oferta**

-Precios	: Expresados en Nuevos Soles
-Forma de Pago	: Contado
-Tiempo de entrega	: 8 días hábiles
-Validez de la oferta	: 15 días

MARTES, 13 de Marzo del 2012

jair Diaz  
Av. Estado de Israel Mz Q1 Lote 21  
051- 536-7893  
Web: www.kalpeperu.com



ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHRIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arriano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296



<b>PROPUESTA TÉCNICO – ECONÓMICA</b>		
<b>OBRA: PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS EN CARRETERA A PUERTO BERMÚDEZ</b>		
<b>ZONA: SAN LUIS DE SHUARO</b>		
<b>DEPARTAMENTO: PASCO</b>		
<b>SERVICIOS /PRODUCTO: EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES</b>		
<b>ÍTEMS TÉCNICOS</b>	<b>CONTENIDO y/o DESARROLLO</b>	<b>CONSIDERACIONES</b>
<b>CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS</b>	EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES DE: 1. Ingreso 2. Periódicos anuales 3. Retiro	En concordancia con el documento técnico "Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad", aprobados mediante Resolución Ministerial N° 312- 2011/MINSA publicada el 26.04.2011
<b>PERFILES PROPUESTOS POR ACTIVIDAD GENERAL</b>	<b>PERFIL 1:</b> Personal de ingeniería, administrativo y obreros. <b>PERFIL 2:</b> Operadores de equipo pesado.	<b>COSTA-SELVA</b>

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS



Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

Ing. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485



<p><b>CONTENIDO TÉCNICO DE LOS SERVICIOS POR CADA PERFIL PROPUESTO</b></p>	<p><b>PERFIL 1: PERSONAL DE INGENIERÍA, ADMINISTRATIVO Y OBREROS:</b> Declaración Jurada de Salud</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Exploración Física Completa</li><li>2. Antecedentes Ocupacionales</li><li>3. Test de Vértigo</li><li>4. Test Musculo Esquelético</li><li>5. Test de Somnolencia</li><li>6. Radiografía Tórax</li><li>7. Oftalmología:<ul style="list-style-type: none"><li>• Agudeza Visual Cerca/Lejos</li><li>• Visión de Colores</li><li>• Visión de Profundidad</li><li>• Estudio de la Conjuntiva</li></ul></li><li>8. Audiometría</li><li>9. Espirometría</li><li>10. Laboratorio Clínico:<ul style="list-style-type: none"><li>• Hemograma (incluye hemoglobina)</li><li>• Glucosa</li><li>• Colesterol</li><li>• Examen de Orina</li><li>• Grupo sanguíneo</li></ul></li></ol> <p><b>PERFIL 2: OPERADORES DE EQUIPO PESADO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Declaración Jurada de Salud</li><li>2. Exploración Física Completa</li><li>3. Antecedentes Ocupacionales</li><li>4. Test de Vértigo</li><li>5. Test Musculo Esquelético</li></ol>	<p>En concordancia con el documento técnico "Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad", aprobados mediante Resolución Ministerial N° 312- 2011/MINSA publicada el 26.04.2011</p>
--	---	---



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
Y UNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

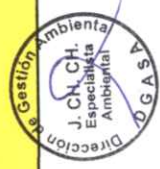
ING. ELJAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
C.I.P. N° 10485

Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
C.I.P. 14206



	<p>6. Test de Somnolencia</p> <p>7. Radiografía Tórax</p> <p>8. Oftalmología:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Agudeza Visual Cerca/Lejos</li><li>• Visión de Colores</li><li>• Visión de Profundidad</li><li>• Estudio de la Conjuntiva</li></ul> <p>9. Audiometría</p> <p>10. Espirometría</p> <p>11. Electrocardiograma en reposo</p> <p>12. Laboratorio Clínico:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hemograma (incluye hemoglobina)</li><li>• Grupo sanguíneo</li><li>• Glucosa</li><li>• Colesterol</li><li>• Examen de Orina</li></ul>	
<p><b>COSTOS POR PERFIL</b></p>	<p><b>PERFIL 1: CIENTO CINCUENTA Y CINCO CON 00/100 NUEVOS SOLES (S/. 155.00)</b></p> <p><b>PERFIL 2: CIENTO OCHENTA CON 00/100 NUEVOS SOLES (S/. 180.00)</b></p>	<p><b>Costos por examen.</b></p> <p><b>Precios no incluyen el IGV.</b></p> <p><b>Precios NO incluyen el traslado de personal a zona de operaciones.</b></p> <p><b>Precio propuesto bajo una base de atenciones no menor a 150 pacientes entre ambos perfiles.</b></p> <p><b>Sujeto a ajuste técnico al momento de su ejecución.</b></p>

