

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**



**AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA:
CAÑETE – YAUYOS – HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL
Km. 162+600**

ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO CIVIL

WILMER GRIMALDO CARRIÓN MERINO

Lima- Perú

2009

A mis padres,
por ser digno ejemplo de superación,
por todo su apoyo incondicional,
por haberme inculcado valores desde mi niñez,
lo que ha hecho que pueda realizar esta meta,
una de las más importantes
en mi proyecto de vida.

INDICE

RESUMEN.....	2
LISTA DE CUADROS	3
LISTA DE SÍMBOLOS Y DE SIGLAS	4
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I: RESUMEN EJECUTIVO DE PERFIL.....	6
1.1. OBJETIVO DEL PROYECTO	6
1.2. UBICACIÓN.....	6
1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	6
CAPÍTULO II: ANÁLISIS DE PRECIOS	8
2.1. ANÁLISIS DEL COSTO DE MATERIALES PUESTOS EN OBRA	8
2.2. ANÁLISIS DE COSTOS DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS.....	10
2.3. ANÁLISIS DE COSTOS DE MANO DE OBRA.....	11
CAPÍTULO III: EXPEDIENTE TÉCNICO	14
3.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	14
3.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	14
3.3. PLANILLA DE METRADOS	15
3.4. ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS.....	18
3.5. ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES.....	18
3.6. VALOR REFERENCIAL DETALLADO POR PARTIDAS.....	20
3.7. FÓRMULAS POLINÓMICAS DE REAJUSTE	23
3.8. RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO.....	24
3.9. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS MENSUALES.....	25
3.10. PROGRAMA GENERAL DE EJECUCIÓN.....	26
3.11. CURVA HORAS - HOMBRE	29
CONCLUSIONES	31
RECOMENDACIONES.....	33
BIBLIOGRAFÍA.....	34
ANEXOS.....	35

RESUMEN

La culminación de todos los estudios especiales constituye la cuantificación y valoración del costo que significa cada una de las actividades desarrolladas. Así, todas las especialidades han sido evaluadas en términos de costos, cuantificadas, y desarrollada las metodologías del proceso de puesta en obra el diseño, motivando el desarrollo de los capítulos de costos y presupuestos, los que se explican a continuación.

Los Costos han sido actualizados al mes de mayo del 2009, e incluyen los últimos índices de precios y cotizaciones vigentes.

El presupuesto para la etapa de construcción es de S/. 1'463,031.05 e incluye los costos indirectos, la utilidad y el I.G.V.

Los costos por partida genérica (en S/.) son los siguientes:

- Preliminares	351,496.35
- Movimiento de tierras	19,407.62
- Bases y Subbases	23,245.69
- Pavimentos	69,466.81
- Obras de Arte y Drenaje	80,693.09
- Transporte	163,228.30
- Señalización y seguridad Vial	36,952.19
- Impacto Ambiental	51,077.71

Para el cálculo del flete, se ha utilizado los precios establecidos en el D.S.No 049-2002-MTC, que fija topes a estos precios.

Los precios de los equipos y materiales han sido tomados de revistas especializadas y cotizados directamente a proveedores, obteniéndose precios similares en la mayoría de los equipos.

La relación de equipos mínimos propuesto considera el necesario para culminar la obra dentro del plazo.

LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 01: Distancias Virtuales	10
Cuadro N° 02: Cálculo del Flete.....	10
Cuadro N° 03: Costo Horas –Hombre.....	13
Cuadro N° 04: Planilla de Metrados – Etapa Preoperativa	15
Cuadro N° 05: Planilla de Metrados – Etapa Operativa.....	17
Cuadro N° 06:Resumen de Gastos Generales – Etapa Preoperativa	19
Cuadro N° 07: Resumen de Gastos Generales – Etapa Operativa	20
Cuadro N° 08: Valor Referencial – Etapa Preoperativa.....	21
Cuadro N° 09: Valor Referencial – Etapa Operativa	22
Cuadro N° 10: Relación de equipo Mínimo – Etapa Preoperativa	24
Cuadro N° 11: Relación de equipo Mínimo – Etapa Operativa.....	25
Cuadro N° 12: Cronograma de desembolsos mensuales.....	25
Cuadro N° 13: Determinación de la Duración de Tareas.....	28
Cuadro N° 14: Curva Horas – Hombre.....	30

LISTA DE SÍMBOLOS Y DE SIGLAS

- AASHTO American Association of State Highway and Transportation Officials o Asociación Americana de Autoridades Estatales de Carreteras y Transporte.
- ACI American Concrete Institute o Instituto Americano del Concreto.
- ASTM American Society for Testing and Materials ó Sociedad Americana para Ensayos y Materiales.
- FHWA Federal Highway Administration o Administración Federal de Carreteras.
- INC Instituto Nacional de Cultura del Perú.
- INRENA Instituto Nacional de Recursos Naturales. Ministerio de Agricultura del Perú.
- MTC Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción del Perú.
- DGCyF Dirección General de Caminos y Ferrocarriles.
- SI Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico Modernizado).
- IMD Índice Medio Diario.
- DV Distancia Virtual.
- FRV Factor de retorno en Vacío.
- IU Índice Unificado.
- SENCICO Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción.
- BUC Bonificación Unificada de Construcción.
- GG Gastos Generales.
- APU Análisis de Precios unitarios.
- HH Horas Hombre.
- HH Horas Máquina.

INTRODUCCIÓN

El tramo de la carretera, motivo del presente estudio, se encuentra entre las progresivas 162+300 y 162+600 de la Carretera: Cañete – Yauyos – Huancayo, en el distrito de Alis; teniendo una altitud de 3,260 m.s.n.m.. Por tal motivo, el tramo se encuentra afectado por fuertes precipitaciones y tiene un relieve accidentado. La vía posee un drenaje deficiente, curvas cerradas, pendientes muy pronunciadas; además tiene una sección de plataforma con un ancho que varía entre 4 y 5 metros, por lo que se propone ensanchar la plataforma, mejorar el sistema de drenaje y la superficie de rodadura; diseñar las respectivas obras de arte, la señalización y elementos de seguridad, así como realizar actividades ambientales como el acondicionamiento de los depósitos de materiales excedentes y canteras.

El trabajo consistirá en el análisis de costos de materiales, teniendo en cuenta la distancia del tramo a los puntos de donde se obtendrán; el costo de las maquinarias y equipos; los jornales de los trabajadores; con lo que obtendremos un análisis de los precios unitarios, para luego generar el respectivo presupuesto, conjuntamente con el análisis de gastos generales. Además de la elaboración de la programación de la obra, la fórmula polinómica de reajuste, el cronograma de desembolsos mensuales y la relación de equipo mínimo.

CAPÍTULO I: RESUMEN EJECUTIVO DEL PERFIL

1.1 OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo General:

El objetivo que plantea el proyecto es mejorar la capacidad y transitabilidad de la vía que permita el traslado de carga y pasajeros.

Objetivos Específicos:

Realizar el Análisis Económico del proyecto, como Costos, Presupuestos, y la Fórmula Polinómica. Así como también el Cronograma de Ejecución de Obra.

1.2 UBICACION

El corredor Cañete – Yauyos – Huancayo se encuentra entre los 40 y 4500 m.s.n.m., con una longitud de 218.73 Km. (Ruta nacional 024) y pertenece a los departamentos de Lima y Junín

El tramo, materia del presente estudio, se encuentra entre las progresivas 162+300 y 162+600, correspondiente al distrito de Alis, provincia de Yauyos. La Posición Geográfica de dicho tramo es 12°17'20" latitud sur y 75°47'29" longitud oeste, con una altitud de 3,260 m.s.n.m.

1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio tiene una cota de 3,260 m.s.n.m., la carretera, a la altura de este tramo, recorre la margen derecha del río Alis. Presenta una plataforma de afirmado con un ancho que varía entre 4 y 5 m; que se encuentra en regular estado de conservación.

El periodo de análisis para el Estudio de Perfil de la carretera Cañete – Yauyos – Huancayo, así como del presente estudio se ha considerado de 10 años.

Se ha concluido en el Perfil de Preinversión que el IMD correspondiente a este tramo es de 21 vehículos por día, que es la más baja de la carretera Cañete – Yauyos – Huancayo.

La población influenciada por este proyecto, tiene como base económica principal, la explotación de la actividad agropecuaria (tradicionales), en comparación a los sistemas de producción mecanizados que se desarrolla en la costa.

El distrito de Alis tiene una población de 3224 habitantes, en un área de 142.06 km².



CAPÍTULO II: ANÁLISIS DE PRECIOS

2.1. ANÁLISIS DEL COSTO DE MATERIALES PUESTOS EN OBRA

El costo de los Materiales necesarios a utilizar para la ampliación y mejoramiento del tramo en estudio, son componentes básicos dentro de un análisis de Costos Unitarios. El costo utilizado es de material puesto en Obra referido al mes de mayo del 2009 y que incluye los siguientes rubros:

Precio del Material en el centro abastecedor.

Los Precios de materiales serán aquellos que se tomen del costo en fábrica sin incluir el I.G.V. En este caso se tomarán como puntos de salida de material las ciudades de Lima y Huancayo. También se considerará la Refinería de Conchán como proveedora de cemento asfáltico, asfaltos diluidos y otros materiales, propios de dicho establecimiento.

Costo del Flete

Flete es el costo del Transporte desde el centro abastecedor hasta el almacén de la Obra.

Para calcular este valor, se hace un análisis mediante Distancias Virtuales (D.V.), esto es, que la distancia real entre origen y destino, se afectará de un factor. En costa, pista asfaltada, llana y sin curvaturas, tiene como valor, la unidad. Cualquier modificación de las características de la superficie de rodadura, modificaría los niveles de costos por kilómetro. Dicho factor se denomina "Factor de mayor costo", que dependerá del tipo de carretera (asfaltado, afirmado, sin afirmar) y de si se trata de costa (hasta 1.000 m.s.n.m., gradiente 0-3%), intermedia y selva (1.000 a 2.500 m.s.n.m., gradiente 3-5%) y sierra (más de 2.500 m.s.n.m., 5-7%). Se usará, para la Panamericana Sur, como factor la unidad, por ser costa; el tramo de Cañete a Pacarán como 1.05; de Huancayo a Chupaca, 1.1; de Chupaca a la obra, 1.2 y de Pacarán a la obra 1.4.

De acuerdo al D.S. Nº 021-2003-MTC (14.05.03). Las actualizaciones de costos son trimestrales, además establece como tope el valor de actualización del 10% (el factor de actualización no debe ser mayor de 1.1)

Costo del Manipuleo

Este trabajo consiste en manipular materiales como el de recoger y depositar, mover en un plano horizontal o vertical o ambos casos a la vez y por cualquier medio materiales o productos de cualquier clase en estado bruto, semi acabado o completamente acabado.

Calcular el costo del manipuleo de materiales es complicado debido a que realmente se necesita un análisis bien profundo para cada uno de los materiales necesitados, ya que el trato es diferente.

Se considerará el 2% del precio de los materiales sin incluir I.G.V.

Costo del Almacenamiento

El presente trabajo es el de almacenar, el cual es un servicio auxiliar en la construcción y mejoramiento de la presente carretera, sus deberes serán como:

Recibir, para su salvaguarda y protección, todos los materiales necesarios para el mejoramiento de la Vía.

Proporcionar materiales y suministros, mediante solicitudes autorizadas por el Ingeniero Residente.

Llevar los registros de almacén necesarios.

Hacerse cargo de los materiales en el curso de la construcción.

Mantener el almacén limpio y en orden, teniendo un lugar para cada cosa y manteniendo cada cosa en su lugar.

Se considerará el costo de almacenamiento en un monto del 2% del costo del material.

Mermas

Merma es la porción de un material que se consume naturalmente. Desperdicios son pérdidas irre recuperables e inutilizables de los materiales, desechos. Se presentan en el proceso de Transporte desde el centro abastecedor hasta el almacén de la Obra, en el proceso constructivo, etc., en fin son costos que serán considerados dentro del costo del material.

Se considerará el costo de mermas en un monto del 5% del costo del material que lo requiera.

En los siguientes cuadros se muestran las Bases de Cálculo, para obtener el costo del flete por el método de las distancias virtuales.

Cuadro 01: Distancia Virtual

RUTAS		DISTANCIA VIRTUAL		
DE	A	(KM)		
LIMA	OBRA	356.62		
CONCHÁN	OBRA	330.87		
HUANCAYO	OBRA	159.04		
RUTAS		DIST. REAL	FACTOR	DISTANCIA VIRTUAL (KM)
DE	A			
LIMA - OBRA:				
Lima (Km 0+000)	Cañete (Km 148+000)	148.00	1.00	148.00
Cañete	Pacarán (Km 57+750)	57.75	1.05	60.64
Pacarán (Km 57+750)	Centro de Gravedad del Tramo	105.70	1.40	147.98
TOTAL	→			356.62
CONCHÁN - OBRA:				
Conchán (Km 25+750)	Cañete (Km 148+000)	122.25	1.00	122.25
Cañete	Pacarán (Km 57+750)	57.75	1.05	60.64
Pacarán (Km 57+750)	Centro de Gravedad del Tramo	105.70	1.40	147.98
TOTAL	→			330.87
HUANCAYO - OBRA:				
Huancayo	Chupaca (Km 285+900)	11.00	1.10	12.10
Chupaca (Km 285+900)	Centro de Gravedad del Tramo	122.45	1.20	146.94
TOTAL	→			159.04

NOTA:

Cañete	148 + 000 Panamericana Sur
Pacarán	57 + 750 Carretera Cañete Huancayo
Centro de Gravedad del Tramo	163 + 450 Carretera Cañete Huancayo
Chupaca	285 + 900 Carretera Cañete Huancayo
Conchán	25 + 750 Panamericana Sur

Cuadro 02: Cálculo de flete

VEHICULO TIPO = C4, 8 x 4
CAPACIDAD DE CARGA = 20,000 KG
CICLO = NORMAL +FRV
COSTO APLICADO = SEGÚN DISTANCIA

RUTA	(1) DISTANCIA VIRTUAL (KM)	(2) PESO (KG)	(3) COSTO NORMAL (SOLES)	(4) COSTO FRV (SOLES)	(5)=(3)*(4) COSTO TOTAL (SOLES)	(6)=(5)/(2) COSTO (SOLES / KG)	(7) FACTOR DE ACTUALIZACION	(8)=(7)*(5) COSTO ACTUAL (SOLES / KG)
1) LIMA - OBRA	356.62	20,000	1,217.10	1,703.94	2,921.04	0.146	1.100	0.161
2) CONCHAN - OBRA	330.87	20,000	1,164.42	1,630.19	2,794.61	0.140	1.100	0.154
3) HUANCAYO - OBRA	159.04	20,000	817.98	0.00	817.98	0.041	1.100	0.045

ACTUALIZACION A MARZO DEL 2009:

$$K = \frac{\text{lu (32) Marzo 09}}{\text{lu (32) Nov.02}} = \frac{418.31}{318.23} = 1.314$$

1.100 MAYOR DEL RANGO DEL 10% ADOPTAR 1.1

FRV: Factor de Retorno en Vacío

Debido a que el D.S. N° 049-2002-MTC (30.12.02) contempla el Costo del Flete a Noviembre.02 y que a Mayo.09 no han habido nuevas publicaciones, hemos Actualizado estos valores teniendo presente lo indicado en D.S. N° 021-2003-MTC (14.05.03).

El D.S. N° 021-2003-MTC (14.05.03) que contempla el calculo de las distancias virtuales y el flete, establece como tope el valor de actualización del 10%.

2.2 ANÁLISIS DE COSTOS DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

El equipo es un elemento muy importante, ya que tiene una gran incidencia en el costo del proyecto, sobre todo en lo que se refiere a las actividades de movimiento de tierras y pavimentos.

Para calcular el costo de alquiler horario de los equipos hay que tener presente dos elementos fundamentales:

Costo de Posesión

Donde se incluye las depreciaciones, intereses, capital, obligaciones tributarias, seguros, etc.

Costo de Operación

Donde se incluye combustibles, lubricantes, filtros, neumáticos, mantenimiento, operador y elementos de desgaste.

Los Costos de alquiler horario del equipo mecánico, que se utilizaron para el desarrollo del presente informe se obtuvieron de la página Web del MTC: "Costo Referencial de Posesión y Operación de Equipo Mecánico del MTC". Se tienen los costos respectivos hasta el mes de febrero del 2009, por lo que se hace una proyección hasta el mes de mayo, con los 12 últimos meses (ver anexos).

2.3 ANÁLISIS DE COSTOS DE MANO DE OBRA

El costo de la mano de Obra está determinado por categorías como: Capataz, Operario, Oficial y Peón.

Para la ejecución de las partidas se considerará los precios vigentes del costo de la mano de Obra en el territorio Nacional.

- El costo de la Mano de Obra es la sumatoria de los siguientes rubros que están sujetos a las disposiciones legales vigentes:

- Jornal Básico, comprende la remuneración Básica.

- Bonificación Unificada de Construcción (BUC), RSD N°193-91-ISD-NEC del 21.06.91. Une las bonificaciones por desgaste de ropa y herramientas, alimentación, agua potable y bonificación por especialización.

Operario 32% del jornal básico

Oficial 30% del jornal básico

Peón 30% del jornal básico

- Bonificación por altitud, se aplica a obras ubicadas a más de 3000 m.s.n.m.. La bonificación es equivalente a S/.0.40 por día laborado.

- Leyes Sociales, aplicadas a la remuneración básica (112.52%) y al BUC (12%) Uniforme de trabajo, cuando la obra pública o privada requiera veinte o más trabajadores. El empleador al inicio de la relación de trabajo entregará dos uniformes consistentes en overoles tipo estándar, sin que exista la obligación del trabajador de devolverlos al término de la relación laboral.

Categorías de los Trabajadores

Operario

Albañil, carpintero, herrero, electricista, gasfitero, plomero, almacenero, chofer, mecánico y demás trabajadores calificados en una especialidad en el ramo. En esta misma categoría se consideran a los maquinistas que desempeñan las funciones de los operarios mezcladores, concreteros, wincheros, etc.

Oficial o Ayudante

Los trabajadores que desempeñan las mismas ocupaciones, pero que laboran como ayudantes del operario que tenga a su cargo la responsabilidad de la tarea y que no hubieran alcanzado plena calificación en la especialidad. En esta categoría también están comprendidos los guardianes.

Peón

Los trabajadores no calificados que son ocupados indistintamente en diversas tareas de la construcción.

Capataz

En lo referente a los capataces no existe ningún dispositivo legal que establece su categoría como tal, sin embargo se han considerado como un operario muy calificado en distintas áreas del desarrollo de la obra, lo que le permite dirigir a los operarios y sus ayudantes. Se denominará Capataz "A" al encargado de realizar todo tipo de trabajo a excepción de los trabajos de movimientos de tierras y uso de explosivos, que estará a cargo del Capataz "B".

Cuadro 03: Costo de HORA-HOMBRE

DESCRIPCION	OPERARIO	OFICIAL	PEON
REMUNERACIÓN BÁSICA DEL 01.06.2008-31.05.2009	38.79	34.56	30.93
TOTAL DE BENEFICIOS LEYES SOCIALES SOBRE LA R.B. 112.52%	43.65	38.89	34.80
BONIFICACIÓN UNIFICADA DE CONSTRUCCIÓN (BUC) Operario 32.00% Oficial 30.00% Peon 30.00%	12.41	10.37	9.28
BONIFICACION POR MOVILIDAD ACUMULADA	7.20	7.20	7.20
BONIFICACIÓN POR ALTITUD S/. 0.40	0.40	0.40	0.40
TOTAL LEYES SOCIALES SOBRE BUC (12.00%)	1.49	1.24	1.11
OVEROL (Res. Direc. N° 777-87-DR-LIM del 08.07.87) (2 x S/. 90.00) / 303	0.59	0.59	0.59
TOTAL POR DIA DE 8 HORAS (SOLES)	104.53	93.25	84.31
COSTO DE HORA HOMBRE (SOLES)	13.07	11.66	10.54
CAPATAZ " A " (SOLES)	= 1.30	x 13.07	= 16.99
CAPATAZ " B " (SOLES)	= 1.20	x 13.07	= 15.68
CAPATAZ " C " (SOLES)	= 1.10	x 13.07	= 14.37

Elaborado con base en la Resolución Directoral N° 090-2003-DRTPSL-DPSC

CAPÍTULO III: EXPEDIENTE TÉCNICO

3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

ANTECEDENTES:

La carretera, motivo del presente estudio, se construyó en el año de 1958. Tiene una longitud de 281.73 Km.

El Programa de Infraestructura Vial Proyecto Perú ha encargado a la empresa contratista, Consorcio Gestión de Carreteras, el pavimento básico (210 kilómetros), consistente en una base de material granular seleccionado y estabilizado con emulsión asfáltica colocada sobre la rasante, con un recubrimiento bituminoso en la parte superior (tratamiento superficial simple o también conocido como monocapa); además de la señalización con indicadores verticales y horizontales, así como su encarrilado con guardavías

El contratista, también encargado de la conservación, ha culminado hasta ahora con la etapa de transitabilidad del corredor vial y ha colocado el pavimento básico en 56 kilómetros (entre el kilómetro 83 y el 139 de Huayña).

Los trabajos, que incluyen obras de drenaje, alcantarillas, cunetas y badenes, significan una inversión de 131 millones 589 mil nuevos soles y son ejecutados desde inicios de 2007.

La supervisión y administración del contrato está bajo la responsabilidad de la unidad zonal de Lima de Provías Nacional.

LOCALIZACION DEL TRAMO:

El tramo, materia del presente estudio, se encuentra entre las progresivas 162+300 y 162+600, correspondiente al distrito de Alis, provincia de Yauyos, departamento de Lima. La Posición Geográfica de dicho tramo es 12°17'20" latitud sur y 75°47'29" longitud oeste, con una altitud de 3,260 m.s.n.m.

3.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Análisis De Costos y Precios Unitarios

Lo conforman los siguientes documentos:

Bases de cálculo de los costos

Análisis de costo directo

Análisis de los costos indirectos

Resumen de los componentes de los costos

Para el uso de precios unitarios, las bases de cálculo serán por precio unitario, los análisis y el resumen se harán por partida y la presentación será en formatos aprobados.

Presupuesto De Obra

Lo comprenderán todos los trabajos que sean necesarios ejecutar, fijados en los metrados correspondientes y los gastos por concepto mano de obra, materiales, insumos, equipos, gastos generales, dirección técnica e impuestos. Se presentarán en formatos aprobados por el Propietario.

Asimismo en éste Ítem se consignarán, las formulas polinómicas de reajuste de precios.

