

**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/cm² | m3 | 4.68 |
| 05.04 | CONCRETO F' c = 210 kg/cm² | 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/cm² | 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 CUNETA | 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. | <u>354,313.32</u> | <u>44.54%</u> |
| 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 | MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL | GLB | 1.00 | 1456.86 | 1456.86 | 10.00 | 14568.60 |
| 01.02 | LIMPIEZA DE LA ZONA DE DERECHO DE VÍA | KM | 0.30 | 100.85 | 363.06 | 10.00 | 3630.60 |
| 01.03 | LIMPIEZA DE CALZADA Y BERMAS | KM | 0.30 | 50.43 | 1860.87 | 10.00 | 18608.67 |
| 01.04 | LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS | m | 300.00 | 0.05 | 330.00 | 10.00 | 3300.00 |
| 01.05 | LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS | und | 1.00 | 46.93 | 1032.46 | 10.00 | 10324.60 |
| 01.06 | LIMPIEZA DE MUROS | und | 1.00 | 46.93 | 140.79 | 10.00 | 1407.90 |
| 01.07 | MANTENIMIENTO DE JUNTAS ASFÁLTICAS DE CUNETAS | m | 448.50 | 5.77 | 7763.54 | 10.00 | 77635.35 |
| 01.08 | CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES | und | 6.00 | 24.31 | 583.44 | 10.00 | 5834.40 |
| 01.09 | MANTENIMIENTO DE MARCAS SOBRE EL PAVIMENTO | m2 | 120.00 | 12.09 | 1450.80 | 10.00 | 14508.00 |
| 01.10 | MANTENIMIENTO DE TACHAS DELINEADORAS BIDIRECCIONALES | und | 93.00 | 10.14 | 943.02 | 10.00 | 9430.20 |
| 01.11 | MANTENIMIENTO DE GUARDAVIAS | m | 179.07 | 2.84 | 1017.12 | 10.00 | 10171.18 |
| 02 | CONSERVACIÓN PERIÓDICA | | | | | | |
| 02.01 | SELLADO DE FISURAS | m | 3900.00 | 4.49 | 17511.00 | 1.00 | 17511.00 |
| 03 | ATENCIÓN DE EMERGENCIAS | | | | | | |
| 03.01 | ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE DM = 39.45 KM | m3 | 40 | 31.12 | 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.

J_o, M_o, E_o, V_o, G_{Uo}: 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.

J_r, M_r, E_r, V_r, G_{Ur}: 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.