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
Y ANEXOS, PUELLAS Y CRIVIS Y ACCESOS




ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296



<p style="text-align: center;"><b>CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS</b></p>	<p><b>1.- DE NUESTRA EMPRESA GRUPO JAMPIX JUNIN SAC:</b> 1.1.- Los servicios se prestan de las siguientes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• EN ZONA DE OPERACIONES: Mediante campañas programadas con el cliente, con equipos y personal calificado en la misma zona, proporcional al volumen de atenciones programadas para cumplir cupos de personal por mes según cronograma de licitación.</li><li>• EN UNIDAD OPERATIVA REGIONAL JUNÍN - MOROCOCHA: Empresa de alcance regional con sede operativa en la ciudad de Morococha, que permite ampliar radio de contratación de personal calificado según necesidad de obra en los sectores de La Oroya, Tarma, Jauja, Huancayo y sus distritos y anexos. Este centro es de atención permanente de lunes a viernes y otorga los servicios con previa programación de hasta 12 horas mínimamente.</li><li>• EN UNIDAD OPERATIVA SUCURSAL LIMA: Que permite la contratación de personal calificado y la atención del personal de dirección según necesidad de obra en la capital y sus distritos. Este centro es de atención permanente de lunes a viernes y otorga los servicios con previa programación de hasta 12 horas mínimamente.</li></ul> <p>2.2.- De las condiciones administrativas y económicas: negociación directa con empresa ganadora de la buena pro de la licitación.</p>	<p>Volumen de atenciones diarias</p> <p>ASEGURADO para empresa contratista de hasta 50 exámenes con entrega de resultados dentro de las 24 horas siguientes, con cupos VIP para exámenes urgentes o especiales cuya atención profesional es inmediata y sus resultados se entregan dentro de las cuatro horas siguientes.</p>
<p><b>2.- DE LA EMPRESA CONTRATANTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinar con nuestra dirección administrativa las condiciones de contratación, formas de pago y programación de los exámenes médicos, designando un responsable o responsables para estas coordinaciones.</li><li>• Cumplir con el volumen mínimo de atenciones programadas para la presente licitación.</li><li>• Otorgar las facilidades a su alcance para el mejor desarrollo de los servicios.</li></ul>		

  
**ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA**  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485



**ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS**


  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296



<p><b>CONSIDERACIONES FINALES</b></p>	<p>1. Nuestra empresa GRUPO JAMPIX JUNIN SAC. viene prestando servicios al Consorcio Desarrollo Vial de los Andes DEVIANDES concesionaria del Tramo 2 de IIRSA Centro: Puente Ricardo Palma-La Oroya-Huancayo y La Oroya-Desvío Cerro de Pasco, por lo que nuestra experiencia en la atención a empresa de dicho rubro carretero se incrementa día a día.</p> <p>2. Es necesario que la empresa contratante coordine con nuestra empresa la implementación de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para mejorar los alcances de sus protocolos médicos ocupacionales por puestos de trabajo.</p>	
<p><b>CONTACTOS EMPRESARIALES</b></p>	<p><b>WEB:</b> <a href="http://grupojampix.com">grupojampix.com</a></p> <p><b>CONTACTOS:</b> Dirección Administrativa <a href="mailto:g.roncal@grupojampix.com">964-105340 / g.roncal@grupojampix.com</a> Dirección Médica <a href="mailto:h.canaviri@grupojampix.com">964-261181 / h.canaviri@grupojampix.com</a></p> <p><b>MAIL EMPRESARIAL:</b> <a href="mailto:administración@grupojampix.com">administración@grupojampix.com</a> <a href="mailto:admisión@grupojampix.com">admisión@grupojampix.com</a></p> <p><b>TELÉFONOS:</b> <b>CALL CENTER PERÚ (01) 7252353</b></p>	