Cronograma De Ejecución De Obra

Se deberá presentar un Cronograma de Actividades, en el cual se muestra discriminadamente todos los pasos necesarios para ejecutar completamente la obra, diferenciando la Ruta Crítica.

3.3 PLANILLA DE METRADOS

Los metrados considerados son según las unidades propias de medición para cada partida específica. En el siguiente cuadro se observa la relación completa de metrados:

Cuadro 04: Planilla de Metrados. Etapa Preoperativa

Descripción Partida		Und	Metrado
01	OBRAS PRELIMINARES		
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1.00
01.02	TRAZO Y REPLANTEO	KM	0.30
01.03	DESBROCE Y LIMPIEZA	HA	1.03
01.04	REUBICACION DE POSTES DE LUZ	und	3.00
01.05	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL	GLB	1.00
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01	CORTE EN ROCA FIJA	m3	151.47
02.02	CORTE DE MATERIAL SUELTO	m3	1861.23
02.03	ESCARIFICACION, HOMOG. Y COMPACT PLATAFORMA EXISTENTE	m2	388.20
02.04	CONFORMACION DE SUBRASANTE	m2	2334.60
02.05	CONFORMACION DE TERRAPLENES CON MAT. PRESTAMO CANTERA	m3	51.60
02.06	PERNOS DE ANCLAJE FULL GROUTING	m	38.00
03	BASES Y SUBBASES		
03.01	SUB-BASE GRANULAR	m3	456.00
03.02	BASE GRANULAR	m3	356.10
04	PAVIMENTOS		
04.01	IMPRIMACION BITUMINOSA	m2	2194.80
04.03	PAVIMENTO DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE	m3	163.80

Descripción Partida		Und	Metrado
04.04	ASFALTO LIQUIDO MC-30	gln	579.43
04.05	CEMENTO ASFALTICO DE PENETRACION 120-150	gln	7633.08
04.06	FILLER MINERAL	kg	9020.00
04.07	ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA	kg	79.35
05	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE		
05.01	CORTE DE MATERIAL SUELTO	m3	374.87
05.02	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE CANTERA	m3	236.92
05.03	CONCRETO F'c= 100 kg/cm ²	m3	4.68
05.04	CONCRETO F' c = 210 kg/cm ²	m3	76.61
05.05	CONCRETO CICLOPEO FC=140KG/CM2 + 30 % PM.	m3	0.22
05.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	260.97
05.07	ACERO DE REFUERZO F'y=4200 kg/cm ²	kg	3534.36
05.08	CUNETAS TRIANGULARES REVESTIDAS	m	260.00
05.09	GAVION TIPO CAJA	m3	90.00
05.10	REVESTIMIENTO CON PIEDRA EMBOQUILLAS E=0.15 M	m2	14.94
05.11	TUBOS DE DRENAJE PVC SAP D=3"	m	15.55
05.12	TUBOS DE DRENAJE PVC SAP D=8"	m	15.00
05.13	TUBOS DE DRENAJE PVC SAP CRIBADA D=6"	m	23.20
05.14	GEOTEXTIL	m2	83.99
05.15	MATERIAL DE FILTRO	m3	16.98
05.16	SUB-DREN LONGITUDINAL	m	100.00
06	TRANSPORTE		
06.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	M3K	863.71
06.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR DESPUES DE 1 KM	M3K	17655.78
06.03	TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR HASTA 1 KM	M3K	2012.66
06.04	TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR DESPUES DE 1 KM	M3K	77289.71
06.05	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA HASTA 1 KM	M3K	163.80
06.06	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA DESPUES DE 1 KM	M3K	11717.21
07	SEÑALIZACION		
07.01	MARCAS SOBRE EL PAVIMENTO	m2	118.21
07.02	SEÑALES PREVENTIVAS	und	2.00
07.03	SEÑALES REGLAMENTARIAS	und	4.00
07.04	GUARDAVIAS	m	179.07
07.05	TACHAS DELINEADORAS BIDIRECCIONALES	und	93.00
08	COSTOS AMBIENTALES		
08.01	PROGRAMA DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN		
08.01.01	REHABILITACION DE AREA OCUPADA POR PATIO DE MAQ. Y EQ.		
08.01.01.01	ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES Y OTROS	GLB	1.00
08.01.01.02	ELIMINACIÓN DE SUELOS AFECTADOS	m3	180.00
08.01.01.03	DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE PISOS DE CONCRETO	m3	48.00
08.01.01.04	ESCARIFICACIÓN DE SUELOS COMPACTADOS	m2	450.00
08.01.01.05	REVEGETACIÓN	m2	450.00
08.01.02	REHABILITACIÓN DE CANTERAS		
08.01.02.01	REACONDICIONAMIENTO DEL AREA DE CANT. DE ACUERDO A LA MORF. CI	m2	1480.00
08.01.02.02	REVEGETACIÓN	m2	60.00
08.01.02.03	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS CONSTRUIDAS	m3	51.39
08.01.03	CONSTRUCCIÓN DE DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE		
08.01.03.01	ACONDICIONAMIENTO DE MATERIAL DME	m3	3600.13
08.01.03.02	REVEGETACIÓN	m2	4500.00
08.02	PROGRAMAS DE SEÑALIZACIÓN		
08.02.01	SEÑALES INFORMATIVAS DEFINITIVAS	und	2.00
08.02.02	SEÑALES DE TRABAJO PROVISIONALES	und	4.00
08.03	PROGRAMAS DE MONITOREO AMBIENTAL	mes	1.00
08.04	PROGRAMACION DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL	GLB	1.00
08.05	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL	GLB	1.00

Cuadro 05: Planilla de Metrados. Etapa Operativa

ÍTEM	Descripción de la Partida	Und.	Metrado
01	CONSERVACIÓN RUTINARIA		
01.01	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL	GLB	1.00
01.02	LIMPIEZA DE LA ZONA DE DERECHO DE VÍA	KM	0.30
01.03	LIMPIEZA DE CALZADA Y BERMAS	KM	0.30
01.04	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	300.00
01.05	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	und	1.00
01.06	LIMPIEZA DE MUROS	und	1.00
01.07	MANTENIMIENTO DE JUNTAS ASFÁLTICAS DE CUNETAS	m	448.50
01.08	CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES	und	6.00
01.09	MANTENIMIENTO DE MARCAS SOBRE EL PAVIMENTO	m2	120.00
01.10	MANTENIMIENTO DE TACHAS DELINEADORAS BIDIRECCION	und	93.00
01.11	MANTENIMIENTO DE GUARDAVIAS	m	179.07
02	CONSERVACIÓN PERIÓDICA		
02.01	SELLADO DE FISURAS	m	3,900.00
03	ATENCIÓN DE EMERGENCIAS		
03.01	ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE DM = 39.45 KM	m3	40.00

Los metrados en la Etapa Preoperativa han sido desarrollados para cada una de las especialidades tales como:

Movimiento de tierras

Pavimentos

Obras de Arte y Drenaje

Señalización y seguridad Vial

Impacto Ambiental

Dentro del cual se encuentra incluido el transporte como actividad conexas para cada especialidad.

Para el caso de los pavimentos, se ha efectuado el correspondiente diseño que consiste en capa asfáltica de 3".

Las Obras de arte y drenaje constituyen las actividades más diversas a ejecutar, pues abarcan obras de cuentas, subdrenes, alcantarillas, muros de contención y gaviones.

La señalización y seguridad vial han sido cuantificadas en función a los diseños de los planos y las Normas vigentes.

En cuanto a la Etapa Operativa de la carretera, se ha tomado en cuenta la conservación rutinaria que se hará durante los 10 años de esta etapa, consistirá en el mantenimiento y conservación de la vía, las obras de arte, juntas y de las señalizaciones.

La conservación Periódica que consistirá en el sellado de fisuras y se hará una sola vez dentro del periodo de vida útil del proyecto.

La atención de emergencias se dará generalmente en las épocas de lluvias eliminando el material de deslizamiento, propio de esta época del año.

3.4 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

El Precio Unitario es un sistema de valoración que permite, a partir de rendimientos, obtener el costo del trabajo a realizar por unidad de medida.

En la sección de anexos se encuentran las partidas de los Precios Unitarios, como también las subpartidas, que están incluidas dentro de las primeras.

3.5 ANALISIS DE GASTOS GENERALES

Los Gastos generales, que conforman el Presupuesto de Obra, han sido analizados de acuerdo a las necesidades de la misma y resultan ser:

Gastos Generales Fijos:

Integrados por los siguientes cargos:

- Campamentos de obra (para el contratista y supervisión)
- Gastos administrativos que incluyen los costos de la licitación, gastos legales, gastos de inspección a obra y publicaciones derivadas del proceso.
- Liquidación de Obra.
- Tasa de SENCICO.
- Gastos varios de oficina.

Gastos Generales Fijos:

Que corresponden a:

- Costos de la dirección técnica y administrativa en obra conformada por los sueldos y remuneraciones del personal profesional, técnico, administrativo y auxiliar a utilizar en la ejecución de obra. Estos incluyen los cargos por leyes y beneficios sociales.
- Gastos de alimentación y pasajes del personal.
- Gastos administrativos de la oficina y costos de personal del Contratista que interviene indirectamente en la obra y que no ha sido cargado ni en los precios unitarios ni en los de dirección y administración de la obra. Los sueldos y remuneraciones han sido igualmente afectados con sus leyes sociales.

- Costos de los equipos no incluidos en los Costos Directos, tales como camionetas, equipos de pruebas no destructivas (viga Benkelman y rugosímetro), equipos de comunicación y de cómputo.
- Gastos financieros conformados por los costos de las cartas fianza que debe entregar el contratista.
- Gasto de pólizas de seguro exigidos por la Entidad, conformados por el costo de las primas que debe abonar el Contratista a fin de tener asegurada la obra, los empleados, obreros y profesionales.

En el cuadro 05 se puede observar un resumen del desgredado de los Gastos Generales en la etapa preoperativa, que se presentan en los anexos.

Cuadro 06: Resumen de Gastos Generales – Etapa Preoperativa

RESUMEN DE GASTOS GENERALES			
		SUB-TOTAL	% COSTO DIRECTO
COSTO DIRECTO TOTAL	SI.	795,567.76	100.00%
1 GASTOS FIJOS			
I. CAMPAMENTO		13,746.40	1.73%
II. CONTROL TECNICO Y OTROS		1,800.00	0.23%
III. LIQUIDACION DE OBRA		29,020.00	3.65%
IV. IMPUESTOS Y TIMBRES		1,988.92	0.25%
V. DIVERSOS		1,200.00	0.15%
2 GASTOS VARIABLES			
I. MANO DE OBRA INDIRECTA		179,840.00	22.61%
II. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION		2,400.00	0.30%
III. VEHICULOS		54,000.00	6.79%
IV. ALIMENTACION		43,500.00	5.47%
V. REMEDIOS		200.00	0.03%
VI. COMUNICACIONES		2,400.00	0.30%
VII. MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA		1,400.00	0.18%
VIII. MATERIALES Y SERVICIOS DE OFICINAS		1,200.00	0.15%
IX. OFICINA CENTRAL		8,500.00	1.07%
X. GASTOS POR FIANZAS Y DEPRESIACION DEL CAPITAL		8,655.04	1.09%
XI. GASTOS POR PRIMAS DE SEGUROS		4,462.96	0.56%
	SI.	354,313.32	44.54%
RELACION COSTO INDIRECTO / COSTO DIRECTO			
COSTO DIRECTO (CD)	= SI.	795,567.76	
COSTO INDIRECTO (CI)	= SI.	354,313.32	
RELACION CI / CD	=	44.54%	

Así como también un Cuadro con los gastos generales de la etapa operativa,

Cuadro 07: Gastos Generales – Etapa Operativa

ITEM	PERSONAL	UND.	CANT.	P.U.	COEF. INCIDENCIA	Nro VECES AL AÑO	PRESUPUESTO ANUAL	PERIODO AÑOS	TOTAL
01	GERENTE VIAL	MES	1.00	4,000.00	0.20	12	9,600.00	10	96,000.00
02	INGENIERO RESIDENTE	MES	1.00	4,000.00	0.20	12	9,600.00	10	96,000.00
03	ADMINISTRADOR	MES	1.00	3,000.00	0.10	12	3,600.00	10	36,000.00

COSTO CONSERVACIÓN 224,274.50
GG CONSERVACIÓN 228,000.00
RELACIÓN GG/COSTO 101.66%

3.6 VALOR REFERENCIAL DETALLADO POR PARTIDAS

El cuadro 06 se ha confeccionado considerando la ejecución de obra por el Sistema de Precios Unitarios en base a los metrados y precios por cada partida. Afectado a este Costo directo están, los porcentajes correspondiente a Gastos Generales, que se vieron en el ítem anterior (44.54%) y la Utilidad (10%), además del Impuesto General a las ventas (19%).

También se presenta el presupuesto correspondiente la etapa operativa, con un horizonte de 10 años. También esta afectado por los Gastos generales correspondientes a esta etapa (101.66%), la utilidad (10%) y el I.G.V.

Cuadro 08: Valor referencial – Etapa Preoperativa

Descripción Partida		Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	Subtotal S/.
01	OBRAS PRELIMINARES					351496.35
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1.00	347450.65	347450.65	
01.02	TRAZO Y REPLANTEO	KM	0.30	1142.71	342.81	
01.03	DESBROCE Y LIMPIEZA	HA	1.03	1507.71	1552.94	
01.04	REUBICACION DE POSTES DE LUZ	und	3.00	231.03	693.09	
01.05	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL	GLB	1.00	1456.86	1456.86	
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					19407.62
02.01	CORTE EN ROCA FIJA	m3	151.47	16.01	2425.03	
02.02	CORTE DE MATERIAL SUELTO	m3	1861.23	3.11	5788.43	
02.03	ESCARIFICACION, HOMOG. Y COMPACT PLATAFORMA EXISTENTE	m2	388.20	1.17	454.19	
02.04	CONFORMACION DE SUBRASANTE	m2	2334.60	1.43	3338.48	
02.05	CONFORMACION DE TERRAPLENES CON MAT. PRESTAMO CANTERA	m3	51.60	5.27	271.93	
02.06	PERNOS DE ANCLAJE FULL GROUTING	m	38.00	187.62	7129.56	
03	BASES Y SUBBASES					23245.69
03.01	SUB-BASE GRANULAR	m3	456.00	26.23	11960.88	
03.02	BASE GRANULAR	m3	356.10	31.69	11284.81	
04	PAVIMENTOS					69466.81
04.01	IMPRIMACION BITUMINOSA	m2	2194.80	1.98	4345.70	
04.03	PAVIMENTO DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE	m3	163.80	201.78	33051.56	
04.04	ASFALTO LIQUIDO MC-30	gln	579.43	6.52	3777.88	
04.05	CEMENTO ASFALTICO DE PENETRACION 120-150	gln	7633.08	2.90	22135.93	
04.06	FILLER MINERAL	kg	9020.00	0.53	4780.60	
04.07	ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA	kg	79.35	17.33	1375.14	
05	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE					80693.09
05.01	CORTE DE MATERIAL SUELTO	m3	374.87	3.11	1165.85	
05.02	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE CANTERA	m3	236.92	25.01	5925.37	
05.03	CONCRETO F'c= 100 kg/cm ²	m3	4.68	218.09	1020.66	
05.04	CONCRETO F' c = 210 kg/cm ²	m3	76.61	307.26	23539.19	
05.05	CONCRETO CICLOPEO FC=140KG/CM2 + 30 % PM.	m3	0.22	219.49	48.29	
05.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	260.97	38.76	10115.20	
05.07	ACERO DE REFUERZO F'y=4200 kg/cm ²	kg	3534.36	3.37	11910.79	
05.08	CUNETAS TRIANGULAR REVESTIDA	m	260.00	15.77	4100.20	
05.09	GAVION TIPO CAJA	m3	90.00	131.55	11839.50	
05.10	REVESTIMIENTO CON PIEDRA EMBOQUILLAS E=0.15 M	m2	14.94	44.75	668.57	
05.11	TUBOS DE DRENAJE PVC SAP D=3"	m	15.55	8.21	127.67	
05.12	TUBOS DE DRENAJE PVC SAP D=8"	m	15.00	44.06	660.90	
05.13	TUBOS DE DRENAJE PVC SAP CRIBADA D=6"	m	23.20	28.15	653.08	
05.14	GEOTEXTIL	m2	83.99	4.97	417.43	
05.15	MATERIAL DE FILTRO	m3	16.98	105.50	1791.39	
05.16	SUB-DREN LONGITUDINAL	m	100.00	67.09	6709.00	
06	TRANSPORTE					163228.30
06.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	M3K	863.71	5.99	5173.62	
06.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR DESPUES DE 1 KM	M3K	17655.78	1.26	22246.28	
06.03	TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR HASTA 1 KM	M3K	2012.66	6.80	13686.09	
06.04	TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR DESPUES DE 1 KM	M3K	77289.71	1.36	105114.01	
06.05	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA HASTA 1 KM	M3K	163.80	6.55	1072.89	
06.06	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA DESPUES DE 1 KM	M3K	11717.21	1.36	15935.41	
07	SEÑALIZACION					36952.19
07.01	MARCAS SOBRE EL PAVIMENTO	m2	118.21	10.23	1209.29	
07.02	SEÑALES PREVENTIVAS	und	2.00	277.09	554.18	
07.03	SEÑALES REGLAMENTARIAS	und	4.00	340.37	1361.48	
07.04	GUARDAVIAS	m	179.07	183.40	32841.44	
07.05	TACHAS DELINEADORAS BIDIRECCIONALES	und	93.00	10.60	985.80	

Descripción Partida		Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	Subtotal S/.
08	COSTOS AMBIENTALES					51077.71
08.01	PROGRAMA DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN					
08.01.01	REHABILITACION DE AREA OCUPADA POR PATIO DE MAQ. Y EQ.					
08.01.01.01	ELIMINACION DE RESIDUOS DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES Y OTROS	GLB	1.00	1645.55	1645.55	
08.01.01.02	ELIMINACIÓN DE SUELOS AFECTADOS	m3	180.00	22.59	4066.20	
08.01.01.03	DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE PISOS DE CONCRETO	m3	48.00	42.10	2020.80	
08.01.01.04	ESCARIFICACIÓN DE SUELOS COMPACTADOS	m2	450.00	1.25	562.50	
08.01.01.05	REVEGETACIÓN	m2	450.00	0.48	216.00	
08.01.02	REHABILITACIÓN DE CANTERAS					
08.01.02.01	REACONDICIONAMIENTO DEL AREA DE CANT. DE ACUERDO A LA MORF. CIR	m2	1480.00	1.53	2264.40	
08.01.02.02	REVEGETACIÓN	m2	60.00	0.48	28.80	
08.01.02.03	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS CONSTRUIDAS	m3	51.39	30.86	1585.90	
08.01.03	CONSTRUCCIÓN DE DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE					
08.01.03.01	ACONDICIONAMIENTO DE MATERIAL DME	m3	3600.13	2.89	10404.38	
08.01.03.02	REVEGETACIÓN	m2	4500.00	0.48	2160.00	
08.02	PROGRAMAS DE SEÑALIZACIÓN					
08.02.01	SEÑALES INFORMATIVAS DEFINITIVAS	und	2.00	2176.77	4353.54	
08.02.02	SEÑALES DE TRABAJO PROVISIONALES	und	4.00	467.41	1869.64	
08.03	PROGRAMAS DE MONITOREO AMBIENTAL	mes	1.00	5000.00	10000.00	
08.04	PROGRAMACION DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL	GLB	1.00	9500.00	9500.00	
08.05	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL	GLB	1.00	400.00	400.00	

COSTO DIRECTO	795,567.76
GASTOS GENERALES (44.54%)	354,313.32
UTILIDAD (10.00%)	79,556.78
SUBTOTAL	1,229,437.86
IGV (19.00%)	233,593.19
TOTAL PRESUPUESTO	1,463,031.05

Cuadro 09: Valor referencial – Etapa Operativa

PARTIDA	UND.	CANTIDAD	P.U.	Nro VECES AL AÑO	PRESUPUESTO ANUAL	PERIODO AÑOS	TOTAL
01	CONSERVACIÓN RUTINARIA						
01.01	GLB	1.00	1456.86	1.00	1456.86	10.00	14568.60
01.02	KM	0.30	100.85	12.00	363.06	10.00	3630.60
01.03	KM	0.30	50.43	123.00	1860.87	10.00	18608.67
01.04	m	300.00	0.05	22.00	330.00	10.00	3300.00
01.05	und	1.00	46.93	22.00	1032.46	10.00	10324.60
01.06	und	1.00	46.93	3.00	140.79	10.00	1407.90
01.07	m	448.50	5.77	3.00	7763.54	10.00	77635.35
01.08	und	6.00	24.31	4.00	583.44	10.00	5834.40
01.09	m2	120.00	12.09	1.00	1450.80	10.00	14508.00
01.10	und	93.00	10.14	1.00	943.02	10.00	9430.20
01.11	m	179.07	2.84	2.00	1017.12	10.00	10171.18
02	CONSERVACIÓN PERIÓDICA						
02.01	m	3900.00	4.49	1.00	17511.00	1.00	17511.00
03	ATENCIÓN DE EMERGENCIAS						
03.01	m3	40	31.12	3.00	3734.40	10.00	37344.00

COSTO DIRECTO	224,274.50
GASTOS GENERALES (101.66%)	228,000.00
UTILIDAD (10.00%)	22,427.45
SUBTOTAL	474,701.95
IGV (19.00%)	90,193.37
TOTAL PRESUPUESTO	564,895.32

3.7 FÓRMULAS POLINÓMICAS DE REAJUSTE

Son las que permiten reajustar en forma automática las valorizaciones de obra como efecto de variación de precios de los elementos que intervienen en la construcción.

Se define como la sumatoria de términos también llamados monomios que contienen la incidencia de los principales elementos del costo de la obra cuya suma determina para un periodo dado el coeficiente de reajuste del monto de obra.

Las Fórmulas polinómicas adoptan la siguiente forma general básica:

$$K = a \frac{J_r}{J_o} + b \frac{M_r}{M_o} + c \frac{E_r}{E_o} + d \frac{V_r}{V_o} + e \frac{G_{Ur}}{G_{Uo}}$$

En la cual:

K: Es el cociente de reajuste de valorizaciones de obra, como resultado de la variación de precios de los elementos que intervienen en la construcción. Será expresada con aproximaciones al milésimo

a, b, c, d, e: son cifras decimales con aproximación al milésimo que representan los coeficientes de incidencia en el costo de la obra, de los elementos mano de obra, materiales, equipo de construcción, varios, gastos generales y utilidad, respectivamente.