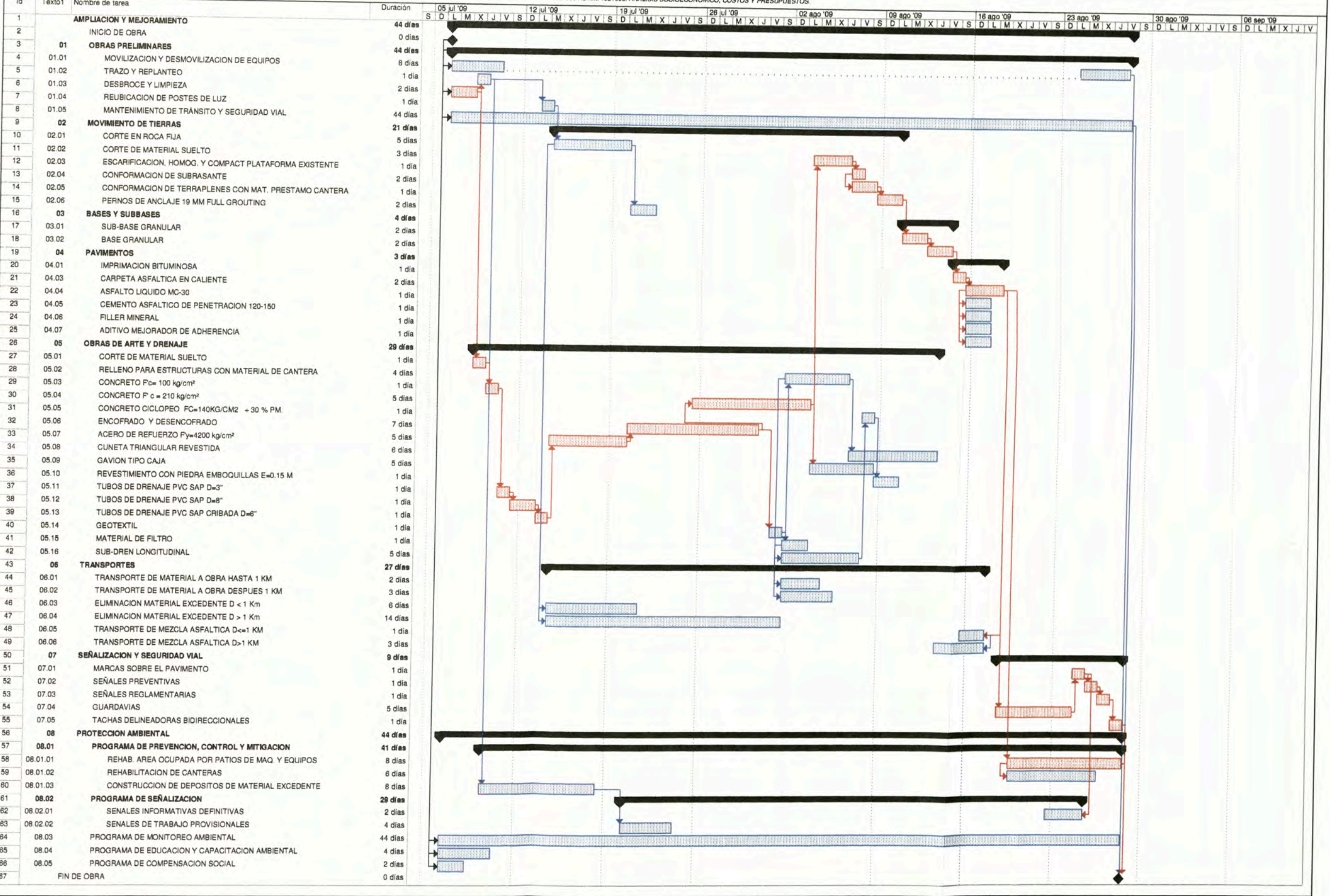
El Tiempo Unitario representa los días que una cuadrilla necesitará para terminar de realizar la respectiva partida.

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 PARCIALE | Producción Diaria | Ru | Tiempo Unitario | Factor Cuadrilla | Tiempo Programado | S | Tu | f | (días) | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 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 | | |
| 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 | 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 | | |
| 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 | 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 | 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 | 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 | | |
| 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 | 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 | | |
| 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 | 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 | 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 | 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 | | |
| 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 | 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 | | |
| 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 | | |
| 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 | | |
| 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 | | |
| 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 | | |
| 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 | 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 | | |
| 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 | 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 | | |
| 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 | 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 | 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 | 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 | 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 | | |
| 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 | | |
| 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 | | |
| 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 | | |
| 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 | | |
| 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 | | |
| 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 | 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 | 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 | 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 | 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 | 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 | | |
| 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 | 3.00 | | |