ESTUDIO DISTRIBUTIVO DE LOS PUENTES  
YURCULMAS, PUELLAS Y CHVIS Y ACCESOS

  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

  
ING. EMIAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP N° 1



**Clínica Elera**  
San Ramón - Chanchamayo



Calle Tarma 194  
San Ramón  
Chanchamayo  
JUNIN  
Teléfono: 064-331527  
Fax: Opcion 5  
Celular: 964-822780  
Rpm: #343960  
clinicaelera@speedy.com.pe

Atención:  
De Lunes a Sábado  
de 8.00 a.m. a 1.00 p.m.  
3.30 p.m. a 8.00 p.m.  
Domingos previa cita.

Medicina  
Hospitalización  
Ginecología  
Obstetricia  
Cirugía Laparoscópica  
Cirugía General  
Traumatología  
Radiología  
Mamografía  
Ecografía doppler  
Laboratorio  
Medicina Física y Rehabilitación  
Exámenes pre-ocupacionales  
Chequeos médicos preventivos  
Electrocardiografía  
Audiometría  
Espirimetría  
Ambulancia  
Emergencias 24 Horas

Sres. VERA & MORENO

Sr. Ingeniero Daniel Osoreo P.

Según lo conversado, paso a detallar los costos de los exámenes solicitados para los trabajadores de su representada.

EX.-OCUPACIONAL-VERA & MORENO		COSTO
1	Declaracion Jurada/exploración física completa antecedentes ocupacionales	15.00
2	Test de Vértigo	12.00
3	Test de musculo esqueletico	15.00
4	Test de somnolencia	12.00
5	Radiografía de Torax	40.00
6	Oftalmología	20.00
7	Agudeza visual c/l, vision de colores, estd. conj.	20.00
8	Audiometria	50.00
9	Espirometria	50.00
10	Electrocardiograma	60.00
11	Glucosa	15.00
12	Hemograma y Hemoglobina	20.00
13	Colesterol	25.00
14	Exámen de orina	13.00
<b>TOTAL S/.</b>		<b>367.00</b>

Sin otro en particular, y en espera de sus comentarios

Quedo de Ud.

**Clínica Elera S.R.L.**

Alejandro M. León Soto  
DNI: 20542399  
Administración



ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
UNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

LABORATORIOS ANALITICOS JYR S.A.C.		Cotización del Servicio de Ensayo N° 32				O. S. E.	
Lugar de Servicio		Oxapampa -Pasco				Forma de Pago: 50% adelanto	
Lima Provincia X		PUENTE CHIVIS		Fecha: 15/03/12		Tipo de Cambio : US\$ 2,85	
Cliente: VERA & MORENO SA.						RUC:	
Representante: Ing. Ivette Saldaña Ames						Correo: ivettesa20@hotmail.com	
Dirección: Villa Rica-Oxapampa-PASCO							
Tiempo de Ejecución:		Diario X		Mensual		Anual	
Ensayos	Métodos	Tipo de matriz	A/NA	Cantid.	Precio S/. (Sin IGV)(*) Unitario	Precio S/. (Sin. IGV)(*) Total	
<b>Monitoreo de AGUA</b>							
Turbidez	SM 2130 – B – Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	A	4	22,80	91,20	
pH	SM 4500–H +B Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	A	4	8,55	34,20	
temperatura	SM 2550-B Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	A	4	6,00	24,00	
S Totales	SM 2540 – B - Ed21 ava. Año 2005	ANS	A	4	28,50	114,00	
Oxígeno Disuelto	SM 4500 - OC- Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	A	4	26,56	106,24	
Nitratos	SM 4500–NO3–E Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	A	4	34,20	136,80	
Fósforo ó Fosfato	SM 4500 – P E- Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	A	4	34,20	136,80	
Aceites y Grasas	SM 5520 – B - Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	A	4	37,05	148,20	
STD	SM 2540 – C - Ed 21 ava. Año 2005	ANS	A	4	26,50	106,00	
STS	SM 2540 – D – Ed 21 ava. Año 2005	ANS	A	4	26,50	106,00	
SSS	SM 2540 – F -Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	A	4	26,50	106,00	
Conductividad	SM 2510 – B – Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	A	4	14,00	56,00	
Cloruro	SM 4500–CI-B Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	A	4	28,50	114,00	
DBO	SM 5210 - B Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	A	4	36,40	145,60	
Fosforo total	SM 4500 – P E- Ed. 21 ava. Año 2006	ANS	A	4	34,20	136,80	
Coliformes fecales	SM 9221 E. fecal ColiformProcedure	ANS	A	4	62,70	250,80	
Coliformes Totales	SM 9221 B. Standar Total Coliform Fermentation technique	ANS	A	4	62,70	250,80	
Color	APHA 2120 B	ANS	NA	4	14,25	57,00	
Caudal	PR MEX	ANS	NA	4	20,00	80,00	
Aluminio	SM 3500 -AI B –Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	NA	4	28,00	112,00	
Cadmio	SM 3111 - B – Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	NA	4	28,00	112,00	
Plomo	SM 3111 - B – Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	NA	4	28,00	112,00	
Cromo	SM 3111 - B – Ed. 21 ava. Año 2005	ANS	NA	4	28,00	112,00	
Mercurio	SM 3112 - B – Ed.2 1 ava. Año 2005	ANS	NA	4	51,30	205,20	
<b>Monitoreo de Aire</b>							
CO - Monóxido de Carb.	Metodo ácido parasulfoaminobenzoico-PR-CA-001	A	NA	2	79,80	159,60	
NO <sub>2</sub> Dióxido de Nitróg.	ASTM D - 1607 - 91	A	NA	2	79,80	159,60	
PM 10 (AIRE)	40 CFR Part 50, appendix J	A	NA	2	256,00	512,00	
Plomo en filtro	NTP 900.032 : 2003	A	NA	2	45,00	90,00	
<b>SUB TOTAL 01</b>						<b>S/. 3.774,84</b>	