La suma de todos los coeficientes de incidencia (a+b+c+d+e) siempre será igual a la unidad.

Jo, Mo, Eo, Vo, GUo: son los índices de precio de los elementos, mano de obra, materiales, equipos de construcción, varios y gastos generales y utilidad respectivamente, a la fecha del Presupuesto Base, los cuales permanecen invariables durante la ejecución de obra.

Jr, Mr, Er, Vr, GUr: son los índices de precio de los mismos elementos, a la fecha del reajuste correspondiente.

$\frac{J_r}{J_o}$ $\frac{M_r}{M_o}$ $\frac{E_r}{E_o}$ $\frac{V_r}{V_o}$ $\frac{G_{Ur}}{G_{Uo}}$ son los cocientes de Índices que expresan la variación de precios.

Una fórmula polinómica esta constituida por la incidencia de hasta 8 monomios.

El coeficiente de incidencia mínimo de un monomio es de 5 centésimos.

Cuando los elementos componentes participan con coeficientes de incidencia menores a los 5 centésimos, se pueden agrupar con otros elementos

componentes de tal forma que su incidencia asociada supere al mínimo señalado, constituyendo así los monomios compuestos.

Los monomios compuestos pueden estar formados hasta por 3 elementos componentes que se les puede denominar sub-monomios.

La Formula Polinómica del presente expediente, se encuentra en el anexo, así como su agrupamiento preliminar

3.8 RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO

Cuadro 10: Relación de Equipo Mínimo – Etapa Preoperativa

EQUIPO	CANTIDAD
BARREDORA MECANICA 10-20 HP 7 P.LONG.	1
CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 2,000	4
CAMION IMPRIMIDOR 6x2 178-210 HP 1,800 G	1
CAMION VOLQUETE 6x4 330 HP 10 M3.	2
CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M³	4
CARGADOR S/LLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	2
CARGADOR S/LLANTAS 160-195 HP 3.5 YD3.	1
CHANCAD.PRIM.SECUND.5FAJAS 75HP 46-70 T/H	1
COMPRESORA NEUMATICA 87 HP 250-330 PCM	1
EQUIPO PARA PINTAR MARCAS EN PAVIMENTO	1
EQUIPO TOPOGRAFICO	1
FAJA TRANSPORT 18"x5" M.E. 3KW 150 TON/H	1
GRUA HIDRAULICA AUTOP. 127HP 18TON-9M.	1
GRUPO ELECTROGENO 116 HP 75 KW	3
MARTILLO NEUMATICO DE 25 Kg.	3
MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3	1
MOTOBOMBA 4" INCL. MANGUERA Y ACCS.	2
MOTONIVELADORA DE 125 HP	1
PAVIMENTADORA SOBRE ORUGAS 69 HP 10-16'	1
PERFORADORA JACKLEG	1
PLANCHA COMPACTADORA	1
PLANTA ASFALTO EN CALIENTE 60-115 TON/H	1
RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	1
RODILLO LISO VIBR MANUAL 10.8HP 0.8-1.1T	1
RODILLO NEUMATICO AUTOP. 127 HP 8-23 TON	1
RODILLO TANDEMESTATIC AUT 58-70HP 8-10T	1
SOLDADORA ELECT.MONOF.ALT/CONT. 295 AMP.	1
TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	1
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	1
TRACTOR DE TIRO MF 265 DE 63 HP	1
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	1
ZARANDA VIBRATORIA 4"x6"x14" M.E. 15 HP	1

Cuadro 11: Relación de Equipo Mínimo – Etapa Operativa

EQUIPO	CANTIDAD
CAMIONETA PICKUP 1 TN	1
CAMION BARANDA 3 TON.	1
CARGADOR SILLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	1
EQUIPO PARA PINTAR MARCAS EN PAVIMENTO	1
RUTEADOR	1
SELLADOR DE FISURAS	1
VOLQUETE 15 M3	1

3.9 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS MENSUALES

Representa los desembolsos de cada una de las actividades o partidas, que sumadas da como resultado el monto mínimo a valorizar en el mes para que la obra no este atrasada

Cuadro 12: Cronograma de Desembolsos Mensuales

Partidas	PARCIAL	MES 1	MES 2
01 OBRAS PRELIMINARES			
01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	347450.65	173725.33	173725.33
01.02 TRAZO Y REPLANTEO	342.81	342.81	
01.03 DESBROCE Y LIMPIEZA	1552.94	1552.94	
01.04 REUBICACION DE POSTES DE LUZ	693.09	693.09	
01.05 MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL	1456.86	827.76	629.10
02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02.01 CORTE EN ROCA FIJA	2425.03	2425.03	
02.02 CORTE DE MATERIAL SUELTO	5788.43	5788.43	
02.03 ESCARIFICACION, HOMOG. Y COMPACT PLATAFORMA EXISTENTE	454.19		454.19
02.04 CONFORMACION DE SUBRASANTE	3338.48		3338.48
02.05 CONFORMACION DE TERRAPLENES CON MAT. PRESTAMO CANTERA	271.93		271.93
02.06 PERNOS DE ANCLAJE FULL GROUTING	7129.56	7129.56	
03 BASES Y SUBBASES			
03.01 SUB-BASE GRANULAR	11960.88		11960.88
03.02 BASE GRANULAR	11284.81		11284.81
04 PAVIMENTOS			
04.01 IMPRIMACION BITUMINOSA	4345.70		4345.70
04.03 PAVIMENTO DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE	33051.56		33051.56
04.04 ASFALTO LIQUIDO MC-30	3777.88		3777.88
04.05 CEMENTO ASFALTICO DE PENETRACION 120-150	22135.93		22135.93
04.06 FILLER MINERAL	4780.60		4780.60
04.07 ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA	1375.14		1375.14
05 OBRAS DE ARTE Y DRENAJE			
05.01 CORTE DE MATERIAL SUELTO	1165.85	1165.85	
05.02 RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE CANTERA	5925.37	5925.37	
05.03 CONCRETO F'c= 100 kg/cm ²	1020.66	1020.66	
05.04 CONCRETO F' c = 210 kg/cm ²	23539.19	23539.19	
05.05 CONCRETO CICLOPEO FC=140KG/CM2 + 30 % PM.	48.29		48.29
05.06 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	10115.20	10115.20	
05.07 ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm ²	11910.79	11910.79	
05.08 CUNETAS TRIANGULAR REVESTIDA	4100.20	683.37	3416.83
05.09 GAVION TIPO CAJA	11839.50	7103.70	4735.80
05.10 REVESTIMIENTO CON PIEDRA EMBOQUILLAS E=0.15 M	668.57		668.57
05.11 TUBOS DE DRENAJE PVC SAP D=3"	127.67	127.67	

Partidas		PARCIAL	MES 1	MES 2
05.12	TUBOS DE DRENAJE PVC SAP D=8"	660.90	660.90	
05.13	TUBOS DE DRENAJE PVC SAP CRIBADA D=6"	653.08	653.08	
05.14	GEOTEXTIL	417.43	417.43	
05.15	MATERIAL DE FILTRO	1791.39	1791.39	
05.16	SUB-DREN LONGITUDINAL	6709.00	5367.20	1341.80
06	TRANSPORTE			
06.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	5173.62	5173.62	
06.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR DESPUES DE 1 KM	22246.28	22246.28	
06.03	TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR HASTA 1 KM	13686.09	13686.09	
06.04	TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR DESPUES DE 1 KM	105114.01	105114.01	
06.05	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA HASTA 1 KM	1072.89		1072.89
06.06	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA DESPUES DE 1 KM	15935.41		15935.41
07	SEÑALIZACION			
07.01	MARCAS SOBRE EL PAVIMENTO	1209.29		1209.29
07.02	SEÑALES PREVENTIVAS	554.18		554.18
07.03	SEÑALES REGLAMENTARIAS	1361.48		1361.48
07.04	GUARDAVIAS	32841.44		32841.44
07.05	TACHAS DELINEADORAS BIDIRECCIONALES	985.80		985.80
08	COSTOS AMBIENTALES			
08.01	PROGRAMA DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN			
08.01.01	REHABILITACION DE AREA OCUPADA POR PATIO DE MAQ. Y EQ.			
08.01.01.01	ELIMINACION DE RESIDUOS DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES Y OTROS	1545.55		1645.55
08.01.01.02	ELIMINACIÓN DE SUELOS AFECTADOS	4066.20		4066.20
08.01.01.03	DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE PISOS DE CONCRETO	2020.80		2020.80
08.01.01.04	ESCARIFICACIÓN DE SUELOS COMPACTADOS	562.50		562.50
08.01.01.05	REVEGETACIÓN	216.00		216.00
08.01.02	REHABILITACIÓN DE CANTERAS			
08.01.02.01	REACONDICIONAMIENTO DEL AREA DE CANT. DE ACUERDO A LA MORF. CIRC.	2264.40		2264.40
08.01.02.02	REVEGETACIÓN	28.80		28.80
08.01.02.03	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS CONSTRUIDAS	1585.90		1585.90
08.01.03	CONSTRUCCIÓN DE DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE			
08.01.03.01	ACONDICIONAMIENTO DE MATERIAL DME	10404.38	10404.38	
08.01.03.02	REVEGETACIÓN	2160.00		2160.00
08.02	PROGRAMAS DE SEÑALIZACIÓN			
08.02.01	SEÑALES INFORMATIVAS DEFINITIVAS	4353.54		4353.54
08.02.02	SEÑALES DE TRABAJO PROVISIONALES	1869.64	1869.64	
08.03	PROGRAMAS DE MONITOREO AMBIENTAL	10000.00	5681.82	4318.18
08.04	PROGRAMACION DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL	9500.00	9500.00	
08.05	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL	400.00	400.00	
COSTO DIRECTO		795,567.76	437,042.58	358,525.18
GASTOS GENERALES (44.54%)		354,313.32	194,640.88	159,672.44
UTILIDAD (10.00%)		79,556.78	43,704.26	35,852.52
SUBTOTAL		1,229,437.86	675,387.72	554,050.14
IGV (19.00%)		233,593.19	128,323.66	105,269.53
TOTAL PRESUPUESTO		1,463,031.05	803,711.38	659,319.67

3.10 PROGRAMA GENERAL DE EJECUCIÓN

La programación es el proceso por medio del cual se asocia a cada actividad de un proyecto a una duración de acuerdo a algún criterio. En esta fase se determinan las fechas de inicio y término de cada actividad y todo en el proyecto general y armonía con los recursos humanos, de capital y equipo disponible.

Las actividades de producción son las que se pueden tomar directamente de los planos y especificaciones técnicas; y que implican la utilización de los recursos materiales, mano de obra y equipo.

Los tiempos de duración de las actividades se calcularán en base a los metrados, rendimientos, Horas – Hombre mínimas a ser utilizadas, y cuadrillas asignadas.

La ruta crítica es la cadena de actividades en la cual no tienen holgura de tiempo, para comenzar ni para terminar, es decir, que si alguna de estas actividades se demora, se retrasaría todo el proyecto.

De los diagramas de barra representados en el Cronograma del presente proyecto se puede apreciar que la ruta crítica la conforman las siguientes partidas:

- Movimiento de Tierras
- Obras de Arte
- Bases y Subbases.
- Pavimentos
- Señalización y Seguridad Vial.

Determinación de la Duración de Tareas

En el siguiente cuadro se podrá calcular la duración de las partidas, en la columna (1) se tiene el metrado. En la columna (2) se tienen las Horas Hombre por cada partida, la cual se obtiene del Análisis de Precios Unitarios, al multiplicar la cantidad de obreros entre el rendimiento por hora (el rendimiento se da por días por lo que se dividirá entre 8). En el caso de tener subpartidas, se tomará con éstas, el mismo procedimiento antes explicado, a este resultado se multiplicará por la cantidad que interviene de esta subpartida en la partida, con lo que tendríamos las HH, las cuales serán sumadas a las de la partida calculadas inicialmente.

Por ser una tarea compleja, ya que algunas partidas tienen subpartidas y dentro de éstas se encuentran otras subpartidas, se tomó, en este trabajo, las HH calculadas por el programa S10.

Las HH Parciales por partida se calculan multiplicando las HH por el respectivo metrado. Este dato será de mucha utilidad para los cálculos en el siguiente ítem.

La producción Diaria Ru, no es otra cosa que el rendimiento de dicha partida.

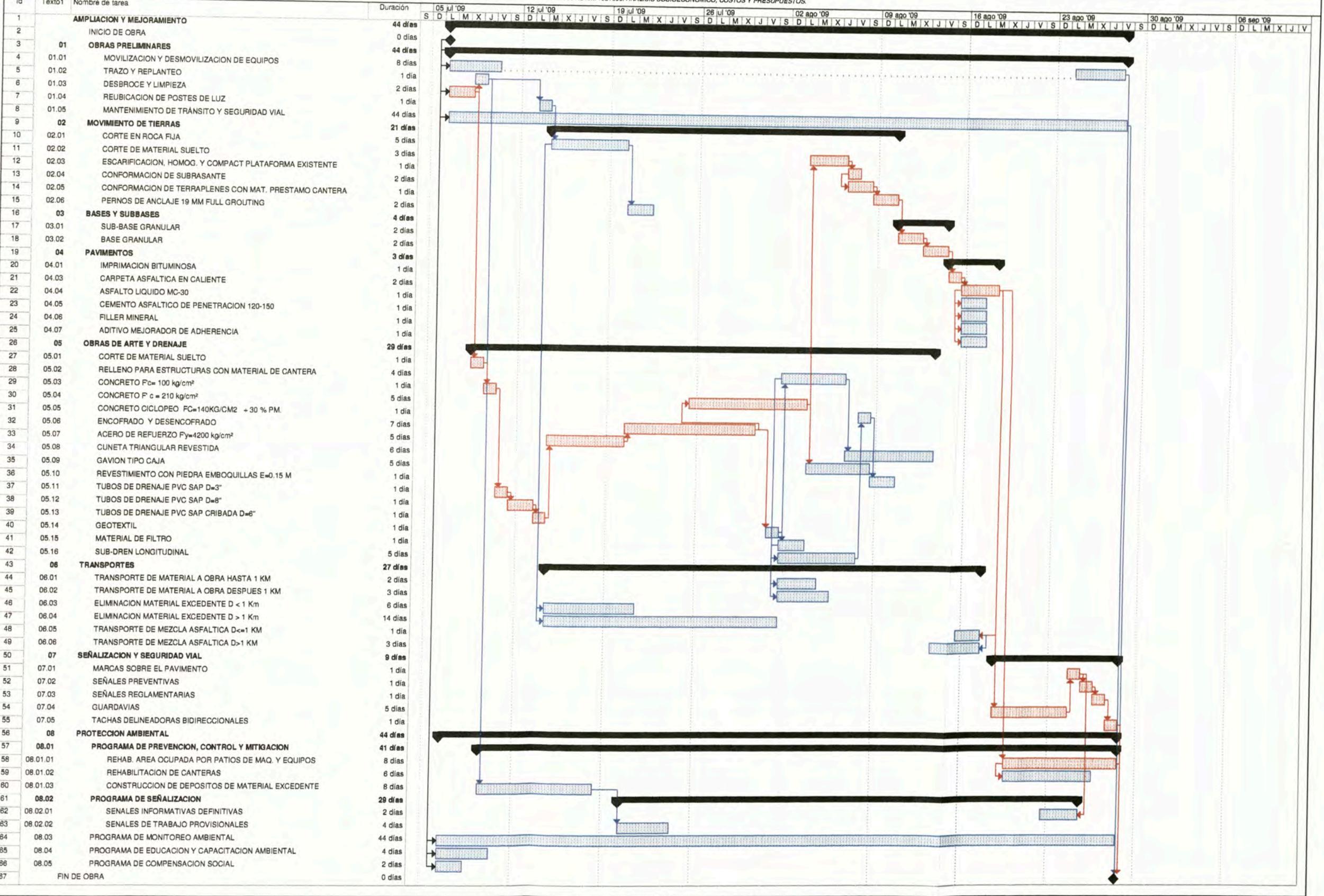
El Tiempo Unitario representa los días que una cuadrilla necesitará para terminar de realizar la respectiva partida.

El factor cuadrilla viene a ser el número de cuadrillas con las que disponemos para realizar la partida analizada. Con lo que finalmente se obtendrá el tiempo programado.

Cuadro 13: Determinación de la Duración de las Tareas

Descripción Partida	Und	(1)		(2)		(3)=(1)*(2)		(4)		(5)=(1)/(4)		(6)		(7)=(5)/(6)	
		Metrado	HH APU	HH	Producción	Tiempo	Factor	Tiempo	PARCIALE		Cuadrilla	Tiempo			
									S	Diaría Ru			Unitario	Programado	
01 OBRAS PRELIMINARES															
01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION (*)	GLB	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	8.00	
01.02 TRAZO Y REPLANTEO	KM	0.30	66.94	20.08	0.85	0.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
01.03 DESBROCE Y LIMPIEZA	HA	1.03	28.00	28.84	1.00	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	
01.04 REUBICACION DE POSTES DE LUZ	und	3.00	14.40	43.20	5.00	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
01.05 MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL (*)	GLB	1.00	32.80	32.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	43.00	
02 MOVIMIENTO DE TIERRAS															
02.01 CORTE EN ROCA FIJA	m3	151.47	0.31	47.43	16.78	9.03	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	
02.02 CORTE DE MATERIAL SUELTO	m3	1861.23	0.03	61.05	855.00	2.18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	
02.03 ESCARIFICACION, HOMOG. Y COMPACT PLATAFORMA EXISTENTE	m2	388.20	0.02	7.76	2400.00	0.16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
02.04 CONFORMACION DE SUBRASANTE	m2	2334.60	0.03	59.77	1800.00	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	
02.05 CONFORMACION DE TERRAPLENES CON MAT. PRESTAMO CANTERA	m3	51.60	0.07	3.48	900.00	0.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
02.06 PERNOS DE ANCLAJE FULL GROUTING	m	38.00	1.49	56.68	27.00	1.41	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	
03 BASES Y SUBBASES															
03.01 SUB-BASE GRANULAR	m3	456.00	0.30	135.39	320.00	1.43	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	
03.02 BASE GRANULAR	m3	356.10	0.38	136.99	280.00	1.27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	
04 PAVIMENTOS															
04.01 IMPRIMACION BITUMINOSA	m2	2194.80	0.01	28.09	5000.00	0.44	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
04.03 PAVIMENTO DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE	m3	163.80	1.05	172.74	100.00	1.64	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	
04.04 ASFALTO LIQUIDO MC-30 (*)	gln	579.43	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
04.05 CEMENTO ASFALTICO DE PENETRACION 120-150 (*)	gln	7633.08	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
04.06 FILLER MINERAL (*)	kg	9020.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
04.07 ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA (*)	kg	79.35	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
05 OBRAS DE ARTE Y DRENAJE															
05.01 CORTE DE MATERIAL SUELTO	m3	374.87	0.03	12.30	855.00	0.44	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
05.02 RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE CANTERA	m3	236.92	0.69	162.29	60.00	3.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	
05.03 CONCRETO F'c= 100 kg/cm²	m3	4.68	5.74	26.86	20.00	0.23	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
05.04 CONCRETO F' c = 210 kg/cm²	m3	76.61	7.01	537.10	16.00	4.79	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	
05.05 CONCRETO CICLOPEO FC=140KG/CM2 + 30 % PM.	m3	0.22	6.94	1.53	20.00	0.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
05.06 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	260.97	1.00	260.97	40.00	6.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	7.00	
05.07 ACERO DE REFUERZO F'y=4200 kg/cm²	kg	3534.36	0.11	395.85	250.00	14.14	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	
05.08 CUNETAS TRIANGULAR REVESTIDA	m	260.00	1.27	331.21	49.60	5.24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	
05.09 GAVION TIPO CAJA	m3	90.00	4.94	444.60	20.00	4.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	
05.10 REVESTIMIENTO CON PIEDRA EMBOQUILLAS E=0.15 M	m2	14.94	3.56	53.19	18.00	0.83	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
05.11 TUBOS DE DRENAJE PVC SAP D=3"	m	15.55	0.17	2.61	100.00	0.16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
05.12 TUBOS DE DRENAJE PVC SAP D=8"	m	15.00	0.21	3.15	80.00	0.19	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
05.13 TUBOS DE DRENAJE PVC SAP CRIBADA D=6"	m	23.20	0.21	4.87	80.00	0.29	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
05.14 GEOTEXTIL	m2	83.99	0.01	1.23	1200.00	0.07	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
05.15 MATERIAL DE FILTRO	m3	16.98	2.16	36.75	18.00	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
05.16 SUB-DREN LONGITUDINAL	m	100.00	2.19	218.54	20.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	
06 TRANSPORTE															
06.01 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	M3K	863.71	0.01	7.08	437.50	1.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	
06.02 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR DESPUES DE 1 KM	M3K	17655.78	0.00	0.00	1537.50	11.48	4.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	
06.03 TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR HASTA 1 KM	M3K	2012.66	0.01	22.54	357.69	5.63	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	
06.04 TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR DESPUES DE 1 KM	M3K	77289.71	0.00	0.00	1419.23	54.46	4.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	14.00	
06.05 TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA HASTA 1 KM	M3K	163.80	0.03	4.21	311.54	0.53	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
06.06 TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA DESPUES DE 1 KM	M3K	11717.21	0.00	0.00	1419.23	8.26	4.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	

AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL
Km. 162+300 AL Km. 162+800. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS.