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



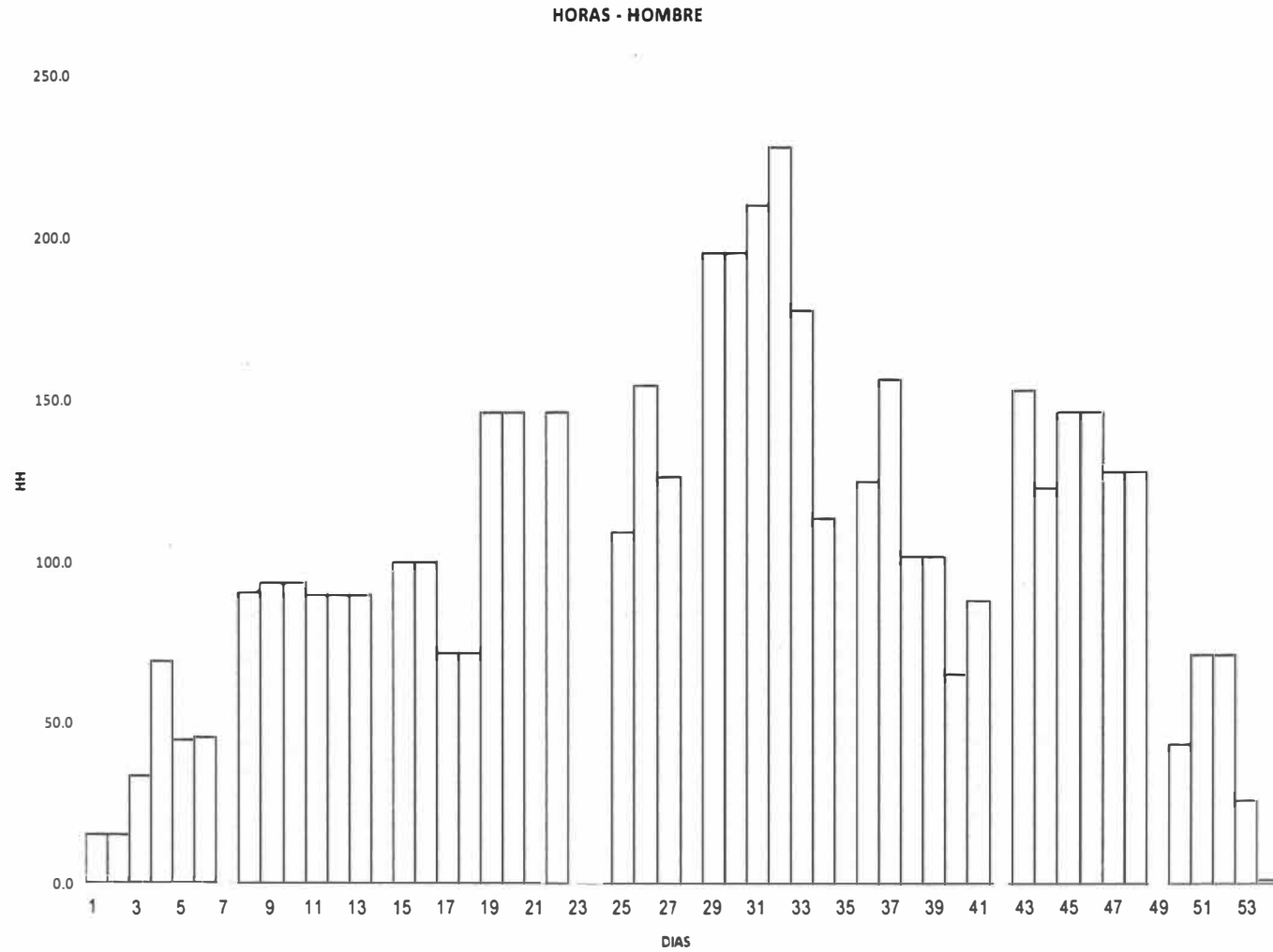
| Descripción Partida | Und | (1) Metrado | (2) HH APU | (3)=(1)*(2) | (4) | (5)=(1)/(4) | (6) | (7)=(5)/(6) |
|---|-----|----------------|---------------|------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | | | | HH 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 | 4.06 | |
| 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 | | | | | | | Cost Hor. de pos. y oper. (a+b) |
|---|--|-------------|----------------|---------|-------------------|--------------|-----------|--------------------|------------------|-----------------|---------|---------|----------|-----------|---------------------------------|
| | | | | | Depreciación | Seguro 0.46% | Total (a) | Mant. y Rep. | Consum. Combust. | Lubric + grasas | Filtros | Llantas | Operador | Total (b) | |
| 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 | 7.3 | 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 | 5.9 | 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 | 20.618 | 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 | | 1,617.80 |
| 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 SI. | Parcial SI. |
|------------|------------------------|--------|-----------|----------|------------|-----------------|
| | 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 SI. | Parcial SI. |
|--------------|---------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| | 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 SI. | Parcial SI. |
|------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| | 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 SI. | Parcial SI. |
|------------|--|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| | 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 |