Código: FM-CSE  
Version: 06  
Fecha: 03.01.12

ING. ELIAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano  
Jefe de Estudio  
CIP. 14298



LABORATORIOS ANALITICOS JYR S.A.C.		Cotización del Servicio de Ensayo N° 32				O. S. E.	
						N°	
Lugar de Servicio		Oxapampa -Pasco				Forma de Pago: 50% adelanto	
Lima Provincia X		PUENTE CHIVIS		Fecha: 15/03/12		Tipo de Cambio : US\$ 2,85	
Cliente : VERA & MORENO SA						RUC:	
Representante: Ing. Ivette Saldaña Ames						Correo: ivettesa20@hotmail.com	
Dirección: Villa Rica-Oxapampa-PASCO							
Tiempo de Ejecución:		Diario X Mensual Anual					
Ensayos	Métodos	Tipo de matriz	A/NA	Cantid.	Precio S/. (Sin IGV)(*) Unitario	Precio S/. (Sin. IGV)(*) Total	
<b>Parametros metereológicos :</b> Dirección y Velocidad del viento;temperatura, Presion Atmosférica,Humedad relativa	Determinación de Parámetros Meterológicos por medio de veletas y la rotación de los anemómetros - PR-CA-004	A		1	228	228,00	
<b>Ruidos</b>	ISO1996-2-200, descripción, medida y evaluación de ruido	A		2	15,00	30,00	
Muestreo :01 al inicio, 01 al final y 01 de seguimiento				3	360	1.080,00	
Traslado del personal, equipos y materiales Lima-Cerro de Pasco-Lima de 02 personas				1	600	600,00	
Hospedaje, alimentación y desplazamiento interno ( 5 días de viaje)				1	825	825,00	
Informe Técnico				1	500	500,00	
gastos Administrativos				1	250	250,00	
<b>SUB TOTAL 02</b>						<b>3.513,00</b>	
<b>SUB TOTAL 01+02</b>						<b>7287,84</b>	
<b>IGV 18 %</b>						<b>1311,81</b>	
<b>TOTAL</b>						<b>S/. 8.599,65</b>	
<p>Observaciones:</p> <p>Revisada y Aprobada por: Rene Mayo</p> <p>Fecha de Entrega del Informe: 10 días útiles</p> <p>Los materiales y envases enviados para muestreo, al no usarse y devolverse al laboratorio, el costo de los mismos será facturado a ustedes.</p> <p>Si el cliente anula el servicio al haberse efectuado parte o la totalidad del muestreo, este será facturado</p> <p>La presenta cotizacion tiene una validez de 15 dias</p> <p>Cualquier modificación del servicio deberá ser coordinada con Atención al cliente, remitiendo una nueva cotizacion</p> <p>2970200 y en soles N° 000 - 4851455.</p>							
Leyenda:		Tipo de Matriz : agua,aire(A),suelo (S), otros (O) .		Clase de Matriz : Agua (Residual, Superficial,deMar,Subterránea,potable)		A (=) (*) : Acreditado	
		NA : No acreditado		Clase de Matriz		Nomencultura	
		A.Residual : Efluentes domésticos e Industrial		AR -AR			
		A.Natural : Superficial y Subterránea		ANS-ANT			
		A.Consumo : Envasada y Potable		ACE -ACP			
		A. Mar :		AM			
		Otros :		AO			
							