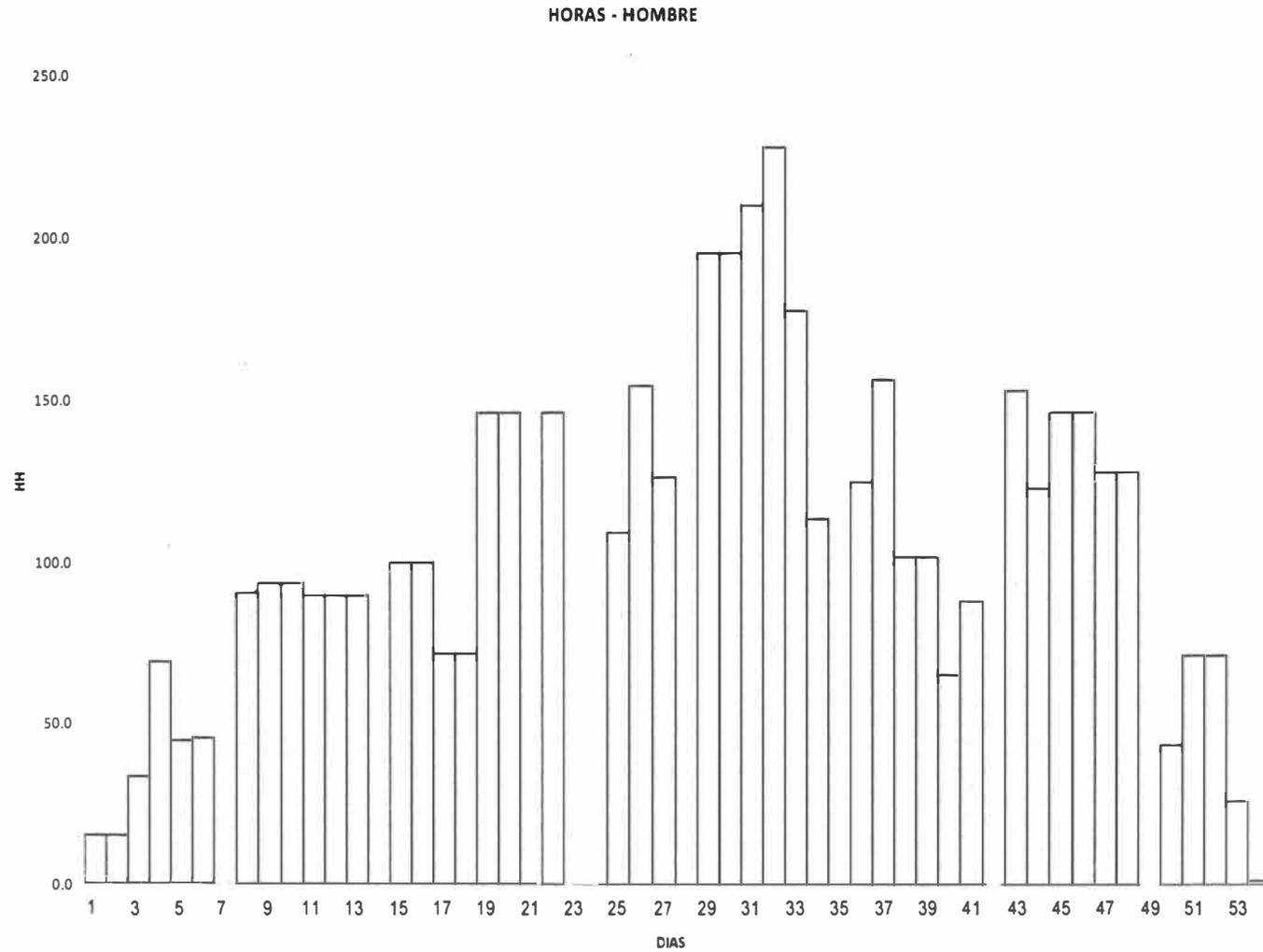
Descripción Partida	Und	(1) Metrado	(2) HH APU	(3)=(1)*(2)	(4)	(5)=(1)/(4)	(6)	(7)=(5)/(6)
				HH PARCIALE S	Producción Diaria Ru	Tiempo Unitario Tu	Factor Cuadrilla f	Tiempo Programado (días)
07 SEÑALIZACION								
07.01 MARCAS SOBRE EL PAVIMENTO	m2	118.21	0.14	17.02	250.00	0.47	1.00	1.00
07.02 SEÑALES PREVENTIVAS	und	2.00	5.39	10.79	26.00	0.08	1.00	1.00
07.03 SEÑALES REGLAMENTARIAS	und	4.00	6.90	27.59	18.00	0.22	1.00	1.00
07.04 GUARDAVIAS	m	179.07	2.55	456.47	38.00	4.71	1.00	5.00
07.05 TACHAS DELINEADORAS BIDIRECCIONALES	und	93.00	0.13	12.20	250.00	0.37	1.00	1.00
08 COSTOS AMBIENTALES								
08.01 PROGRAMA DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN								
08.01.01 REHABILITACION DE AREA OCUPADA POR PATIO DE MAQ. Y EQ.								
08.01.01.01 ELIMINACION DE RESIDUOS DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES Y OTROS	GLB	1.00	64.56	64.56	1.00	1.00	1.00	1.00
08.01.01.02 ELIMINACIÓN DE SUELOS AFECTADOS	m3	180.00	0.11	19.08	80.00	2.25	1.00	3.00
08.01.01.03 DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE PISOS DE CONCRETO	m3	48.00	2.94	141.34	3.00	16.00	3.00	6.00
08.01.01.04 ESCARIFICACIÓN DE SUELOS COMPACTADOS	m2	450.00	0.02	6.75	1200.00	0.38	1.00	1.00
08.01.01.05 REVEGETACIÓN	m2	450.00	0.03	12.60	1200.00	0.38	1.00	1.00
08.01.02 REHABILITACIÓN DE CANTERAS								
08.01.02.01 REACONDICIONAMIENTO DEL AREA DE CANT. DE ACUERDO A LA MORF. CIRC.	m2	1480.00	0.02	22.20	1200.00	1.23	1.00	2.00
08.01.02.02 REVEGETACIÓN	m2	60.00	0.03	1.68	1200.00	0.05	1.00	1.00
08.01.02.03 DEMOLICION DE ESTRUCTURAS CONSTRUIDAS	m3	51.39	1.36	69.89	25.00	2.06	1.00	3.00
08.01.03 CONSTRUCCIÓN DE DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE								
08.01.03.01 ACONDICIONAMIENTO DE MATERIAL DME	m3	3600.13	0.04	149.77	960.00	3.75	1.00	4.00
08.01.03.02 REVEGETACIÓN	m2	4500.00	0.03	126.00	1200.00	3.75	1.00	4.00
08.02 PROGRAMAS DE SEÑALIZACIÓN								
08.02.01 SEÑALES INFORMATIVAS DEFINITIVAS	und	2.00	35.15	70.30	1.00	2.00	1.00	2.00
08.02.02 SEÑALES DE TRABAJO PROVISIONALES	und	4.00	33.06	132.23	1.00	4.00	1.00	4.00
08.03 PROGRAMAS DE MONITOREO AMBIENTAL (*)	mes	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	43.00
08.04 PROGRAMACION DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL (*)	GLB	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	4.00
08.05 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL (*)	GLB	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	2.00

(*) El tiempo programado para estas partidas no fue obtenido de esta tabla, ya que no cuenta con HH o en su defecto son partidas globales.
Por lo que se tuvo que acudir a la experiencia en el campo

3.11 CURVA HORAS - HOMBRE

De Cuadro N° 13 obtenemos las HH y el tiempo programado por partidas,; dichas HH se dividirán por días y se asignará de acuerdo al cronograma establecido en las fechas correspondientes a cada partida. Finalmente tendremos un acumulado de HH por día según el cuadro ubicado en los anexos.

Cuadro 14: Curva Horas – Hombre



CONCLUSIONES

1. La ejecución de la Obra "Ampliación y Mejoramiento de la Carretera: Cañete – Yauyos – Huancayo del Km. 162+300 al Km. 162+600", a nivel de carpeta asfáltica, tiene un costo de ejecución de S/. 1'463,031.05, incluye Gatos Generales (44.54%), Utilidades (10%) y también el IGV (19%).
2. El plazo de ejecución de Obra se estima en 54 días calendario. Teniendo como fecha de inicio el día 06 de Julio del 2009 y como fecha de término el día 28 de Agosto del 2009.
3. La etapa de conservación de la Obra, tiene un costo de ejecución de S/. 564,895.32, incluye Gatos Generales (101.66%), Utilidades (10%) e IGV (19%). El horizonte del proyecto es de 10 años, tiempo que durará la conservación
4. Al elaborar el Cronograma se determinó la ruta crítica del proyecto que consta de las siguientes actividades: Desbroce y limpieza, corte de material suelto, Concreto $f'c = 100 \text{ Kg./cm}^2$, Tubos de drenaje PVC SAP D=3", Tubos de drenaje PVC SAP D=8", Tubos de drenaje PVC SAP cribada $d=6"$, Acero de refuerzo $f'y=4200 \text{ Kg./cm}^2$, Encofrado y desencofrado, Concreto Ciclópeo $f'c=140\text{kg/cm}^2 + 30 \% \text{ PM}$, Escarificación, homogenización y compactación de plataforma existente, Conformación de subrasante, Conformación de terraplenes con material de préstamo de cantera, Sub-base granular, Base granular, Imprimación bituminosa, Pavimento de Concreto asfáltico en caliente, Guardavías, Marcas sobre el pavimento, Señales preventivas, Señales reglamentarias, Tachas delineadoras bidireccionales y Rehabilitación de área ocupada por patio de maquinarias y equipos, las cuales determinan la duración total del proyecto.
4. Los Gastos Generales y la Movilización y desmovilización son relativamente altos, debido a que solo se trata de 300 metros de carretera. El costo directo va a ser de bajo costo, por dicho metrado, pero los Gastos Generales y la Movilización, no varían mucho comparado a una carretera de mayor longitud.

5. En el presente trabajo se previó trabajar con materiales de Huancayo, ya que se encuentra a menor distancia que la ciudad de Lima, pero un factor en contra es el estado de la carretera en el tramo de Alis a Chupaca, además de con contar con variedad de materiales de construcción en esta ciudad.

RECOMENDACIONES

1. Este proyecto es prácticamente ficticio, ya que empresas no invertirían en una carretera de 300 metros, por Ej.: La actividad de carpeta asfáltica en caliente tiene una duración de 2 días, el transporte desde Lima incluido el montaje de la planta de asfalto tomaría alrededor de 10 días. Otros 10 días para desmontaje y desmovilización. No conviene pagar 22 días de alquiler de una planta para solo ser utilizada 2 días.
2. En un presupuesto hay que tener especial cuidado con el Análisis de Precios unitarios, ya que un error en el rendimiento, podría influir en gran magnitud en los costos, teniendo como consecuencia adicionales de obra, lo que se debe evitar; aunque es difícil encontrar una obra sin adicionales.
3. El presupuesto de conservación tiene un monto que no es fijo, ya que el metrado de la partida de eliminación de excedentes variaría dependiendo del estado de la carretera, ya sea por derrumbes de los taludes, colmatación de las alcantarillas, esto sobre todo en épocas de lluvia.
4. Se recomienda hacer un seguimiento exhaustivo a la programación. Generalmente en la obras, hay un retraso al inicio, debido a diferentes factores, lo que hace, que por terminar en el tiempo pactado, las empresas optan por hacer sobretiempos y traer mas mano de obra y maquinarias, lo único que ocasionaría un sobre costo. La curva Horas - Hombre tendería a acumularse hacia el final.

BIBLIOGRAFÍA

Consultor Consorcio Sullana. "Actualización del Valor Referencial del Expediente Técnico del Estudio Definitivo para el Mantenimiento de la Carretera Panamericana Norte, Tramo: Sullana - Aguas Verdes". Año 2002

Ing. Rodolfo Castillo Aristondo, "Fórmulas Polinómicas de Reajuste Automático en Obras de Construcción". CAPECO, 1ra Edición Noviembre 1990

INRENA, "Plan Maestro 2006 – 2011. Reserva Paisajística NOR YAUYOS COCHAS". Año: 2006.

Ministerio de Transporte y Comunicaciones, "Especificaciones Generales Para Construcción De Carreteras (EG-2000)", Lima 2000.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones, "Estudio Definitivo de Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Casma-Yautan-Huaraz, Tramo Pariacoto - Yupash", Año: 2006

Ministerio de Transportes y Comunicaciones, "Estudio Definitivo para la Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Lunahuaná – DV. Yauyos - Chupaca, Tramo Ronchas – Chupaca, L = 16.30 Km.", Año: 2008

Ministerio de Transporte y Comunicaciones, "Estudios de Preinversión a Nivel de Perfil para el Mejoramiento y Rehabilitación de la Carretera Ruta 22, Tramo Lunahuaná-Yauyos-Chupaca".

Ministerio de Transporte y Comunicaciones, "Manual del Diseño Geométrico de las Carreteras (DG-2001)", Lima 2001.

Palomino Torres Javier Rómulo, "Mejoramiento de la Carretera Cañete – Yauyos del Km. 77+500 al Km. 77+800 Programación y Riesgos de Construcción". Lima, 2008

ANEXOS

***COSTO DE MATERIALES PUESTOS
EN OBRA***

COSTO DE MATERIALES PUESTOS EN OBRA

Mayo - 2009

DESCRIPCION	ADICSIONES				ADICIONALES O RECARGOS				TIPO DE CAMBIO: \$1.00	S/. 2.988
	LUGAR	UND.	PESO/und KG	P. UNIT. S/.	FLETE S/.	MANIP. 2.00%	ALMAC. 2.00%	MERMAS 5.00%	PRECIO TOTAL S/.	
ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA TIPO AMINA	LIMA	kg	1.00	15.75	0.16	0.32	0.32	0.79	17.33	
BARRENO DE 7/8" X 5 p	LIMA	und	15.70	246.50	2.52	4.93	4.93	12.33	27 1.21	
CAPTAFARO DE GUARDAVIA	LIMA	und	0.30	15.27	0.05	0.31	0.31		16.94	
CEMENTO ASFALTICO PEN 120/150	LIMA	gl	4.54	2.09	0.73	0.04	0.04		2.90	
CHALECOS PREVENTIVOS	LIMA	und	0.10	9.79	0.02	0.20	0.20	0.49	10.69	
CONOS DE 0.80 m	LIMA	und	0.30	26.50	0.05	0.53	0.53		27.61	
DINAMITA AL 65%	LIMA	kg	1.00	6.74	0.16	0.13	0.13		7.17	
FIBRA DE VIDRIO DE 4 mm	LIMA	m2	2.00	97.29	0.32	1.95	1.95		101.50	
FILLER (CAL HIDRATADA)	LIMA	kg	1.00	0.34	0.16	0.01	0.01	0.02	0.53	
FULMINANTE	LIMA	und	0.45	0.32	0.07	0.01	0.01		0.40	
GAVION TIPO CAJA	LIMA	m3	8.00	45.00	1.29	0.90	0.90		48.09	
GEOMEMBRANA PVC e=1mm	LIMA	M2	2.50	4.00	0.40	0.08	0.08		4.66	
GUARDAVIAS	LIMA	und	41.00	190.75	6.59	3.82	3.82		204.97	
IMPRIMANTE	LIMA	und	14.00	13.89	2.25	0.28	0.28		16.710	
LAMINA REFLECTIVA A.I. AMARILLA	LIMA	p2	0.24	14.41	0.04	0.29	0.29		16.03	
LAMINA REFLECTIVA A.I. BLANCA	LIMA	p2	0.24	14.41	0.04	0.29	0.29		15.03	
MADERA TORNILLO	LIMA	p2	2.12	3.40	0.34	0.07	0.07	0.17	4.05	
MECHA NARANJA	LIMA	und	0.35	0.17	0.06	0.00	0.00		0.24	
MICROESFERAS DE VIDRIO	LIMA	kg	1.00	4.41	0.16	0.09	0.09	0.22	4.97	
PEGAMENTO EPOXICO UNIVERSAL	LIMA	gl	5.07	275.66	0.81	5.51	5.51	13.78	301.27	
PEGAMNETO PARA PVC 1/4 GLN	LIMA	und	1.27	24.85	0.20	0.50	0.50		26.04	
PERNOS PARA SUJECION DE GUARDAVIA	LIMA	igo	1.30	22.90	0.21	0.46	0.46		24.02	
PINTURA DE TRAFICO	LIMA	gl	5.07	49.00	0.81	0.98	0.98	2.45	54.22	
PINTURA ESMALTE	LIMA	gl	5.07	26.48	0.81	0.53	0.53	1.32	29.67	
PINTURA SCOTHLITE AMARILLA (CODIT)	LIMA	gl	5.07	45.27	0.81	0.91	0.91	0.00	47.89	
PINTURA WASH PRIMER	LIMA	gl	5.07	45.27	0.81	0.91	0.91	0.00	47.89	
PLATINA DE FIERRO 3/8" X 6m	LIMA	pza	3.50	5.00	0.56	0.10	0.10		5.76	
POSTE PARA GUARDAVIA (L = 1.8 m)	LIMA	und	14.35	103.78	2.31	2.08	2.08		110.24	
SOLDADURA CELLOCORD P 1/8"	LIMA	kg	1.00	14.52	0.16	0.29	0.29		15.26	
SOLVENTE XILOL (x 2l)	LIMA	gl	2.54	18.05	0.41	0.36	0.36	0.90	20.08	
TACHAS REFLECTORIZANTES BD	LIMA	und	0.50	5.68	0.08	0.11	0.11		5.98	
THINER	LIMA	gl	2.54	20.88	0.41	0.42	0.42	1.04	23.17	
TINTA SERIGRAFICA NEGRA	LIMA	gl	5.07	863.72	0.81	17.27	17.27		899.08	
TINTA SERIGRAFICA ROJA	LIMA	gl	5.07	959.60	0.81	19.19	19.19		998.79	
TRIPLAY DE 4' X 8' X 12 mm.	LIMA	und	13.00	63.50	2.09	1.27	1.27		68.13	
TRIPLAY DE 4' X 8' X 6 mm.	LIMA	und	12.00	34.50	1.93	0.69	0.69		37.81	
TUBO DE FIERRO DE 3"	LIMA	m	11.27	22.78	1.81	0.46	0.46		25.60	
TUBO PVC SAP DESAGUE 3"	LIMA	m	0.45	5.61	0.07	0.11	0.11		5.90	
TUBO PVC SAP DESAGUE 6"	LIMA	m	0.35	22.99	0.06	0.46	0.46		23.97	
TUBO PVC SAP DESAGUE 8"	LIMA	m	1.27	37.43	0.20	0.75	0.75		39.12	
ASFALTO DILUIDO MC-30	CONCHAN	gl	3.65	5.47	0.56	0.11	0.11	0.27	6.52	
ASFALTO LIQUIDO RC-250	CONCHAN	gl	3.82	4.67	0.59	0.09	0.09	0.23	5.68	
KEROSENE	CONCHAN	gl	3.00	6.95	0.46	0.14	0.14	0.35	8.04	
PETROLEO DIESEL	CONCHAN	gl	3.50	8.44	0.54	0.17	0.17	0.42	9.74	
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	HUANCAYC	kg	1.00	3.78	0.04	0.08	0.08		3.97	
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N°8	HUANCAYC	kg	1.00	3.78	0.04	0.08	0.08		3.97	
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	HUANCAYC	bol	42.50	15.13	1.91	0.30	0.30	0.76	18.40	
CILINDRO VACIO ABIERTO	HUANCAYC	und	11.00	16.81	0.49	0.34	0.34		17.97	
CLAVOS	HUANCAYC	kg	1.00	2.94	0.04	0.06	0.06		3.10	
FIERRO CORRUGADO FY=4200 KG/M2(GRADO60)	HUANCAYC	kg	1.00	1.50	0.04	0.03	0.03		1.60	

***COSTO DE MAQUINARIAS Y EQUIPO
USADO EN LA OBRA***

Costo Referencial de Posesión y Operación de Equipo Mecánico del MTC
 * MAYO ESTIMADO 2009 *

MAQUINARIA

N°	UNIDAD BASE PARA EL CALCULO	POTENCIA HP	CAPACIDAD	PESO KG	COSTO DE POSESION			COSTO DE OPERACIÓN						Total (b)	Cost Hor. de pos. y oper. (a+b)
					Depreciación	Seguro 0.46%	Total (a)	Mant. y Rep.	Consum. Combust.	Lubric + grasas	Filtros	Llantas	Operador		
EQUIPOS PARA PERFORACIÓN															
1	COMPRESORAS NEUMATICAS	87	250-330 PCM	2,000	10.6	0.0	10.6	8.2	28.8	2.9	1.2	0.0	8.3	49.37	59.95
2	MARTILLO NEUMATICO		24 Kg	24	3.5	0.1	3.6	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.81	6.41
EQUIPO PARA MOVIMIENTO DE TIERRA															
3	CARGADOR SOBRE LLANTAS	100-115	2.0-2.35 Yd3	10,308	30.4	0.6	31.0	20.2	35.0	4.3	1.7	1.2	8.3	70.71	101.72
4		160-195	3.5 Yd3	18,585	58.5	1.2	59.7	39.0	60.0	5.4	2.2	1.7	8.3	118.53	178.19
5	TRACTOR SOBRE ORUGAS	140-160		14,900	44.7	0.8	45.5	23.9	62.5	5.4	2.2	0.0	8.3	102.27	147.82
6		300-330		31,980	82.7	2.2	84.9	55.1	128.8	8.6	3.5	0.0	8.3	204.23	289.08
EQUIPO PARA COMPACTACION															
7	VIBRADOR DE CONCRETO	4	2.40 Pulg.		3.8	0.1	4.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.06	8.02
8	COMPACTADOR VIBRADOR TIPO PLANCHA	4		95	2.2	0.1	2.3	0.9	3.4	0.4	0.2	0.0	8.3	13.16	15.42
9	RODILLO LISO VIBRATORIO MANUAL	10.8	0.8 - 1.1 Ton.	800	4.3	0.1	4.4	3.4	5.7	1.9	0.7	0.0	8.3	19.91	24.30
10	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	70-100	7-9 Ton.	7,300	17.4	0.3	17.7	9.2	26.2	3.2	1.3	0.8	8.3	49.04	66.73
11	RODILLO NEUMATICO AUTOPROPULSADO	127	8.23 Ton.	8,000	13.6	0.3	13.9	7.3	38.8	4.7	1.9	0.2	8.3	61.10	74.98
12	RODILLO TANDEM ESTACIONARIO AUTOPROPULSADO	58-70	8.1 Ton.	8,800	7.1	0.2	7.4	4.8	20.0	2.5	1.0	0.2	8.3	36.78	44.14
13	TRACTOR DE TIRO MF 265	63		3,415	5.8	0.1	6.0	4.6	24.1	2.5	1.0	0.2	8.3	40.68	48.58
EQUIPO PRODUCTORES DE AGREGADOS															
14	CHANCADORA PRIMARIA-SECUND (INC. 5 FAJAS)	M.E. 75	46-70 Ton/Hr.	39,000	72.9	2.5	75.4	38.8	112.5	1.6	0.6	0.1	8.3	161.94	237.35
15	ZARANDA VIBRATORIA 4"x6"x14"	M.E. 15	11 Kw	7,000	10.8	0.4	11.2	7.1	0.0	1.2	0.5	0.1	8.3	17.26	28.45
EQUIPO PARA OBRAS DE CONCRETO															
18	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR	23 Kw	11-12 Pie 3	2,200	12.7	0.3	13.1	9.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	9.33	22.39
EQUIPO PARA REFINE Y AFIRMADO															
17	MOTONIVELADORA	125		11,515	26.5	0.7	27.3	17.6	53.8	4.7	1.9	0.2	8.3	86.50	113.75
EQUIPO PARA PAVIMENTACION															
18	BARREDORA MECANICA	10-20	7 Pulg. LON	1,000	6.4	0.1	6.5	4.7	12.5	1.3	0.5	0.1	8.3	27.36	33.88
19	COCINA DE ASFALTO		320 Gln	5,700	10.2	0.2	10.4	3.6	5.0	1.3	0.5	0.1	8.3	18.81	29.19
20	PLANTA DE ASFALTO EN CALEINTE (CYBER)		60 Ton/Hr.	32,350	75.8	2.4	78.2	0.0	1237.5	5.2	2.1	0.0	8.3	1253.10	1331.30
21	PAVIMENTADORA SOBRE ORUGAS	69	10 Pulg.	12,000	35.4	1.3	36.7	23.6	23.3	3.8	1.5	0.0	8.3	60.52	97.20