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 | |
| | | | | | | 0.61 | |
| | Subpartidas | | | | | | |
| 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/cm² | 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 S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| 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 S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| 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 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 | | 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 |
| | | | | | 26.94 |
| | Equipos | | | | |
| 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 | | | | | | |
| 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 |
| 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 | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0067 | 11.66 | 0.08 |
| 0147010004 | 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

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio SI. | Parcial SI. |
|---|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Subpresupuesto 001 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO 162+300-162+600 | | | | | | |
| Fecha presupuesto 20/05/2009 | | | | | | |
| 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 |
| 18.22 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230990077 | GEOMEMBRANA DE PVC E= 1mm | m2 | | 0.9000 | 4.56 | 4.10 |
| 4.10 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 18.22 | 0.55 |
| 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 |
| 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 M³ | 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. | 0.0052 | H.M. 0.0052 | | | | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio SI. | Parcial SI. |
|----------------|------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Equipos | | | | | | |
| 0349130010 | CAMION VOLQUETE 6X4 DE 15 M³ | 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 |
| 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 M³ | 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. | 0.0056 | H.M. 0.0056 | | | | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio SI. | Parcial SI. |
|----------------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| 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

| | | | | | | |
|------------|------------------------------|----|--------|--------|--------|-------------|
| 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 |
| | Equipos | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | 3.0000 37.25 1.12 |
| | Subpartidas | | |
| 909702110101 | COLOCACION DE SEÑALES PREVENTIVAS | und | 1.0000 37.19 37.19 |
| | | | 201.53 |

| 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 | | 0.2681 | 24.02 | 6.44 |
| 0295010009 | CAPATAFAROS | und | | 0.5305 | 15.94 | 8.46 |
| 0295010010 | TERMINALES DE GUARDAVIAS | und | | 0.0112 | 135.56 | 1.52 |
| | Equipos | | | | | 130.76 |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 7.25 | 0.22 |
| | Subpartidas | | | | | 0.22 |
| 930101914501 | CONCRETO Fc = 140 kg/cm ² | 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 \$/. | Parcial \$/. |
|------------|------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| | 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 \$/. | Parcial \$/. |
|------------|--|--------|-----------|----------|-------------|---------------|
| | 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 M ³ | 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 \$/. | Parcial \$/. |
|------------|------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| | 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 SI. | Parcial SI. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| 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 SI. | Parcial SI. |
|---------------------|------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| 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 SI. | Parcial SI. |
|---------------------|--|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| 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 GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 9,500.00
H.H. H.M.

| 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 GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 400.00
H.H. H.M.

| 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 | Mano de Obra | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| 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 | Mano de Obra | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| 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 | Mano de Obra | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| 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 | Mano de Obra | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| 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/LLANTAS 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/LLANTAS 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 |

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 | |
| 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 | |
| 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 | |
| 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 | |
| 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 | |
| Materiales | | | | | | | |
| 0230150042 | SELLADOR ELASTOMERICO PARA FISURAS | kg | | 0.2200 | 4.62 | 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 | |
| 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/asfalto (Rugosidad/Deflex./Pri. Inform.) | GLB | 1 | | 400 | 400 |
| 2 | Ensayos no Destructivos Sub base/asfalto (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 adelanto en Elctivo* | MES | 0.12500% | 5 | 981,668.2 | 1,227.09 |
| 3 | Fianza adelanto 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
 $0.10 \times 0.025 (1/12)$ **0.02083%**

CARTA FIANZA POR ADELANTO EN EFECTIVO :

- 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

CARTA FIANZA POR ADELANTO MATERIALES :

- 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
 $0.0600 \times 0.0250 (1/12)$ **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