Código: FM-CSE		Version: 06		Fecha: 03.01.12		<p>ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS</p> <p>ING. ELIAS CAMPBELL LUZA Especialista Ambiental CIP. N° 10485</p> <p>Ing. Francisco Arellano Gómez Jefe de Estudio CIP. N° 10485</p>	

Date: Thu, 15 Mar 2012 17:05:44 -0300

Subject: Re: Solicito cotización de precio bolsas de basura \_PROY.PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS.

From: [bolsasianpax@gmail.com](mailto:bolsasianpax@gmail.com)

To: [ivettesmsa20@hotmail.com](mailto:ivettesmsa20@hotmail.com)

Bolsas para basura

Bolsas para residuos sólidos

180 litros..... s/.3000.00

220 litros..... s/.3900.00

25 litros..... s/.700.00

Precios Incluyen IGV

Entrega 7 días

El 15 de marzo de 2012 16:41, ivette saldaña ames <[ivettesmsa20@hotmail.com](mailto:ivettesmsa20@hotmail.com)> escribió:

Buenas tardes:

Se necesita lo sgte:

- Bolsas para basura de capacidad entre 180 l - 220 l (pqte x 100)-- para residuos sólidos--- cantidad 100 pqtes
- Bolsas para basura de capacidad de 25 l (pqte x 100)---para almacenamiento ----cantidad 100 pqtes

Agradecería a Uds. alcanzarnos dicha información lo más pronto posible.

ATTE.


**Saldaña Ames Ivette**

VERA & MORENO S.A

RUC 20137109612

Tel.4701310 anx 106



  
ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296

Date: Thu, 15 Mar 2012 16:38:01 -0300

Subject: Re: Solicito cotización de precio bolsas de basura \_PROY.PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS.

From: [bolsasjanpax@gmail.com](mailto:bolsasjanpax@gmail.com)

To: [ivettesa20@hotmail.com](mailto:ivettesa20@hotmail.com)

CUANTOS PAQUETES DE CADA UNO SOLICITA...?

El 14 de marzo de 2012 17:51, ivette saldaña ames <[ivettesa20@hotmail.com](mailto:ivettesa20@hotmail.com)> escribió:

Buenos tardes Srta. Janet E.:

Es grato saludarle y hacer de su conocimiento que nuestra empresa Vera & Moreno consultora de ingeniería se encuentra por realizar el proyecto a nivel definitivo denominado: Estudio definitivo de los puentes Yunculmas, Puellas y Chivis. Es así que recurrimos a Ud. a fin de que nos proporcione la información de cotización de alquiler correspondiente:

- Bolsas para basura de capacidad entre 180 l - 220 l (pqte x 100)-- para residuos sólidos
- Bolsas para basura de capacidad de 25 l (pqte x 100)---para almacenamiento

Agradecería a Uds. alcanzarnos dicha información lo más pronto posible.

ATTE.

### **Saldaña Ames Ivette**


VERA & MORENO S.A

RUC 20137109612  
Tel.4701310 anx 106



  
ING. ELÍAS CAMPBELL LUZA  
Especialista Ambiental  
CIP. N° 10485

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES  
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

  
Ing. Francisco Arellano Gómez  
Jefe de Estudio  
CIP 14296