Costo Referencial de Posesión y Operación de Equipo Mecánico del MTC
 * MAYO ESTIMADO 2009 *

VEHICULOS Y CAMIONES

N°	UNIDAD BASE PARA EL CALCULO	POTENCIA HP	CAPACIDAD	PESO KG	COSTO DE POSESION			COSTO DE OPERACIÓN							Costo Horar. de poses. y oper. (a+b)
					Depreciación	Seguro 0.48%	Total (a)	Mant. y Rep.	Consumo Combustible	Lubric + grasas	Filtros	Llantas	Operador	Total (b)	
22	CAMIONETA PICK-UP 4x4 - C. SIMPLE	107	1,000 Kg	2,450	6.1	0.4	6.5	4.9	27.0	4.3	1.7	0.2	7.8	46.92	52.44
23	Cisterna de Agua 4x2	122	1,500 Gln	9,900	17.8	1.8	19.6	13.5	48.8	4.7	1.9	0.4	7.8	77.12	96.73
24	Camion Imprimador 8x2	178-210	1,800 Gln	16,475	24.7	2.4	27.1	15.6	89.9	10.6	4.2	0.2	7.8	108.29	135.42
25	Volquete 6x4	330	10 M3	26,000	27.0	2.8	29.8	27.2	109.9	17.8	7.1	1.0	7.8	170.84	200.45
26	Volquete 6x4	420	15 M3	35,454	36.6	3.5	40.0	36.4	133.3	18.0	7.2	0.5	7.8	203.20	243.22

EQUIPOS DIVERSOS

N°	UNIDAD BASE PARA EL CALCULO	POTENCIA HP	CAPACIDAD	PESO KG	COSTO DE POSESION			COSTO DE OPERACIÓN							Costo Horar. de poses. y oper. (a+b)
					Depreciación	Seguro 0.46%	Total (a)	Mant. y Rep.	Consumo Combustible	Lubric + grasas	Filtros	Llantas	Operador	Total (b)	
27	Faja Transportadora 18"x50'	M.E. 3	150 Ton/Hr.	4,000	6.6	0.6	7.3	4.4	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	4.68	11.95
28	Grupo Electrogenero	116	75 Kw	1,500	5.9	0.6	6.5	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.54	12.06
29	Grua Hidraulica Telescopica	127	18 Ton - 9 mt	20,000	48.4	4.6	53.0	38.6	36.9	4.6	1.9	0.5	8.3	90.63	143.60
30	Motobombas (petroleo)	12	4" Pulg.	295	1.0	0.1	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	1.08

***COSTO DE MOVILIZACIÓN Y
DESMOVILIZACIÓN***

MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS

A. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO TRANSPORTADO

EQUIPO	PESO (TON) UND	CANTIDAD	PESO TOTAL	N° VIAJES			
				Cama Baja 25 Ton.	Cama Baja 18 Ton.	Camión Plataforma 19 Ton.	Semi-Trailer 35 Ton.
CARGADOR 8/LLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	10.31	2	20.818	2			
CARGADOR S/LLANTAS 160-195 HP 3.5 YD3	18.59	1	18.585	1			
CHANCAD.PRIM.SECUND.5FAJAS 75HP 46-70 T/H	39.00	1	39	2			
MOTONIVELADORA DE 125 HP	11.52	1	11.515	1			
PAVIMENTADORA SOBRE ORUGAS 69 HP 10-16'	12.00	1	12		1		
PLANTA ASFALTO EN CALIENTE 60-115 TON/H	32.35	1	32.35	3	1	2	1
RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	7.30	1	7.3		1		
RODILLO NEUMATICO AUTOP. 127 HP 8-23 TON	8.00	1	8		1		
RODILLO TANDEM ESTATIC AUT 58-70HP 8-10T	8.80	1	8.8		1		
TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	14.90	1	14.9	1			
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	31.98	1	31.98	1			
TRACTOR DE TIRO MF 265 DE 63 HP	3.42	1	3.415		1		
ZARANDA VIBRATORIA 4"x6"x14" M.E. 15 HP	7.00	1	7	1			
TOTAL DE VIAJES				12	6	2	1
Duración del viaje IDA/VUELTA (HM)				20.8	20.8	20.8	20.8
Costo de alquiler de Equipo (S/./HM)				231.95	200	231.95	223.23
MOVILIZACION DE EQUIPO TRANSPORTADO (S/.)				57,894.72	24,960.00	9,649.12	4,643.18
DESMOVILIZACION DE EQUIPO TRANSPORTADO (S/.)				57,894.72	24,960.00	9,649.12	4,643.18
SEGUROS DE TRANSPORTE (10%)				5,789.47	2,496.00	964.91	464.32
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO TRANSPORTADO (S/.)					204,008.75		

Equipo de Transporte	Destino	Distancia (Km)	Velocidad (Km./h)	Alquiler de Equipo (S/./HM)	Tiempo (Horas)
Cama Baja 25 Ton.	Lima-Obra	311.45	30	231.95	10.40
Cama Baja 18 Ton.	Lima-Obra	311.45	30	200	10.40
Camión Plataforma 19 Ton.	Lima-Obra	311.45	30	231.95	10.40
Semi-Trailer 35 Ton.	Lima-Obra	311.45	30	223.23	10.40

B. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO

EQUIPO AUTOTRANSPORTADO	CANTIDAD	HM (S/.)	Distancia (Km)	Velocidad (Km./h)	HORAS	PARCIAL (S/.)
CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 2,000	4	96.73	311.45	40	7.8	3,017.98
CAMION IMPRIMIDOR 6x2 178-210 HP 1,800 G	1	135.42	311.45	40	7.8	1,056.28
CAMION VOLQUETE 6x4 330 HP 10 M3.	2	200.45	311.45	35	8.9	3,568.01
CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M³	4	243.22	311.45	35	8.9	8,658.63
GRUA HIDRAULICA AUTOP. 127HP 18TON-9M.	1	143.8	311.45	35	8.9	1,279.82
MOVILIZACION DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO (S/.)						17,580.71
DESMOVILIZACION DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO (S/.)						17,580.71
SEGUROS DE TRANSPORTE (10%)						1,758.07
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO (S/.)						36,919.50

C. MONTAJE Y DESMONTAJE DE PLANTAS DE ASFALTO

	CANTIDAD	PRECIO (S/.)	HORAS	PARCIAL (S/.)
MANO DE OBRA				
CAPATAZ A	1	16.99	240	4,077.60
OPERARIO	2	13.07	240	6,273.60
OFICIAL	2	11.66	240	5,596.80
PEON	4	10.54	240	10,118.40
MATERIALES				
SOLDADURA	80	10.42		833.60
EQUIPO				
HERRAMIENTAS MANUALES	5%	26066.4		1,303.32
GRUA HIDRAULICA AUTOPROPULSADA 127 HP 18ton 9m	1	143.8	120	17,256.00
CARGADOR SOBRE LLANTAS 100-115 HP 2.00-2.75yerd	1	101.72	120	12,206.40
GRUPO ELECTROGENO 116 HP 75 Kw	1	12.05	120	1,446.00
MOTOSOLDADORA 225 A	1	27.6	120	3,312.00
SUPARTIDAS				
CONCRETO F'c=210 KG/CM2	8	307.28		2,458.08
ACERO DE REFUERZO	480	3.37		1,817.80
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	33.6	33.45		1,123.92
MONTAJE Y DESMONTAJE DE 01 PLANTA DE ASFALTO (S/.)				67,623.32
NRO. DE UBICACIONES DE LAS PLANTAS DE ASFALTO (S/.)				1
MONTAJE Y DESMONTAJE DE PLANTAS DE ASFALTO (S/.)				67,623.32

D. MONTAJE Y DESMONTAJE DE PLANTAS CHANCADORAS

	CANTIDAD	PRECIO (S/.)	HORAS	PARCIAL (S/.)
MANO DE OBRA				
CAPATAZ A	1	16.99	160	2,718.40
OPERARIO	2	13.07	160	4,182.40
PEON	4	10.54	160	6,745.60
EQUIPO				
HERRAMIENTAS MANUALES	5%	13646.4		682.32
CARGADOR SOBRE LLANTAS 100-115 HP 2.00-2.75yd3	1	101.72	80	8,137.60
SUPARTIDAS				
CONCRETO F'C=210 KG/CM2	4	307.26		1,229.04
ACERO DE REFUERZO	240	3.37		808.80
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	16.8	33.45		561.96
MONTAJE Y DESMONTAJE DE 01 PLANTA CHANCADORA (S/.)				25,066.12
NRO. DE UBICACIONES DE LAS PLANTAS CHANCADORA (S/.)				1
MONTAJE Y DESMONTAJE DE PLANTAS CHANCADORAS (S/.)				25,066.12

D. MONTAJE Y DESMONTAJE DE ZARANDAS VIBRATORIAS

	CANTIDAD	PRECIO (S/.)	HORAS	PARCIAL (S/.)
MANO DE OBRA				
CAPATAZ A	1	16.99	80	1,359.20
OPERARIO	2	13.07	80	2,091.20
PEON	4	10.54	80	3,372.80
EQUIPO				
HERRAMIENTAS MANUALES	5%	6823.2		341.16
CARGADOR SOBRE LLANTAS 100-115 HP 2.00-2.75yd3	1	101.72	40	4,068.80
SUPARTIDAS				
CONCRETO F'C=210 KG/CM2	4	307.26		1,229.04
ACERO DE REFUERZO	240	3.37		808.80
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	16.8	33.45		561.96
MONTAJE Y DESMONTAJE DE 01 ZARANDA VIBRATORIA (S/.)				13,832.96
NRO. DE UBICACIONES DE LAS ZARANDA VIBRATORIA (S/.)				1
MONTAJE Y DESMONTAJE DE ZARANDAS VIBRATORIA (S/.)				13,832.96

MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO TRANSPORTADO (S/.)	204,008.75
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO (S/.)	36,919.50
MONTAJE Y DESMONTAJE DE PLANTAS DE ASFALTO (S/.)	67,623.32
MONTAJE Y DESMONTAJE DE PLANTAS CHANCADORAS (S/.)	25,066.12
MONTAJE Y DESMONTAJE DE ZARANDAS VIBRATORIA (S/.)	13,832.96
TOTAL (S/.)	347,450.65

***ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
ETAPA PREOPERATIVA
PARTIDAS Y SUBPARTIDAS***

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS

Subpresupuesto 001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600

Fecha presupuesto

20/05/2009

Partida 01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 347,450.65
H.H. H.M.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Materiales						
0232970002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB		1.0000	347,450.65	347,450.65
						347,450.65

Partida 01.02 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento KM/DIA MO. 0.8500 EQ. 0.8500 Costo unitario directo por : KM 1,142.71
H.H. 66.9360 H.M. 9.4967

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	9.4118	13.07	123.01
0147010004	PEON	hh	6.0000	56.4706	10.54	595.20
						718.21
Materiales						
0239060020	TIZA	BOL		1.0000	5.00	5.00
0243010079	MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		46.0000	4.05	186.30
0254110090	PINTURA ESMALTE	gln		0.5000	29.67	14.84
						206.14
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	718.21	21.55
0349880001	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	1.0000	9.4118	16.00	150.59
						172.14
Subpartidas						
930101914501	CONCRETO Fc = 140 kg/cm ²	m3		0.1840	251.21	46.22
						46.22

Partida 01.03 DESBROCE Y LIMPIEZA

Rendimiento HA/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : HA 1,507.71
H.H. 28.0000 H.M. 8.0000

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	3.0000	24.0000	10.54	252.96
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.5000	4.0000	15.68	62.72
						315.68
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	315.68	9.47
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1.0000	8.0000	147.82	1,182.56
						1,192.03

Partida 01.04 REUBICACION DE POSTES DE LUZ

Rendimiento und/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : und 231.03
H.H. 14.4000 H.M. 0.4000

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	3.2000	13.07	41.82
0147010003	OFICIAL	hh	3.0000	4.8000	11.66	55.97
0147010004	PEON	hh	4.0000	6.4000	10.54	67.46
						165.25
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	165.25	8.26
0349180010	GRUA HIDRAULICA AUTOP. 127HP 18TON-9M.	hm	0.2500	0.4000	143.80	57.52

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS

Subpresupuesto 001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600

Fecha presupuesto

20/05/2009

65.78

Partida 01.05 MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 1,456.86
H.H. 32.8000 H.M.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	4.0000	32.0000	10.54	337.28
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.8000	16.99	13.59
350.87						
Materiales						
0295010001	SEÑAL PREVENTIVA MOVIL	und		6.0000	40.00	240.00
0295010002	TRANQUERA	und		4.0000	70.00	280.00
0295010003	LINTERNA	und		6.0000	30.00	180.00
0295010004	CONO DE SEGURIDAD	und		12.0000	27.61	331.32
0295010005	CHALECOS	und		6.0000	10.69	64.14
1,095.46						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	350.87	10.53
10.53						

Partida 02.01 CORTE EN ROCA FIJA

Rendimiento m3/DIA MO. 16.7800 EQ. 16.7800 Costo unitario directo por : m3 16.01
H.H. 0.3131 H.M. 0.1372

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subpartidas						
930101910501	EXC. DESQ. Y PEIN. DE TALUD ROCA FIJA	m3		1.0000	4.96	4.96
930101910601	PERFORACION Y DISPARO DE ROCA FIJA	m3		1.0000	11.05	11.05
16.01						

Partida 02.02 CORTE DE MATERIAL SUELTO

Rendimiento m3/DIA MO. 855.0000 EQ. 855.0000 Costo unitario directo por : m3 3.11
H.H. 0.0328 H.M. 0.0094

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.0281	10.54	0.30
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.5000	0.0047	16.99	0.08
0.38						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.38	0.01
0349040036	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	289.08	2.72
2.73						

Partida 02.03 ESCARIFICACION, HOMOG. Y COMPACT PLATAFORMA EXISTENTE

Rendimiento m2/DIA MO. 2,400.0000 EQ. 2,400.0000 Costo unitario directo por : m2 1.17
H.H. 0.0200 H.M. 0.0135

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0133	10.54	0.14
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	1.0000	0.0033	15.68	0.05
0.19						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.19	0.01
0349030013	RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	hm	1.0000	0.0033	66.73	0.22

Fecha : 01/06/2009 04:23:36a.m.

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.						
Subpresupuesto	001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600						
					Fecha presupuesto	20/05/2009	
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0033	113.75	0.38	
	Subpartidas					0.61	
930101911101	AGUA PARA RIEGO	m3		0.0300	12.42	0.37	
						0.37	
Partida	02.04	CONFORMACION DE SUBRASANTE					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1,800.0000	EQ. 1,800.0000		Costo unitario directo por : m2	1.43	
H.H. 0.0256	H.M. 0.0157						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0178	10.54	0.19	
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	1.0000	0.0044	15.68	0.07	
						0.26	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.26	0.01	
0349030013	RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	hm	1.0000	0.0044	66.73	0.29	
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0044	113.75	0.50	
						0.80	
	Subpartidas						
930101911101	AGUA PARA RIEGO	m3		0.0300	12.42	0.37	
						0.37	
Partida	02.05	CONFORMACION DE TERRAPLENES CON MAT. PRESTAMO CANTERA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 900.0000	EQ. 900.0000		Costo unitario directo por : m3	5.27	
H.H. 0.0674	H.M. 0.0679						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0356	10.54	0.38	
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	1.0000	0.0089	15.68	0.14	
						0.52	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.52	0.02	
0349030013	RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	hm	1.0000	0.0089	66.73	0.59	
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	0.5000	0.0044	147.82	0.65	
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0089	113.75	1.01	
						2.27	
	Subpartidas						
930101911101	AGUA PARA RIEGO	m3		0.1000	24.84	2.48	
						2.48	
Partida	02.06	PERNOS DE ANCLAJE FULL GROUTING					
Rendimiento	m/DIA	MO. 27.0000	EQ. 27.0000		Costo unitario directo por : m	187.62	
H.H. 1.4917	H.M. 0.8896						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2963	13.07	3.87	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2963	11.66	3.45	
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.8889	10.54	9.37	
						16.69	
	Materiales						
0230080010	BARRENO 5' X 7/8"	und		0.4160	271.21	112.82	
						112.82	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.69	0.50	
0337010100	INDUMENTARIA DE PROTECCION	%MO		8.0000	16.69	1.34	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.					
	ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS					
Subpresupuesto	001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600					
					Fecha presupuesto	20/05/2009
0348800012	PLATAFORMA DE TRABAJO EN ALTURA	hm	1.0000	0.2963	120.00	35.56
0349020008	COMPRESORA NEUMATICA 87 HP 250-330 PCM	hm	1.0000	0.2963	59.95	17.76
0349740001	PERFORADORA JACKLEG	hm	1.0000	0.2963	8.45	2.50
	Subpartidas					57.66
930101914501	CONCRETO F'c = 140 kg/cm ²	m3		0.0018	248.04	0.45
						0.45

Partida	03.01	SUB-BASE GRANULAR				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 320.0000	EQ. 320.0000		Costo unitario directo por : m3	26.23
H.H.	0.2969	H.M. 0.2089				

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.1000	10.54	1.05
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	1.0000	0.0250	15.68	0.39
						1.44
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.44	0.04
0349030013	RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	hm	1.0000	0.0250	66.73	1.67
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0250	113.75	2.84
						4.55
	Subpartidas					
930101911101	AGUA PARA RIEGO	m3		0.1000	12.42	1.24
930101911601	ZARANDEO DE MATERIAL SELECCIONADO	m3		1.2000	5.57	6.68
930101911701	MATERIAL SELECCIONADO	m3		1.2000	2.06	2.47
930101911803	TRANSPORTE DE MATERIAL DE SUB-BASE A OBRA DM = 4.3KM	m3		1.2000	8.21	9.85
						20.24

Partida	03.02	BASE GRANULAR				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 280.0000	EQ. 280.0000		Costo unitario directo por : m3	31.69
H.H.	0.3847	H.M. 0.2559				

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.1143	10.54	1.20
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	1.0000	0.0286	15.68	0.45
						1.65
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.65	0.05
0349030013	RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	hm	1.0000	0.0286	66.73	1.91
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0286	113.75	3.25
						5.21
	Subpartidas					
930101911101	AGUA PARA RIEGO	m3		0.1000	12.42	1.24
930101911601	ZARANDEO DE MATERIAL SELECCIONADO	m3		0.8400	5.57	4.68
930101911701	MATERIAL SELECCIONADO	m3		1.2000	2.06	2.47
930101912201	CHANCADO	m3		0.3000	22.12	6.64
930101912403	TRANSPORTE DE MATERIAL DE BASE A OBRA DM=4.3 KM	m3		1.2000	8.17	9.80
						24.83

Partida	04.01	IMPRIMACION BITUMINOSA				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 5,000.0000	EQ. 5,000.0000		Costo unitario directo por : m2	1.98
H.H.	0.0128	H.M. 0.0048				

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0016	11.66	0.02

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS

Subpresupuesto 001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600

Fecha presupuesto 20/05/2009

0147010004	PEON	hh	6.0000	0.0096	10.54	0.10
0147010031	CAPATAZ *A*	hh	1.0000	0.0016	16.99	0.03
						0.15
Materiales						
0213000006	ASFALTO RC-250	gln		0.2550	5.68	1.45
0253000000	KEROSENE INDUSTRIAL	gln		0.0045	8.04	0.04
						1.49
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.15	
0349030061	TRACTOR DE TIRO MF 265 DE 63 HP	hm	1.0000	0.0016	46.60	0.07
0349050003	BARREDORA MECANICA 10-20 HP 7 P.LONG.	hm	1.0000	0.0016	33.88	0.05
0349130004	CAMION IMPRIMIDOR 6x2 178-210 HP 1,800 G	hm	1.0000	0.0016	135.42	0.22
						0.34

Partida 04.02 PAVIMENTO DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m3 **201.78**
H.H. 1.0546 H.M. 0.7162

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Subpartidas						
909702090104	EXTENDIDO Y COMPACTADO DE MEZCLA ASFALTICA	m3		1.3000	10.49	13.64
909702090105	MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE	m3		1.3000	144.72	188.14
						201.78

Partida 04.03 ASFALTO LIQUIDO MC-30

Rendimiento gln/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : gln **6.52**
H.H. H.M.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Materiales						
0213000016	ASFALTO DILUIDO MC-30	gln		1.0000	6.52	6.52
						6.52

Partida 04.04 CEMENTO ASFALTICO DE PENETRACION 120-150

Rendimiento gln/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : gln **2.90**
H.H. H.M.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Materiales						
0220010003	CEMENTO ASFALTICO 120/150	gln		1.0000	2.90	2.90
						2.90

Partida 04.05 FILLER MINERAL

Rendimiento kg/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : kg **0.53**
H.H. H.M.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Materiales						
0230010000	CAL HIDRATADA	kg		1.0000	0.53	0.53
						0.53

Partida 04.06 ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA

Rendimiento kg/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : kg **17.33**
H.H. H.M.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Materiales						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.					
	ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS					
Subpresupuesto	001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600				Fecha presupuesto	20/05/2009
0220020001	ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA	kg	1.0000	17.33	17.33	
					17.33	

Partida	05.01 CORTE DE MATERIAL SUELTO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 855.0000	EQ. 855.0000	Costo unitario directo por : m3	3.11
H.H.	0.0328	H.M. 0.0094			

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.0281	10.54	0.30
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.5000	0.0047	16.99	0.08
						0.38
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.38	0.01
0349040036	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	289.08	2.72
						2.73

Partida	05.02 RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE CANTERA				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m3	25.01
H.H.	0.6850	H.M. 0.3154			

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.4000	10.54	4.22
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.1000	0.0133	15.68	0.21
						4.43
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.43	0.13
0349030017	RODILLO LISO VIBR MANUAL 10.8HP 0.8-1.1T	hm	0.5000	0.0667	24.30	1.62
						1.75
	Subpartidas					
930101911101	AGUA PARA RIEGO	m3		0.1000	24.84	2.48
930101911601	ZARANDEO DE MATERIAL SELECCIONADO	m3		1.2000	8.69	10.43
930101912004	TRANSPORTE DE MATERIAL DE RELLENO DM = 1.8 KM	m3		1.2000	4.93	5.92
						18.83

Partida	05.03 CONCRETO F'c= 100 kg/cm²				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3	218.09
H.H.	5.7392	H.M. 1.2697			

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	1.2000	13.07	15.68
0147010003	OFICIAL	hh	3.0000	1.2000	11.66	13.99
0147010004	PEON	hh	6.0000	2.4000	10.54	25.30
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	1.0000	0.4000	16.99	6.80
						61.77
	Materiales					
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		4.5000	18.40	82.80
						82.80
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	61.77	1.85
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.4000	6.02	2.41
0349100007	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3	hm	1.0000	0.4000	22.39	8.96
						13.22
	Subpartidas					
930101911101	AGUA PARA RIEGO	m3		0.2000	24.84	4.97
930101911201	ARENA	m3		0.5000	36.24	18.12

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS

Subpresupuesto 001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600

Fecha presupuesto

20/05/2009

930101912501	PIEDRA CHANCADA	m3	0.7000	53.15	37.21	60.30
--------------	-----------------	----	--------	-------	-------	-------

Partida 05.04 CONCRETO F' c = 210 kg/cm²

Rendimiento m3/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : m3 307.26
H.H. 7.0108 H.M. 1.4420

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	1.5000	13.07	19.61
0147010003	OFICIAL	hh	3.0000	1.5000	11.66	17.49
0147010004	PEON	hh	6.0000	3.0000	10.54	31.62
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	1.0000	0.5000	16.99	8.50
						77.22
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		8.5000	18.40	156.40
						156.40
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	77.22	2.32
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.5000	6.02	3.01
0349100007	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3	hm	1.0000	0.5000	22.39	11.20
						16.53
Subpartidas						
930101911101	AGUA PARA RIEGO	m3		0.1800	24.84	4.47
930101911201	ARENA	m3		0.4700	36.24	17.03
930101912501	PIEDRA CHANCADA	m3		0.6700	53.15	35.61
						57.11

Partida 05.05 CONCRETO CICLOPEO FC=140KG/CM2 + 30 % PM.

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 219.49
H.H. 6.9391 H.M. 0.3609

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	4.0000	1.6000	10.54	16.86
						16.86
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.86	0.51
						0.51
Subpartidas						
930101914501	CONCRETO F'c = 140 kg/cm ²	m3		0.7200	251.21	180.87
930101919901	PIEDRA GRANDE	m3		0.4200	50.59	21.25
						202.12

Partida 05.06 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 38.76
H.H. 1.0000 H.M.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	13.07	2.61
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	11.66	2.33
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.6000	10.54	6.32
						11.26
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2000	3.97	0.79
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg		0.2000	3.10	0.62
0244030017	TRIPLAY DE 4'x8'x 12 mm	pln		0.0180	68.13	1.23

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS

Subpresupuesto 001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600

Fecha presupuesto 20/05/2009

0245010001	MADERA TORNILLO INC.CORTE P/ENCOFRADO	p2	6.0000	4.05	24.30
	Equipos				26.94
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000	11.26	0.56
					0.56

Partida 05.07 ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm²

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 3.37
H.H. 0.1120 H.M.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	13.07	0.42
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	11.66	0.37
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0320	10.54	0.34
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.5000	0.0160	15.68	0.25
						1.38
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	3.97	0.24
0203310001	FIERRO CO. F'y = 4200 kg/cm²	kg		1.0700	1.60	1.71
						1.95
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.38	0.04
						0.04

Partida 05.08 CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA

Rendimiento m/DIA MO. 49.6000 EQ. 49.6000 Costo unitario directo por : m 15.77
H.H. 1.2739 H.M. 0.0004

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	3.0000	0.4839	11.66	5.64
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.4839	10.54	5.10
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.2000	0.0323	16.99	0.55
						11.29
	Materiales					
0243010079	MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		0.0910	4.05	0.37
						0.37
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.29	0.34
						0.34
	Subpartidas					
930101913101	JUNTA AFALTICA	m		0.8330	4.53	3.77
						3.77

Partida 05.09 GAVION TIPO CAJA

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 131.55
H.H. 4.9400 H.M.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	11.66	4.66
0147010004	PEON	hh	6.0000	2.4000	10.54	25.30
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0400	16.99	0.68
						30.64
	Materiales					
0246900004	GAVION TIPO CAJA 10 X 12 CM, 3.4 MM	m3		1.0000	76.14	76.14
						76.14
	Equipos					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.**
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS

Subpresupuesto **001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600** Fecha presupuesto **20/05/2009**

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	30.64	1.53
						1.53

Subpartidas

909702030201	EXTRACCION Y RECOLECCION DE PIEDRA 5" A 6"	m3		1.0500	22.13	23.24
						23.24

Partida 05.10 REVESTIMIENTO CON PIEDRA EMBOQUILLAS E=0.15 M

Rendimiento	m2/DIA	MO. 18.0000	EQ. 18.0000	Costo unitario directo por : m2		42.71
H.H.	3.5605	H.M. 0.0160				

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	11.66	10.36
0147010004	PEON	hh	5.0000	2.2222	10.54	23.42
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.5000	0.2222	16.99	3.78
						37.56

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	37.56	1.13
						1.13

Subpartidas

930101913801	PIEDRA SELECCIONADA PARA EMBOQUILLADO Y/O MAMPOSTERIA	m3		0.1000	40.18	4.02
						4.02

Partida 05.11 TUBOS DE DRENAJE PVC SAP D=3"

Rendimiento	m/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m		8.21
H.H.	0.1680	H.M.				

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	11.66	0.93
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0800	10.54	0.84
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0080	16.99	0.14
						1.91

Materiales

0272940001	TUBERIA PVC SAP 3"	m		1.0500	5.90	6.20
						6.20

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.91	0.10
						0.10

Partida 05.12 TUBOS DE DRENAJE PVC SAP D=8"

Rendimiento	m/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m		44.06
H.H.	0.2100	H.M.				

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	11.66	1.17
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1000	10.54	1.05
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0100	16.99	0.17
						2.39

Materiales

0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0180	26.04	0.47
0272940003	TUBERIA PVC SAP 8"	m		1.0500	39.12	41.08
						41.55

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.39	0.12
						0.12

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS

Subpresupuesto 001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600 Fecha presupuesto 20/05/2009

Partida 05.13 TUBOS DE DRENAJE PVC SAP CRIBADA D=6"

Rendimiento m/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m 28.15
H.H. 0.2100 H.M.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
014701003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	11.66	1.17
014701004	PEON	hh	1.0000	0.1000	10.54	1.05
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0100	16.99	0.17
2.39						
Materiales						
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0180	26.04	0.47
0272930001	TUBERIA PVC SAP D= 6"	m		1.0500	23.97	25.17
25.64						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.39	0.12
0.12						

Partida 05.14 GEOTEXTIL

Rendimiento m2/DIA MO. 1,200.0000 EQ. 1,200.0000 Costo unitario directo por : m2 4.97
H.H. 0.0147 H.M.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
014701003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	11.66	0.08
014701004	PEON	hh	1.0000	0.0067	10.54	0.07
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.2000	0.0013	16.99	0.02
0.17						
Materiales						
0230930001	GEOTEXTIL	m2		1.0500	4.56	4.79
4.79						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.17	0.01
0.01						

Partida 05.15 MATERIAL DE FILTRO

Rendimiento m3/DIA MO. 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : m3 69.64
H.H. 2.1646 H.M. 0.5624

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	3.0000	1.3333	10.54	14.05
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.5000	0.2222	15.68	3.48
17.53						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.53	0.53
0.53						
Subpartidas						
930101911301	EXTRACCION Y APILAMIENTO	m3		1.0000	2.63	2.63
930101912601	TRANSPORTE A ZARANDA MECANICA DM = 0.5 KM	m3		1.0000	3.06	3.06
930101913901	ZARANDEO DE MATERIAL DE FILTRO / MATERIAL GRANULAR	m3		1.0000	8.14	8.14
930101914002	TRANSPORTE DE MATERIAL DE FILTRO DM = 43.9 KM	m3		1.0000	37.75	37.75
51.58						

Partida 05.16 SUB-DREN LONGITUDINAL

Rendimiento m/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m 67.05
H.H. 2.1854 H.M. 0.1108

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS

Subpresupuesto 001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600

Fecha presupuesto

20/05/2009

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	4.0000	1.6000	10.54	16.86
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.2000	0.0800	16.99	1.36
Materiales						
0230990077	GEOMEMBRANA DE PVC E= 1mm	m2		0.9000	4.56	4.10
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.22	0.55
Subpartidas						
930101914601	TUBERIA PVC D= 6" PARA DRENAJE	m		1.0000	33.48	33.48
930101914701	MATERIAL DE FILTRO	m3		0.4800	21.07	10.11
930101914901	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	m3		0.0140	41.79	0.59
						44.18

Partida 06.01 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM

Rendimiento M3K/DIA MO. 437.5000 EQ. 437.5000 Costo unitario directo por : M3K 5.99
H.H. 0.0082 H.M. 0.0265

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	0.4500	0.0082	11.66	0.10
Equipos						
0349040011	CARGADOR S/LLANTAS 160-195 HP 3.5 YD3.	hm	0.4500	0.0082	176.19	1.44
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M ³	hm	1.0000	0.0183	243.20	4.45
						5.89

Partida 06.02 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR DESPUES DE 1 KM

Rendimiento M3K/DIA MO. 1,537.5000 EQ. 1,537.5000 Costo unitario directo por : M3K 1.26
H.H. H.M. 0.0052

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Equipos						
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M ³	hm	1.0000	0.0052	243.20	1.26
						1.26

Partida 06.03 TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR HASTA 1 KM

Rendimiento M3K/DIA MO. 357.6923 EQ. 357.6923 Costo unitario directo por : M3K 6.80
H.H. 0.0112 H.M. 0.0336

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.0112	11.66	0.13
Equipos						
0349040011	CARGADOR S/LLANTAS 160-195 HP 3.5 YD3.	hm	1.0000	0.0224	176.19	3.95
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M ³	hm	0.5000	0.0112	243.20	2.72
						6.67

Partida 06.04 TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR DESPUES DE 1 KM

Rendimiento M3K/DIA MO. 1,419.2308 EQ. 1,419.2308 Costo unitario directo por : M3K 1.36
H.H. H.M. 0.0056

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Equipos						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 049010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS
Subpresupuesto 001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600 Fecha presupuesto 20/05/2009

0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M³	hm	1.0000	0.0056	243.20	1.36
						1.36

Partida 06.05 TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA HASTA 1 KM

Rendimiento M3K/DIA MO. 311.5385 EQ. 311.5385 Costo unitario directo por : M3K 6.55
H.H. 0.0257 H.M. 0.0257

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0257	11.66	0.30
						0.30
Equipos						
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M³	hm	1.0000	0.0257	243.20	6.25
						6.25

Partida 06.06 TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA DESPUES DE 1 KM

Rendimiento M3K/DIA MO. 1,419.2308 EQ. 1,419.2308 Costo unitario directo por : M3K 1.36
H.H. H.M. 0.0056

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Equipos						
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M³	hm	1.0000	0.0056	243.20	1.36
						1.36

Partida 07.01 MARCAS SOBRE EL PAVIMENTO

Rendimiento m2/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m2 10.23
H.H. 0.1440 H.M. 0.0640

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.0640	13.07	0.84
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.0640	11.66	0.75
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.5000	0.0160	16.99	0.27
						1.86
Materiales						
0239060020	TIZA	BOL		0.0010	5.00	0.01
0243010079	MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		0.2000	4.05	0.81
0253030025	SOLVENTE XILOL	gln		0.0350	20.08	0.70
0254450002	PINTURA PARA TRAFICO BLANCA	gln		0.0400	54.22	2.17
0279000048	MICROESFERAS DE VIDRIO	kg		0.2800	4.97	1.39
0295010006	PINTURA PARA TRAFICO AMARILLA	gln		0.0400	54.22	2.17
						7.25
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.86	0.06
0349050032	EQUIPO PARA PINTAR MARCAS EN PAVIMENTO	hm	2.0000	0.0640	16.64	1.06
						1.12

Partida 07.02 SEÑALES PREVENTIVAS

Rendimiento und/DIA MO. 26.0000 EQ. 26.0000 Costo unitario directo por : und 277.09
H.H. 5.3925 H.M. 0.0364

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	10.0000	3.0769	10.54	32.43
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	1.0000	0.3077	15.68	4.82
						37.25
Materiales						
0202510027	PERNOS DE 3/8"X7"	und		2.0000	2.10	4.20

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS

Subpresupuesto	001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600			Fecha presupuesto	20/05/2009	
0230030004	LAMINA REFLECTIVA AMARILLA GRADO ALTA INTENSIDAD	p2		3.8700	15.03	58.17
0230320007	FIBRA DE VIDRIO DE 4 MM	m2		0.3600	101.50	36.54
0230670013	TINTA SERIGRAFICA NEGRA	gln		0.0030	899.08	2.70
0251040055	PLATINA DE FIERRO 3/8" x 2" x 6m	pza		0.2500	75.25	18.81
0253030027	THINER	gln		0.0100	23.17	0.23
0254110090	PINTURA ESMALTE	gln		0.0400	29.67	1.19
0295010007	POSTE DE FIJACION PREFABRICADO	und		1.0000	79.69	79.69
						201.53
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	37.25	1.12
						1.12
	Subpartidas					
909702110101	COLOCACION DE SEÑALES PREVENTIVAS	und		1.0000	37.19	37.19
						37.19

Partida 07.03 SEÑALES REGLAMENTARIAS

Rendimiento und/DIA MO. 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : und **340.37**
H.H. 6.8969 H.M. 0.0365

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	10.0000	4.4444	10.54	46.84
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	1.0000	0.4444	15.68	6.97
						53.81
	Materiales					
0202510027	PERNOS DE 3/8"X7"	und		4.0000	2.10	8.40
0230150041	LAMINA REFLECTIVA BLANCA GRADO ALTA INTENSIDAD	p2		5.8000	15.03	87.17
0230320007	FIBRA DE VIDRIO DE 4 MM	m2		0.5400	101.50	54.81
0230670013	TINTA SERIGRAFICA NEGRA	gln		0.0060	899.08	5.39
0230670014	TINTA SERIGRAFICA ROJA	und		0.0030	998.79	3.00
0253030027	THINER	gln		0.0100	23.17	0.23
0254110090	PINTURA ESMALTE	gln		0.0400	29.67	1.19
0256960001	PLATINA DE ACERO DE 2"X1/8"X6M	und		0.4500	17.51	7.88
0295010007	POSTE DE FIJACION PREFABRICADO	und		1.0000	79.69	79.69
						247.76
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	53.81	1.61
						1.61
	Subpartidas					
909702110102	COLOCACION DE SEÑALES REGLAMENTARIAS	und		1.0000	37.19	37.19
						37.19

Partida 07.04 GUARDAVIAS

Rendimiento m/DIA MO. 38.0000 EQ. 38.0000 Costo unitario directo por : m **183.40**
H.H. 2.5491 H.M. 0.0593

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2105	11.66	2.45
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.4211	10.54	4.44
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0211	16.99	0.36
						7.25
	Materiales					
0251060098	GUARDAVIAS TRANSVERSAL	und		0.2625	204.97	53.80
0253030025	SOLVENTE XILOL	gln		0.0110	20.08	0.22
0254030029	PINTURA SCOTCHLITE AMARILLO	gln		0.0020	47.89	0.10
0254110090	PINTURA ESMALTE	gln		0.0070	29.67	0.21
0254980001	PINTURA WASH PRIMER	gln		0.0320	47.89	1.53
0265250001	POSTES DE 1.2 M.	und		0.5305	110.24	58.48

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.**
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS

Subpresupuesto	001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600			Fecha presupuesto	20/05/2009
0295010008	PERNOS PARA SUJECION DE GUARDAVIAS	und		24.02	6.44
0295010009	CAPATAFAROS	und		15.94	8.46
0295010010	TERMINALES DE GUARDAVIAS	und		135.56	1.52
	Equipos				130.76
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	7.25	0.22
	Subpartidas				0.22
930101914501	CONCRETO F'c = 140 kg/cm²	m3	0.1300	251.21	32.66
930101916001	EXCAVACION MANUAL	m3	0.4320	28.95	12.51
					45.17

Partida	07.05	TACHAS DELINEADORAS BIDIRECCIONALES				
Rendimiento	und/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : und		10.60
H.H.	0.1312	H.M.				

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.0640	13.07	0.84
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0640	10.54	0.67
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0032	16.99	0.05
						1.56
	Materiales					
0230130008	PEGAMENTO EPOXICO	gln		0.0100	301.27	3.01
0230920061	TACHAS BIDIRECCIONALES	und		1.0000	5.98	5.98
						8.99
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.56	0.05
						0.05

Partida	08.01.01.01	ELIMINACION DE RESIDUOS DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES Y OTROS				
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : GLB		1,645.55
H.H.	64.5600	H.M. 4.8000				

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	8.0000	64.0000	10.54	674.56
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.0700	0.5600	16.99	9.51
						684.07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	684.07	20.52
0349040008	CARGADOR SILLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	0.2000	1.6000	101.70	162.72
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M³	hm	0.4000	3.2000	243.20	778.24
						961.48

Partida	08.01.01.02	ELIMINACIÓN DE SUELOS AFECTADOS				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m3		22.59
H.H.	0.1060	H.M. 0.0200				

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1000	10.54	1.05
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.0600	0.0060	15.68	0.09
						1.14
	Materiales					
0239020044	CILINDRO VACIO ABIERTO	und		1.0000	17.97	17.97
						17.97
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.14	0.03

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS

Subpresupuesto 001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600

Fecha presupuesto 20/05/2009

0349040008	CARGADOR S/LANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	0.1000	0.0100	101.70	1.02
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M ³	hm	0.1000	0.0100	243.20	2.43
						3.48

Partida 08.01.01.03 DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE PISOS DE CONCRETO

Rendimiento m3/DIA MO. 3.0000 EQ. 3.0000 Costo unitario directo por : m3 42.10
H.H. 2.9446 H.M. 0.0420

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.6667	10.54	28.11
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.1000	0.2667	15.68	4.18
						32.29
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	32.29	0.97
						0.97
Subpartidas						
9191010103	TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR HASTA 1 KM	M3K		1.0000	6.80	6.80
9191010104	TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR DESPUES DE 1 KM	M3K		1.5000	1.36	2.04
						8.84

Partida 08.01.01.04 ESCARIFICACIÓN DE SUELOS COMPACTADOS

Rendimiento m2/DIA MO. 1,200.0000 EQ. 1,200.0000 Costo unitario directo por : m2 1.25
H.H. 0.0150 H.M. 0.0134

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0133	10.54	0.14
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.2500	0.0017	15.68	0.03
						0.17
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.17	0.01
0349030061	TRACTOR DE TIRO MF 265 DE 63 HP	hm	1.0000	0.0067	46.60	0.31
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0067	113.75	0.76
						1.08

Partida 08.01.01.05 REVEGETACIÓN

Rendimiento m2/DIA MO. 1,200.0000 EQ. 1,200.0000 Costo unitario directo por : m2 0.48
H.H. 0.0280 H.M.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0267	10.54	0.28
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.2000	0.0013	15.68	0.02
						0.30
Materiales						
0299010001	PLANTONES	und		0.1111	1.49	0.17
						0.17
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.30	0.01
						0.01

Partida 08.01.02.01 REACONDICIONAMIENTO DEL AREA DE CANTERA DE ACUERDO A LA MORF. CIRCL.

Rendimiento m2/DIA MO. 1,200.0000 EQ. 1,200.0000 Costo unitario directo por : m2 1.53
H.H. 0.0150 H.M. 0.0093

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS

Subpresupuesto	001 AMPLIACION Y MEJ ORAMIENTO162+300-162+600		Fecha presupuesto	20/05/2009		
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0133	10.54	0.14
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.2500	0.0017	15.68	0.03
0.17						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.17	0.01
0349040008	CARGADOR SILLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	0.2000	0.0013	101.70	0.13
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	0.6000	0.0040	147.82	0.59
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.4000	0.0027	113.75	0.31
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M³	hm	0.2000	0.0013	243.20	0.32
1.36						

Partida 08.01.02.02 REVEGETACIÓN

Rendimiento m2/DIA MO. 1,200.0000 EQ. 1,200.0000 Costo unitario directo por : m2 0.48
H.H. 0.0280 H.M.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0267	10.54	0.28
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.2000	0.0013	15.68	0.02
0.30						
Materiales						
0299010001	PLANTONES	und		0.1111	1.49	0.17
0.17						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.30	0.01
0.01						

Partida 08.01.02.03 DEMOLICION DE ESTRUCTURAS CONSTRUIDAS

Rendimiento m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m3 30.86
H.H. 1.3600 H.M. 0.0640

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	4.0000	1.2800	10.54	13.49
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.2500	0.0800	16.99	1.36
14.85						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.85	0.45
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M³	hm	0.2000	0.0640	243.20	15.56
16.01						

Partida 08.01.03.01 ACONDICIONAMIENTO DE MATERIAL DME

Rendimiento m3/DIA MO. 960.0000 EQ. 960.0000 Costo unitario directo por : m3 2.89
H.H. 0.0416 H.M. 0.0209

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0333	10.54	0.35
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	1.0000	0.0083	15.68	0.13
0.48						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.48	0.01
0348040003	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 2,000	hm	0.5000	0.0042	96.73	0.41
0349030013	RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	hm	0.5000	0.0042	66.73	0.28
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1.0000	0.0083	147.82	1.23
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.5000	0.0042	113.75	0.48
2.41						

Partida 08.01.03.02 REVEGETACIÓN

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600.
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS

Subpresupuesto 001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600

Fecha presupuesto 20/05/2009

Rendimiento m2/DIA MO. 1,200.0000 EQ. 1,200.0000 Costo unitario directo por : m2 0.48
H.H. 0.0280 H.M.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0267	10.54	0.28
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.2000	0.0013	15.68	0.02
0.30						
Materiales						
0299010001	PLANTONES	und		0.1111	1.49	0.17
0.17						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.30	0.01
0.01						

Partida 08.02.01 SEÑALES INFORMATIVAS DEFINITIVAS

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 2,176.77
H.H. 35.1524 H.M. 2.5642

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
0271010033	TUBO D=3"	m		11.2000	25.50	285.60
285.60						
Subpartidas						
909001260101	CIMENTACION Y EMPOTRAMIENTO DE SEÑALES INFORMATIVAS TIPO E-1	und		1.0000	773.75	773.75
909702020501	PANELES DE SEÑALES INFORMATIVAS	m2		2.5500	431.50	1,100.33
930101915201	COLOCACION DE SEÑAL	und		1.0000	17.09	17.09
1,891.17						

Partida 08.02.02 SEÑALES DE TRABAJO PROVISIONALES

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 467.41
H.H. 33.0583 H.M. 0.0572

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	13.07	104.56
0147010004	PEON	hh	3.0000	24.0000	10.54	252.96
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.8000	16.99	13.59
371.11						
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.0708	3.97	0.28
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg		0.6000	3.10	1.86
0243010079	MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		9.8879	4.05	40.05
0244030022	TRIPLAY DE 4x8x 6 mm	pln		0.8526	37.81	32.24
0254110090	PINTURA ESMALTE	gln		0.0313	29.67	0.93
75.36						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	371.11	11.13
11.13						
Subpartidas						
909014010101	CONCRETO F _c = 100 kg/cm ²	m3		0.0450	218.09	9.81
9.81						

Partida 08.03 PROGRAMAS DE MONITOREO AMBIENTAL

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 5,000.00
H.H. H.M.

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS					
Subpresupuesto	001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600					
Fecha presupuesto	20/05/2009					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0401010003	PROGRAMAS DE MONITOREO AMBIENTAL	GLB		1.0000	5,000.00	5,000.00 5,000.00
Partida	08.04 PROGRAMACION DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL					
Rendimiento H.H.	GLB/DIA H.M.	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : GLB		9,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0401010005	PROGRAMAS DE EDUCACION Y CAPACITACION AMBIENTAL	GLB		1.0000	9,500.00	9,500.00 9,500.00
Partida	08.05 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL					
Rendimiento H.H.	GLB/DIA H.M.	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : GLB		400.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0401010008	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL	GLB		1.0000	400.00	400.00 400.00

PROVIAS NACIONAL

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto **0493010** **AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS**
 Subpresupuesto **001** **AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600**
 Fecha **20/05/2009**
 Lugar **151002** **LIMA - YAUYOS - ALIS**

Partida	(900510010103-0493010-01) CONCRETO CICLOPEO FC=140KG/CM2 + 30 % PM.						
Rendimiento	m3/DIA	MO.20.00	EQ.20.00	Costo unitario directo por : m3			219.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
		Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	4.0000	1.6000	10.54	16.86	16.86
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.86	0.51	0.51
		Subpartidas					
930101914501	CONCRETO F'c = 140 kg/cm ²	m3		0.7200	251.21	180.87	
930101919901	PIEDRA GRANDE	m3		0.4200	50.59	21.25	202.12

Partida	(909001260101-0493010-01) CIMENTACION Y EMPOTRAMIENTO DE SEÑALES INFORMATIVAS TIPO E-1						
Rendimiento	und/DIA	MO.22.00	EQ.22.00	Costo unitario directo por : und			773.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
		Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	6.0000	2.1818	10.54	23.00	
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.5000	0.1818	16.99	3.09	26.09
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.09	0.78	0.78
		Subpartidas					
900510010103	CONCRETO CICLOPEO FC=140KG/CM2 + 30 % PM.	m3		1.6000	219.49	351.18	
909013010101	ACERO DE REFUERZO F'y=4200 kg/cm ²	kg		21.5000	3.37	72.46	
930101914501	CONCRETO F'c = 140 kg/cm ²	m3		0.6300	251.21	158.26	
930101915901	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2		3.2400	50.92	164.98	746.88

Partida	(909013010101-0493010-01) ACERO DE REFUERZO F'y=4200 kg/cm ²						
Rendimiento	kg/DIA	MO.250.00	EQ.250.00	Costo unitario directo por : kg			3.37
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
		Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	13.07	0.42	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	11.66	0.37	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0320	10.54	0.34	
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.5000	0.0160	15.68	0.25	1.38
		Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	3.97	0.24	
0203310001	FIERRO CO. Fy = 4200 kg/cm ²	kg		1.0700	1.60	1.71	1.95
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.38	0.04	0.04

Partida	(909014010101-0493010-01) CONCRETO F'c= 100 kg/cm ²						
Rendimiento	m3/DIA	MO.20.00	EQ.20.00	Costo unitario directo por : m3			218.09
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
		Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	1.2000	13.07	15.68	
0147010003	OFICIAL	hh	3.0000	1.2000	11.66	13.99	
0147010004	PEON	hh	6.0000	2.4000	10.54	25.30	
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	1.0000	0.4000	16.99	6.80	61.77
		Materiales					
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		4.5000	18.40	82.80	82.80
		Equipos					

PROVIAS NACIONAL

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto **0493010** AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS
 Subpresupuesto **001** AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600
 Fecha **20/05/2009**
 Lugar **151002 LIMA - YAUYOS - ALIS**

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	61.77	1.85
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.4000	6.02	2.41
0349100007	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3	hm	1.0000	0.4000	22.39	8.96
Subpartidas						
930101911101	AGUA PARA RIEGO	m3		0.2000	24.84	4.97
930101911201	ARENA	m3		0.5000	36.24	18.12
930101912501	PIEDRA CHANCADA	m3		0.7000	53.15	37.21
60.30						

Partida	(909702020501-0493010-01) PANELES DE SEÑALES INFORMATIVAS					
Rendimiento	m2/DIA	MO.6.00	EQ.6.00	Costo unitario directo por : m2		431.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	13.07	17.43
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.3333	11.66	15.55
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.2000	0.2667	16.99	4.53
37.51						
Materiales						
0229550001	SOLDADURA CELLOCORD P (AWS E6010) 1/8"	kg		0.0800	15.26	1.22
0230150041	LAMINA REFLECTIVA BLANCA GRADO ALTA INTENSIDAD	p2		16.6500	15.03	250.25
0230320007	FIBRA DE VIDRIO DE 4 MM	m2		1.0000	101.50	101.50
0253030025	SOLVENTE XILOL	gln		0.0840	20.08	1.69
0254110090	PINTURA ESMALTE	gln		0.0890	29.67	2.64
0256960001	PLATINA DE ACERO DE 2"X1/8"X6M	und		0.4367	17.51	7.65
0295010012	PINTURA IMPRIMANTE	gln		0.0890	16.70	1.49
366.44						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	37.51	1.88
0348070006	SOLDADORA ELECT.MONOF.ALT/CONT. 295 AMP.	hm	0.5000	0.6667	38.50	25.67
27.55						

Partida	(909702030201-0493010-01) EXTRACCION Y RECOLECCION DE PIEDRA 5" A 6"					
Rendimiento	m3/DIA	MO.4.00	EQ.4.00	Costo unitario directo por : m3		22.13
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	10.54	21.08
21.08						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	21.08	1.05
1.05						

Partida	(909702090104-0493010-01) EXTENDIDO Y COMPACTADO DE MEZCLA ASFALTICA					
Rendimiento	m3/DIA	MO.240.00	EQ.240.00	Costo unitario directo por : m3		10.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0333	13.07	0.44
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.2000	10.54	2.11
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	1.0000	0.0333	16.99	0.57
3.12						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	3.12	0.16
0349030018	RODILLO NEUMATICO AUTOP. 127 HP 8-23 TON	hm	1.0000	0.0333	74.96	2.50
0349030043	RODILLO TANDEM ESTATIC AUT 58-70HP 8-10T	hm	1.0000	0.0333	44.14	1.47
0349050008	PAVIMENTADORA SOBRE ORUGAS 69 HP 10-16'	hm	1.0000	0.0333	97.20	3.24
7.37						

Partida	(909702090105-0493010-01) MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE					
Rendimiento	m3/DIA	MO.240.00	EQ.240.00	Costo unitario directo por : m3		144.72
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.

Fecha :

01/06/2009 04:41:39a.m.

PROVIAS NACIONAL

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto **0493010** **AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS**
 Subpresupuesto **001** **AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600**
 Fecha **20/05/2009**
 Lugar **151002 LIMA - YAUYOS - ALIS**

Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0333	13.07	0.44
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0333	11.66	0.39
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.1000	10.54	1.05
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0033	16.99	0.06
1.94						
Materiales						
0253000002	PETROLEO DIESEL # 2	gln		5.8000	9.74	56.49
56.49						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.94	0.10
0349040008	CARGADOR S/LANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	1.0000	0.0333	101.70	3.39
0349050020	PLANTA ASFALTO EN CALIENTE 60-115 TON/H	hm	1.0000	0.0333	1,331.30	44.33
0349150000	GRUPO ELECTROGENO 116 HP 75 KW	hm	3.0000	0.1000	12.05	1.21
49.03						
Subpartidas						
930101910111	PIEDRA CHANCADA P/MEZCLA ASF.	m3		0.4800	44.42	21.32
930101916501	ARENA P/MEZCLA ASF.	m3		0.5200	30.66	15.94
37.26						

Partida	(909702110101-0493010-01) COLOCACION DE SEÑALES PREVENTIVAS						
Rendimiento	und/DIA	MO.16.00	EQ.16.00	Costo unitario directo por : und		37.19	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	3.0000	1.5000	10.54	15.81	
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.1000	0.0500	15.68	0.78	
16.59							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.59	0.50	
0.50							
Subpartidas							
930101914501	CONCRETO F'c = 140 kg/cm²	m3		0.0800	251.21	20.10	
20.10							

Partida	(909702110102-0493010-01) COLOCACION DE SEÑALES REGLAMENTARIAS						
Rendimiento	und/DIA	MO.16.00	EQ.16.00	Costo unitario directo por : und		37.19	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	3.0000	1.5000	10.54	15.81	
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.1000	0.0500	15.68	0.78	
16.59							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.59	0.50	
0.50							
Subpartidas							
930101914501	CONCRETO F'c = 140 kg/cm²	m3		0.0800	251.21	20.10	
20.10							

Partida	(919101010103-0493010-01) TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR HASTA 1 KM						
Rendimiento	M3K/DIA	MO.357.69	EQ.357.69	Costo unitario directo por : M3K		6.80	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.0112	11.66	0.13	
0.13							
Equipos							
0349040011	CARGADOR S/LANTAS 160-195 HP 3.5 YD3.	hm	1.0000	0.0224	176.19	3.95	
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M³	hm	0.5000	0.0112	243.20	2.72	
6.67							

Partida	(919101010104-0493010-01) TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR DESPUES DE 1 KM						
Rendimiento	M3K/DIA	MO.1.419.23	EQ.1,419.23	Costo unitario directo por : M3K		1.36	

PROVIAS NACIONAL

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto **0493010** **AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS**
 Subpresupuesto **001** **AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600**
 Fecha **20/05/2009**
 Lugar **151002 LIMA - YAUYOS - ALIS**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0349130010	Equipos CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M ³	hm	1.0000	0.0056	243.20	1.36
						1.36

Partida **(930101910111-0493010-01) PIEDRA CHANCADA P/MEZCLA ASF.**
 Rendimiento **m3/DIA** **MO.0.00** **EQ.0.00** **Costo unitario directo por : m3** **44.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
930101911301	EXTRACCION Y APILAMIENTO	m3		1.0000	2.63	2.63
930101911503	TRANSPORTE DE AGREGADOS A OBRA DM = 4.48 KM	m3		1.0000	11.00	11.00
930101911504	TRANSPORTE DE AGREGADOS P/ASFALTO A PLANTA CHAN DM = 4.48 KM	m3		1.0000	8.67	8.67
930101912201	CHANCADO	m3		1.0000	22.12	22.12
						44.42

Partida **(930101910501-0493010-01) EXC. DESQ. Y PEIN. DE TALUD ROCA FIJA**
 Rendimiento **m3/DIA** **MO.350.00** **EQ.350.00** **Costo unitario directo por : m3** **4.96**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.1371	10.54	1.45
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.2000	0.0046	15.68	0.07
						1.52
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.52	0.05
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1.0000	0.0229	147.82	3.39
						3.44

Partida **(930101910601-0493010-01) PERFORACION Y DISPARO DE ROCA FIJA**
 Rendimiento **m3/DIA** **MO.350.00** **EQ.350.00** **Costo unitario directo por : m3** **11.05**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	5.0000	0.1143	11.66	1.33
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0457	10.54	0.48
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.5000	0.0114	15.68	0.18
						1.99
	Materiales					
0227000001	MECHA NARANJA	m		1.0000	0.24	0.24
0227020011	FULMINANTE	und		1.0000	0.40	0.40
0228000022	DINAMITA	kg		0.2500	7.17	1.79
0230080010	BARRENO 5' X 7/8"	und		0.0170	271.21	4.61
						7.04
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.99	0.06
0349020008	COMPRESORA NEUMATICA 87 HP 250-330 PCM	hm	1.0000	0.0229	59.95	1.37
0349060004	MARTILLO NEUMATICO DE 25 Kg.	hm	4.0000	0.0914	6.41	0.59
						2.02

Partida **(930101911101-0493010-01) AGUA PARA RIEGO**
 Rendimiento **m3/DIA** **MO.70.00** **EQ.70.00** **Costo unitario directo por : m3** **12.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1143	10.54	1.20
						1.20
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.20	0.04
0348040003	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 2,000	hm	1.0000	0.1143	96.73	11.06
0348120056	MOTOBOMBA 4" INCL. MANGUERA Y ACCS.	hm	1.0000	0.1143	1.08	0.12
						11.22

Fecha :

01/06/2009 04:41:39a.m.

PROVIAS NACIONAL

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto **0493010** **AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS**
 Subpresupuesto **001** **AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600**
 Fecha **20/05/2009**
 Lugar **151002** **LIMA - YAUYOS - ALIS**

Partida	(930101911201-0493010-01) ARENA					Costo unitario directo por : m3	34.56
Rendimiento	m3/DIA	MO.0.00	EQ.0.00				
Código	Descripción Recurso	Subpartidas	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
930101911301	EXTRACCION Y APILAMIENTO		m3		1.0000	2.63	2.63
930101911502	TRANSPORTE DE AGREGADOS A OBRA DM = 14 KM		m3		1.2000	21.04	25.25
930101911601	ZARANDEO DE MATERIAL SELECCIONADO		m3		1.2000	5.57	6.68
							34.56

Partida	(930101911301-0493010-01) EXTRACCION Y APILAMIENTO					Costo unitario directo por : m3	2.63
Rendimiento	m3/DIA	MO.510.00	EQ.510.00				
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.0157	10.54	0.17
0147010031	CAPATAZ *A*		hh	0.5000	0.0078	16.99	0.13
							0.30
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES,		%MO		3.0000	0.30	0.01
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP		hm	1.0000	0.0157	147.82	2.32
							2.33

Partida	(930101911401-0493010-01) ZARANDEO ARENA					Costo unitario directo por : m3	8.36
Rendimiento	m3/DIA	MO.199.00	EQ.199.00				
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0402	13.07	0.53
0147010004	PEON		hh	3.0000	0.1206	10.54	1.27
0147010021	CAPATAZ *B*		hh	0.5000	0.0201	15.68	0.32
							2.12
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	2.12	0.06
0349040008	CARGADOR SALLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3		hm	0.1000	0.0040	101.70	0.41
0349080010	ZARANDA VIBRATORIA 4"x6"x14" M.E. 15 HP		hm	1.0000	0.0402	28.45	1.14
0349150000	GRUPO ELECTROGENO 116 HP 75 KW		hm	1.0000	0.0402	12.05	0.48
0349180002	FAJA TRANSPORT 18"x5' M.E. 3KW 150 TON/H		hm	1.0000	0.0402	11.95	0.48
							2.57
		Subpartidas					
930101912601	TRANSPORTE A ZARANDA MECANICA DM = 0.5 KM		m3		1.2000	3.06	3.67
							3.67

Partida	(930101911502-0493010-01) TRANSPORTE DE AGREGADOS A OBRA DM = 14 KM					Costo unitario directo por : m3	21.04
Rendimiento	m3/DIA	MO.105.00	EQ.105.00				
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.0762	10.54	0.80
0147010031	CAPATAZ *A*		hh	0.1000	0.0076	16.99	0.13
							0.93
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.93	0.03
0349040008	CARGADOR SALLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3		hm	0.2000	0.0152	101.70	1.55
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M ³		hm	1.0000	0.0762	243.20	18.53
							20.11

Partida	(930101911503-0493010-01) TRANSPORTE DE AGREGADOS A OBRA DM = 4.48 KM					Costo unitario directo por : m3	11.00
Rendimiento	m3/DIA	MO.170.00	EQ.170.00				
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.

Fecha

01/06/2009 04:41:39a.m.

PROVIAS NACIONAL

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto **0493010** AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS
 Subpresupuesto **001** AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600
 Fecha **20/05/2009**
 Lugar **151002 LIMA - YAUYOS - ALIS**

Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0471	10.54		0.50
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0047	16.99		0.08
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.58		0.02
0348040027	CAMION VOLQUETE 6x4 330 HP 10 M3.	hm	1.0000	0.0471	200.45		9.44
0349040008	CARGADOR S/LLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	0.2000	0.0094	101.70		0.96
10.42							

(930101911504-0493010-01) TRANSPORTE DE AGREGADOS P/ASFALTO A PLANTA CHAN DM = 4.48 KM							
Partida	Rendimiento	m3/DIA	MO.255.00	EQ.255.00	Costo unitario directo por : m3		8.67
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0314	10.54	0.33	
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0031	16.99	0.05	
0.38							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.38	0.01	
0349040008	CARGADOR S/LLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	0.2000	0.0063	101.70	0.64	
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M³	hm	1.0000	0.0314	243.20	7.64	
8.29							

(930101911601-0493010-01) ZARANDEO DE MATERIAL SELECCIONADO							
Partida	Rendimiento	m3/DIA	MO.516.00	EQ.516.00	Costo unitario directo por : m3		5.57
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0155	13.07	0.20	
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.0465	10.54	0.49	
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.2000	0.0031	15.68	0.05	
0.74							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.74	0.02	
0349040008	CARGADOR S/LLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	0.2000	0.0031	101.70	0.32	
0349080010	ZARANDA VIBRATORIA 4"x6"x14" M.E. 15 HP	hm	1.0000	0.0155	28.45	0.44	
0349150000	GRUPO ELECTROGENO 116 HP 75 KW	hm	1.0000	0.0155	12.05	0.19	
0349180002	FAJA TRANSPORT 18"x5" M.E. 3KW 150 TON/H	hm	1.0000	0.0155	11.95	0.19	
1.16							
Subpartidas							
930101912601	TRANSPORTE A ZARANDA MECANICA DM = 0.5 KM	m3		1.2000	3.06	3.67	
3.67							

(930101911701-0493010-01) MATERIAL SELECCIONADO							
Partida	Rendimiento	m3/DIA	MO.650.00	EQ.650.00	Costo unitario directo por : m3		2.06
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0123	10.54	0.13	
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.5000	0.0062	15.68	0.10	
0.23							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.23	0.01	
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1.0000	0.0123	147.82	1.82	
1.83							

(930101911803-0493010-01) TRANSPORTE DE MATERIAL DE SUB-BASE A OBRA DM = 4.3KM							
Partida	Rendimiento	m3/DIA	MO.270.00	EQ.270.00	Costo unitario directo por : m3		8.21
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0296	10.54	0.31	
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.2000	0.0059	15.68	0.09	

Fecha :

01/06/2009 04:41:39a.m.

PROVIAS NACIONAL

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto **0493010** **AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS**
 Subpresupuesto **001** **AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600**
 Fecha **20/05/2009**
 Lugar **151002 LIMA - YAUYOS - ALIS**

							0.40
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000		0.40	0.01
0349040008	CARGADOR SALLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	0.2000	0.0059		101.70	0.60
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M ³	hm	1.0000	0.0296		243.20	7.20
							7.81

							4.93
(930101912004-0493010-01) TRANSPORTE DE MATERIAL DE RELLENO DM = 1.8 KM							
Partida	Rendimiento	m3/DIA	MO.450.00	EQ.450.00	Costo unitario directo por : m3		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0178	10.54	0.19	
0147010021	CAPATAZ *B*	hh	0.1000	0.0018	15.68	0.03	
							0.22
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000		0.22	0.01
0349040008	CARGADOR SALLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	0.2000	0.0036		101.70	0.37
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M ³	hm	1.0000	0.0178		243.20	4.33
							4.71

							22.12
(930101912201-0493010-01) CHANCADO							
Partida	Rendimiento	m3/DIA	MO.172.00	EQ.172.00	Costo unitario directo por : m3		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0465	13.07	0.61	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0465	11.66	0.54	
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.1860	10.54	1.96	
0147010031	CAPATAZ *A*	hh	1.0000	0.0465	16.99	0.79	
							3.90
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000		3.90	0.12
0349040008	CARGADOR SALLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	0.2000	0.0093		101.70	0.95
0349080004	CHANCAD.PRIM.SECUND.5FAJAS 75HP 46-70 T/	hm	1.0000	0.0465		237.35	11.04
0349080010	ZARANDA VIBRATORIA 4"x6"x14" M.E. 15 HP	hm	1.0000	0.0465		28.45	1.32
0349150000	GRUPO ELECTROGENO 116 HP 75 KW	hm	1.0000	0.0465		12.05	0.56
0349180002	FAJA TRANSPORT 18"x5" M.E. 3KW 150 TON/H	hm	1.0000	0.0465		11.95	0.56
							14.55
Subpartidas							
930101912302	TRANSPORTE DE MATERIAL DE CANTERA/CHANCADORA DM=0.5 KM	m3		1.2000		3.06	3.67
							3.67

							3.06
(930101912302-0493010-01) TRANSPORTE DE MATERIAL DE CANTERA/CHANCADORA DM=0.5 KM							
Partida	Rendimiento	m3/DIA	MO.720.00	EQ.720.00	Costo unitario directo por : m3		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0111	10.54	0.12	
0147010031	CAPATAZ *A*	hh	0.1000	0.0011	16.99	0.02	
							0.14
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000		0.14	0.22
0349040008	CARGADOR SALLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	0.2000	0.0022		101.70	2.70
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M ³	hm	1.0000	0.0111		243.20	2.92
							2.92

							8.17
(930101912403-0493010-01) TRANSPORTE DE MATERIAL DE BASE A OBRA DM=4.3 KM							
Partida	Rendimiento	m3/DIA	MO.270.00	EQ.270.00	Costo unitario directo por : m3		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0296	10.54	0.31	
0147010021	CAPATAZ *B*	hh	0.1000	0.0030	15.68	0.05	
							0.05

Fecha :

01/06/2009 04:41:39a.m.

PROVIAS NACIONAL

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS
 Subpresupuesto 001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600
 Fecha 20/05/2009
 Lugar 151002 LIMA - YAUYOS - ALIS

		Equipos				0.36
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.36	0.01
034904000B	CARGADOR SALLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	0.2000	0.0059	101.70	0.60
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 MP	hm	1.0000	0.0296	243.20	7.25
						7.81

Partida		(930101912501-0493010-01) PIEDRA CHANCADA				53.15
Rendimiento	m3/DIA	MO.0.00	EQ.0.00	Costo unitario directo por : m3		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subpartidas						
930101911301	EXTRACCION Y APLAMIENTO	m3		1.0000	2.63	2.63
930101911502	TRANSPORTE DE AGREGADOS A OBRA DM = 14 KM	m3		1.3500	21.04	28.40
930101912201	CHANCADO	m3		1.0000	22.12	22.12
						53.15

Partida		(930101912601-0493010-01) TRANSPORTE A ZARANDA MECANICA DM = 0.5 KM				3.06
Rendimiento	m3/DIA	MO.720.00	EQ.720.00	Costo unitario directo por : m3		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0111	10.54	0.12
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.1000	0.0011	15.68	0.02
						0.14
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.14	
034904000B	CARGADOR SALLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	0.2000	0.0022	101.70	0.22
0349130010	CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 MP	hm	1.0000	0.0111	243.20	2.70
						2.92

Partida		(930101914501-0493010-01) CONCRETO Fc = 140 kg/cm²				248.04
Rendimiento	m3/DIA	MO.20.00	EQ.20.00	Costo unitario directo por : m3		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	1.2000	13.07	15.68
0147010003	OFICIAL	hh	3.0000	1.2000	11.66	13.99
0147010004	PEON	hh	6.0000	2.4000	10.54	25.30
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	1.0000	0.4000	16.99	6.80
						61.77
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		7.0000	18.40	128.80
						128.80
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	61.77	1.85
						1.85
Subpartidas						
930101911101	AGUA PARA RIEGO	m3		0.1900	12.42	2.36
930101911201	ARENA	m3		0.4800	34.56	16.59
930101912501	PIEDRA CHANCADA	m3		0.6900	53.15	36.57
						55.52

Partida		(930101915201-0493010-01) COLOCACION DE SEÑAL				17.09
Rendimiento	und/DIA	MO.16.00	EQ.16.00	Costo unitario directo por : und		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	3.0000	1.5000	10.54	15.81
0147010021	CAPATAZ "B"	hh	0.1000	0.0500	15.68	0.78
						16.59
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.59	0.50
						0.50

PROVIAS NACIONAL

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto **0493010** **AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS**
 Subpresupuesto **001** **AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600**
 Fecha **20/05/2009**
 Lugar **151002 LIMA - YAUYOS - ALIS**

Partida	(930101916501-0493010-01) ARENA P/MEZCLA ASF.						
Rendimiento	m3/DIA	MO.0.00	EQ.0.00	Costo unitario directo por : m3			30.66
Código	Descripción Recurso	Subpartidas	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
930101911301	EXTRACCION Y APILAMIENTO		m3		1.0000	2.63	2.63
930101911401	ZARANDEO ARENA		m3		1.0000	8.36	8.36
930101911503	TRANSPORTE DE AGREGADOS A OBRA DM = 4.48 KM		m3		1.0000	11.00	11.00
930101911504	TRANSPORTE DE AGREGADOS P/ASFALTO A PLANTA CHAN DM = 4.48 KM		m3		1.0000	8.67	8.67
							30.66

***ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
ETAPA OPERATIVA***

Partida	02.01.07		MANTENIMIENTO DE JUNTAS ASFALTICAS DE CUNETAS				
Rendimiento	m/DIA	100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m		5.77	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	11.66	0.93	
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.2400	10.54	2.53	
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	1.0000	0.0800	16.99	1.36	
	Materiales					4.82	
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0020	23.84	0.05	
0213000006	ASFALTO RC-250	gln		0.1330	5.68	0.76	
	Equipos					0.81	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.82	0.14	0.14
Partida	02.01.08		CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES				
Rendimiento	und/DIA	8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : und		24.31	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.1000	13.07	1.31	
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	10.54	10.54	
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.1000	16.99	1.70	
	Materiales					13.55	
0202510027	PERNOS DE 3/8"x7"	und		2.0000	2.10	4.20	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0100	36.24	0.36	
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.2500	18.40	4.60	
0254110090	PINTURA ESMALTE	gln		0.0400	29.67	1.19	
	Equipos					10.35	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.55	0.41	0.41
Partida	02.01.09		MANTENIMIENTO DE MARCAS SOBRE EL PAVIMENTO				
Rendimiento	m2/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m2		12.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.0640	13.07	0.84	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.0640	11.66	0.75	
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.5000	0.0160	16.99	0.27	
	Materiales					1.86	
0239060020	TIZA	BOL		0.0010	5.00	0.01	
0243010079	MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		0.2000	4.05	0.81	
0253030025	SOLVENTE XILOL	gln		0.0350	20.08	0.70	
0254450001	PINTURA PARA TRAFICO AMARILLA	gln		0.0400	54.22	2.17	
0254450002	PINTURA PARA TRAFICO BLANCA	gln		0.0400	54.22	2.17	
0279000048	MICROESFERAS DE VIDRIO	kg		0.2800	11.59	3.25	
	Equipos					9.11	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.85	0.06	
0349050032	EQUIPO PARA PINTAR MARCAS EN PAVIMENT	hm	2.0000	0.0640	16.64	1.06	
						1.12	
Partida	02.01.10		MANTENIMIENTO DE TACHAS DELINEADORAS BIDIRECCIONALES				
Rendimiento	und/DIA	300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : und		10.14	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.0533	11.66	0.62	
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.1067	10.54	1.12	
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.2000	0.0053	16.99	0.09	
	Materiales					1.83	
0230130008	PEGAMENTO EPOXICO	gln		0.0050	301.27	1.51	
0230920061	TACHAS BIDIRECCIONALES	und		1.0000	6.75	6.75	
	Equipos					8.26	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.83	0.05	0.05
Partida	02.01.11		MANTENIMIENTO DE GUARDAVIAS				
Rendimiento	m/DIA	100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m		2.84	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	11.66	0.93	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0800	10.54	0.84	
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0080	16.99	0.14	
						1.91	

Materiales							
0239020022	LLAJA AL AGUA PARA METAL	hja	0.1000	1.26	0.13		
0239020046	DETERGENTE	kg	0.1000	2.00	0.20		
0239060024	WAYPE INDUSTRIAL	kg	0.0400	5.36	0.21		
0253030027	THINER	gln	0.0050	23.17	0.12		
0254110090	PINTURA ESMALTE	gln	0.0070	29.67	0.21	0.87	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	1.91	0.06	0.06	
Partida	02.02.01	SELLADO DE FISURAS					
Rendimiento	m/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m	4.49		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	0.0240	13.07	0.31	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.0160	11.66	0.19	
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.0480	10.54	0.51	
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0008	16.99	0.01	
						1.02	
Materiales							
0230150042	SELLADOR ELASTOMERICO PARA FISURAS	kg		0.2200	4.62	1.02	
						1.02	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.02	0.03	
0349010002	COMPRESORA NEUMATICA 250-330 PCM, 87 H	hm	1.0000	0.0080	59.95	0.48	
0349050033	RUTEADOR	hm	1.0000	0.0080	88.50	0.71	
0349050034	SELLADOR DE FISURAS	hm	1.0000	0.0080	153.50	1.23	
						2.45	
Partida	02.03.01	ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE DM = 39.45 KM					
Rendimiento	m3/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m3	31.12		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1333	10.54	1.40	
0147010031	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0133	16.99	0.23	
						1.63	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.63	0.05	
0349040008	CARGADOR SILLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	0.2000	0.0267	101.72	2.72	
0349130010	VOLQUETE 15 M ³	hm	1.0000	0.1333	200.45	26.72	
						29.49	

DISGREGADO DE GASTOS GENERALES

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

COSTO DIRECTO S/ 795,567.76
TIPO DE CAMBIO 2.988

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT. DESCR.	CANT. UND.	VALOR UNIT. S/ / UND	VALOR TOTAL S/.
I. CAMPAMENTO						
1	Adecuación Ofic. Ing. Técnicos/Campamentos	M2	1	250	100	6,250.00
2	Constr. talleres/instalaciones/pat.maq.**	M2	1	400	14.00	5,600.00
3	Constr. posa de asfalto (2x5x2)	M2	1	10	359	896.40
4	Oficina Supervisión***	M2	1	40	100	1,000.00
Total						13,746.40
*El Valor Total Incluye 4 usos. Inc.paso según y según serario.** El valor Incluye 4 usos para construcción cerco, servicios, planta Piligales						
***El Valor Total Incluye 4 usos. El área de acuerdo a la sección 04.02 de las Especificaciones Técnicas						
II. CO INTBL TECNICO Y OTROS						
1	Ensayos no Destructivos Sub base/asf (Rugosidad/Deflex./Pri. Inform.)	GLB	1		400	400
2	Ensayos no Destructivos Sub base/asf (Rugosidad/Deflex./Pri. Inform.)	GLB	1		800	800
3	Ensayos no Destructivos carpeta asfáltica (Rugosidad/Deflex./Pri. Inform.)	GLB	1		600	600
Total						1,800.00
III. LIQUIDACION DE OBRA						
1	Ing. Residente	MES	1	1	10,000	10,000
2	Ing. Metrados y Valorizaciones	MES	1	1	1,000	1,000
3	Contador - Administrador	MES	1	1	3,000	3,000
4	Secretaria	MES	1	1	2,000	2,000
5	Dibujante	MES	1	1	1,200	1,200
6	Leyes Sociales (80 % del 1 al 5)			60.00%	17,200	10,320
7	Copias Xerox	EST.	1		500	500
8	Copias Planos	EST.	1		1,000	1,000
Total						29,020
IV. IMPUESTOS Y TIMBRES						
1	Sellos (0.2% Total sin I.G.V.)	EST.	0.20%		994,459.7	1,989
Total						1,989
V. DIVERSOS						
1	Gastos de Licitación/Legales	EST.	1	1	1,200	1,200
Total						1,200
TOTAL GASTOS GENERALES FIJOS						47,755.32

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.	CANT.	VALOR UNIT. S/ / UND	VALOR TOTAL S/.
I. MANO DE OBRA INDIRECTA						
1	Ing Residente	MES	1	2	12,000	24,000
2	Ing Metrados y Valorizac	MES	1	2	3,500	7,000
3	Ing Bueles y Pavimentos	MES	1	2	5,000	10,000
4	Ing Impacto Ambiental	MES	1	2	3,500	7,000
5	Ing Mecanico - Electrico	MES	1	2	3,500	7,000
6	Ing Obras de Arte y Drenaje	MES	1	2	5,000	10,000
6	Contador - Administrador	MES	1	2	2,000	4,000
7	Capataz General	MES	1	2	2,000	4,000
8	Téc Laboratono	MES	2	2	3,000	12,000
9	Mecánico	MES	1	2	1,200	2,400
10	Electricista	MES	1	2	1,200	2,400
11	Enfermero	MES	1	2	1,200	2,400
12	Topógrafo	MES	2	2	2,500	10,000
13	Secretaria	MES	1	2	1,200	2,400
14	Dibujante	MES	1	2	1,200	2,400
15	Almacenero	MES	1	2	900	1,800
16	Guardián	MES	2	2	900	3,600
17	Leyes Sociales (60 % del 1 al 25)			60.00%	112,400	67,440
Total						179,840
II. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION						
1	Personal Profesional (Terrestre. 1 salida cada 45 dias)	VJE.	1	7	200	1,400
2	Personal Tecnico (Terrestre. 1 salida cada 60 dias)	VJE.	1	10	100	1,000
Total						2,400

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.	CANT.	VALOR UNIT. S/ / UND	VALOR TOTAL S/.
III. VEHICULOS						
1	Camioneta Pick Up 1000 ton capacidad	MES	2	2	7,000.00	28,000.00
2	Camión Ferguson 60 HP (taller manten)	MES	1	2	13,000.00	26,000.00
Total						54,000.00
IV. ALIMENTACION						
1	Ingenieros/Profesionales	MES	1	14	1,500	21,000
2	Técnicos	MES	1	20	900	18,000
3	Auxiliares	MES	1	6	750	4,500
Total						43,500
V. REMEDIOS						
1	Asist. Médica Externa	MES	1	2	100	200
Total						200

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.	CANT.	VALOR UNIT. S/. / UND	VALOR TOTAL S/.
VI. COMUNICACIONES						
1	Teléfono - Cuenta	MES	1	2	600	1,200
2	Fax	MES	1	2	600	1,200
	Total					2,400
VII. MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA						
1	Computadoras/impresoras/scanners	MES	4	2	100	800.00
2	Plotter	MES	1	2	300	600.00
	Total					1,400.00
VIII. MATERIALES Y SERVICIOS DE OFICINAS						
1	Copias Xerox	MES	1	2	300	600
2	Materiales	MES	1	2	300	600
	Total					1,200
IX. OFICINA CENTRAL						
1	Coordinador	MES	1	0.5	12,000	6,000
2	Contador - Administrador	MES	1	0.5	3,000	1,500
3	Aux. Administrativo	MES	1	0.5	2,000	1,000
4	Secretaria	MES	1	0.5		0
5	Leyes Sociales (60 % del 1 al 4)			60.00%		0
6	Alquiler de Oficina	EST.	1			0
7	Aporte a la Oficina Central	EST.	0.5%			0
	Total					8,500
X. GASTOS POR FIANZAS Y DEPRESIACION DEL CAPITAL						
1	Fianza Cumplimiento de Contrato	MES	0.02083%	4	981,668.2	818.06
2	Fianza adelantado en Elctivo*	MES	0.12500%	5	981,668.2	1,227.09
3	Fianza adelantado materiales*	MES	0.12500%	3	981,668.2	1,227.09
4	Fianza Beneficios Sociales	MES	0.01250%	2	981,668.2	245.42
5	Capital Retenido Fondo Garantia	MES	0.02500%	4	981,668.2	981.67
6	Capital Retenido Cumplimiento Contrato	MES	0.03333%	4	981,668.2	1,308.89
7	Capital retenido Adelanto en Efectivo	MES	0.05000%	5	981,668.2	2,454.17
8	Capital Retenido Beneficios Sociales	MES	0.02000%	2	981,668.2	392.67
	Total					8,655.04
XI. GASTOS POR PRIMAS DE SEGUROS						
1	Accid Personal (Prima 1.0% anual Planilla de obra 15% del presupuesto))	MES	0.0833%	2	149,169	248.61
2	Seguro vida (Prima 1.0% anual del Monto asegurado. \$25,000 Prof. \$20,000 Tec. \$15,000 otros))	MES	0.0833%	2	1,090,620	1,617.70
3	Seguro trabajo de riesgo (Prima 1.2% anual Planilla de obra 15% del presupuesto)	MES	0.1000%	2	149,169	298.34
4	Seguro para remocion de escombros (Prima 1.6% anual) sobre 0.5% del monto base	MES	0.1333%	2	4,972	13.26
5	Seguro contra movimiento masas de tierras y/o sup.(Prima 1.6% anual) sobre 0.25% del monto base	MES	0.1333%	2	2,486	6.63
4	Eq.Pesador/Livian (Prima total 2.1% Valor del Equipo asegurado)-TREC	MES	0.1750%	2	298,338	1,044.18
5	Riesgo Ingenieria CAR (Prima 0.6% Anual) del monto base	MES	0.0500%	2	994,459.7	994.46
6	Responsabilidad frente Terceros (Prima 0.6% Anual) del 1% del Presupuesto base)	MES	0.2000%	2	9,945	39.78
	Total					4,462.96
TOTAL GASTOS GENERALES VARIABLES						308,658.00

ANALISIS DE GASTOS FINANCIEROS

TIEMPO DE EJECUCION :	=		2
CARTA FIANZA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO			
- Tiempo de retención : 2+2	=		4
- Porcentaje a aplicar al monto de l	=		10.00%
- Carta Fianza Anual	=		2.50%
- Porcentaje mensual a aplicar			
0.10 x 0.025 (1/12)			0.02083%
<u>CARTA FIANZA POR ADELANTO EN EFECTIVO :</u>			
- Adelanto en efectivo	=		20.00%
- Renovación de Carta Fianza	=	c/	3
- Tiempo de retención : 2+3	=		5
- Número de Trimestres	=		1
- Carta Fianza trimestral	=		0.63%
- Porcentaje mensual a aplicar			
<u>CARTA FIANZA POR ADELANTO MATERIALES :</u>			
- Adelanto materiales	=		20.00%
- Renovación de Carta Fianza	=	c/	3
- Tiempo de retención :	=		3
- Número de Trimestres	=		1
- Carta Fianza trimestral	=		0.63%
- Porcentaje mensual a aplicar			
CARTA FIANZA CUMPLIMIENTO DE PAGO DE GARANTIAS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES			
Ha presentar cuando la Obra alcance las (2/3) de avance. Tiempo estimado de pago final, 1 mes despues de culminado la Obra.			
- Tiempo de retención : (1/3) x2+1			2
- Porcentaje a aplicar al monto de la Obra sin I.G.V.			6.00%
- Carta Fianza Anual	=		2.50%
- Porcentaje mensual a aplicar			
0.0600 x 0.0250 (1/12)			0.01250%

CAPITAL RETENIDO POR FONDO DE GARANTIA :

- Primera retención 0.10N /2	=	0.0500
- Ultima retención 0.1 N	=	0.1000
- Retención promedio	=	0.0750
- Tiempo de retención : 2+2	=	4
- Intereses de retención :		
-		16.00% Tasa interes banacrio
-		12.00% Tasa interes fondo garantía
- Porcentaje mensual a aplicar		
$(0.1600 - 0.1200) / (12) \times 0.0750$	=	0.02500%

CAPITAL RETENIDO POR FIANZA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

- Tiempo de retención :	=	4
- Porcentaje a aplicar al monto de l:	=	10.00%
- Intereses de retención :		
-		16.00% Tasa interes bancario efect.préstamo Anual
- Tasa mensual	-	12.00% Tasa interes por bonos efect.ahorro Anual
- Porcentaje mensual a aplicar		
$(0.1600 - 0.1200) / (12) \times 0.1000$	=	0.03333%

CAPITAL RETENIDO POR FIANZA DEL ADELANTO EN EFECTIVO

- Primera retencion por la fianza del adelanto: 0.20N		0.2000
-Ultima retencion por la fianza del adelanto: 0.20N/2		0.1000
-Retencion promedio		0.15000
- Tiempo de retención : 2+3		5.00000
- Intereses de retención :		
-		16.00% Tasa efect.préstamo Anual
-		12.00% Tasa efect.ahorro Anual
- Porcentaje mensual a aplicar		
$(0.1600 - 0.1200) / (12) \times 0.1500$	=	0.05000%

CAPITAL RETENIDO POR FIANZA DE BENEFICIOS SOCIALES

- Tiempo de retención :	=	2
- Porcentaje a aplicar al monto de l:	=	6.00%
- Intereses de retención :		
-		16.00% Tasa efect.préstamo Anual
- Tasa mensual	-	12.00% Tasa efect.ahorro Anual
$(0.1600 - 0.1200) / (100 \times 12) \times 0.0600$	=	0.02000%

FÓRMULA POLINÓMICA

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto **0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS**

Subpresupuesto **001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600**

Fecha presupuesto **20/06/2009**

Moneda **NUEVOS SOLES**

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo Agrupamiento	
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.307	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	0.769	4.623	+02+27+28+46+51+65+71+56
13	ASFALTO	0.896	0.000	
20	CEMENTO ASFALTICO	2.955	7.395	+21+13+53
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	2.004	0.000	
27	DETONANTE	0.008	0.000	
28	DINAMITA	0.034	0.000	
29	DOLAR	2.909	0.000	
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	1.803	6.524	+29+79+37+44+45+72+54+43
32	FLETE TERRESTRE	43.67	43.670	
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.228	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	0.407	0.407	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	0.107	0.000	
44	MADERA TERCIADE PARA CARPINTERIA	0.057	0.000	
45	MADERA TERCIADE PARA ENCOFRADO	0.797	0.000	
46	MALLA DE ACERO	0.892	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	6.708	6.708	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0.991	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	29.62	30.613	+48
51	PERFIL DE ACERO LIVIANO	1.216	0.000	
53	PETROLEO DIESEL	1.540	0.000	
54	PINTURA LATEX	0.078	0.000	
56	PLANCHA DE ACERO LAC	0.009	0.000	
62	POSTE DE CONCRETO	0.060	0.060	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	1.316	0.000	
71	TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO	0.072	0.000	
72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	0.524	0.000	
79	VIDRIO INCOLORO NACIONAL	0.021	0.000	
	Tot	100.0	100.000	

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto **0493010 AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: CAÑETE - YAUYOS - HUANCAYO DEL Km. 162+300 AL Km. 162+600. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, COSTOS Y PRESUPUESTOS**

Subpresupuesto **001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600**

Fecha presupuesto **20/05/2009**

Moneda **NUEVOS SOLES**

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.307	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	0.769	4.623	+02+27+28+46+51+65+71+56
13	ASFALTO	0.896	0.000	
20	CEMENTO ASFALTICO	2.955	7.395	+21+13+53
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	2.004	0.000	
27	DETONANTE	0.008	0.000	
28	DINAMITA	0.034	0.000	
29	DOLAR	2.909	0.000	
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	1.803	6.524	+29+79+37+44+45+72+54+43
32	FLETE TERRESTRE	43.67	43.670	
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.228	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	0.407	0.407	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	0.107	0.000	
44	MADERA TERCIADA PARA CARPINTERIA	0.057	0.000	
45	MADERA TERCIADA PARA ENCOFRADO	0.797	0.000	
46	MALLA DE ACERO	0.892	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	6.708	6.708	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0.991	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	29.62	30.613	+48
51	PERFIL DE ACERO LIVIANO	1.216	0.000	
53	PETROLEO DIESSEL	1.540	0.000	
54	PINTURA LATEX	0.078	0.000	
56	PLANCHA DE ACERO LAC	0.009	0.000	
62	POSTE DE CONCRETO	0.060	0.060	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	1.316	0.000	
71	TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO	0.072	0.000	
72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	0.524	0.000	
79	VIDRIO INCOLORO NACIONAL	0.021	0.000	
	Tot	100.0	100.000	

CUADRO DE DATOS
CURVA H - H

