

MEMORIA DE COSTOS Y BASE DE CALCULO

01.01 INTRODUCCIÓN



El proyecto del estudio definitivo de ingeniería para “MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL, CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY – CUISPES – SHASUTA, DISTRITO DE CUISPES – BONGARÁ - AMAZONAS”, ha sido elaborado para ser ejecutado por contrata; el presupuesto de obra está basado en criterios técnicos específicos los cuales fueron elegidos para calcular el costo total de la obra, el cual está en función del análisis del costo de la mano de obra, precio de flete por transporte de equipo y materiales, el precio de los materiales a ser usados, el alquiler del equipo y maquinaria necesaria para llevar a cabo esta construcción, el cálculo de los metrados correspondientes a las actividades que formarán parte del proceso constructivo, la confección de los análisis de costos unitarios que evaluarán el costo de cada actividad, la formulación de los gastos generales o costo indirecto de la obra; utilidad e impuestos y las especificaciones técnicas del proyecto que definen los parámetros del proceso constructivo de la obra y de los materiales a ser usados en ella.

El presupuesto ha sido actualizado al mes de noviembre de 2024 por requerimiento de la entidad.


JANETH YOLANDA CHAVEZ ATALAYA
Ingeniera Civil
Reg.CIP. N° 247134


Ing. Kelvin Torrejón Chávez
CIP- 137578

02.00 CONCEPTOS PRINCIPALES DEL ESTUDIO DE COSTOS

02.01 JORNALES

Los costos de la mano de obra que intervendrá en la ejecución de cada una de las partidas es la vigente en construcción civil y autorizados por la Municipalidad Distrital de Cuispes. Los costos unitarios por concepto de mano de obra han sido referidos a la siguiente categorización:

- Operario

- Oficial
- Peón



El costo de hora-hombre ha sido proporcionada por la Municipalidad Distrital de Cuispes de acuerdo a los jornales vigentes de Construcción Civil.

		Laboratorista	Operario	Oficial	Peón
Jornal Básico	JB	S/. 71.60	S/. 86.80	S/. 68.10	S/. 61.30
Bonificación Unificada de Construcción	BUC	30.00% S/. 21.48	32.00% S/. 27.78	30.00% S/. 20.43	30.00% S/. 18.39
Bonificación por Alta Especialización	BAE				
Leyes Sociales					
Liquidación	LIQ	15.00% S/. 10.74	15.00% S/. 13.02	15.00% S/. 10.22	15.00% S/. 9.20
Vacaciones	VAC	10.00% S/. 7.16	10.00% S/. 8.68	10.00% S/. 6.81	10.00% S/. 6.13
Dominical	DOM	17.28% S/. 12.37	17.28% S/. 15.00	17.28% S/. 11.76	17.28% S/. 10.59
Feridos	FER	3.99% S/. 2.85	3.99% S/. 3.46	3.99% S/. 2.71	3.99% S/. 2.44
Gratificación	GRAT	26.58% S/. 19.03	26.58% S/. 23.07	26.58% S/. 18.10	26.58% S/. 16.29
Escolaridad	ESC	29.90% S/. 21.41	29.90% S/. 25.95	29.90% S/. 20.36	29.90% S/. 18.33
Aportes del Empleador (Sobre Remuneración Afecta)					
ESSALUD	Essalud	9.00% S/. 12.10	9.00% S/. 14.83	9.00% S/. 11.51	9.00% S/. 10.36
SCTR	Sctr	3.00% S/. 4.03	3.00% S/. 4.94	3.00% S/. 3.84	3.00% S/. 3.45
Aporte a la AFP	A_AFP	1.00% S/. 1.34	1.00% S/. 1.65	1.00% S/. 1.28	1.00% S/. 1.15
Otros Pagos					
Bonificación por Movilidad Acumulada	MOV	S/. 7.20	S/. 7.20	S/. 7.20	S/. 7.20
Overol	OVE	S/. 0.60	S/. 0.60	S/. 0.60	S/. 0.60
Seguro de Vida	SV	S/. 0.20	S/. 0.20	S/. 0.20	S/. 0.20
		S/. 187.51	S/. 227.03	S/. 178.52	S/. 161.68
		S/. 23.44	S/. 28.38	S/. 22.32	S/. 20.21

02.02 MATERIALES

Los costos de los materiales que serán utilizados en cada una de las partidas han sido determinados teniendo en cuenta los gastos que requieren hacerse para ser colocados en obra.

- Los precios indicados incluyen el flete correspondiente, estos han sido determinados mediante cotizaciones realizadas en la zona, así como en las localidades de Cuispes -Shasuta según la disponibilidad del material en dichas zonas.

- Los precios de materiales que no se pudieron cotizar, han sido tomados de la revista Costos, y otros de algunas cotizaciones realizadas para el proyecto. Se considera que los materiales que no puedan ser adquiridos en la zona serán llevados de la ciudad de Chachapoyas. El detalle del punto de adquisición de materiales se aprecia en el cuadro de precios de materiales e insumos.

JANETH YOLANDA CHAVEZ ATALAYA
 Ingeniera Civil
 Reg.CIP. N° 247134

Ing. Kelvin Torrejón Chávez
 CIP: 137578

02.03 EQUIPOS

Los costos utilizados corresponden a las tarifas de alquiler horario cotizados y/o de la revista costos y presupuesto u otros medios informativos de construcción civil de noviembre de 2024, así como las tarifas vigentes en el tupa de la municipalidad de Cuzco.

Las tarifas empleadas corresponden a máquinas operadas, con excepción de las siguientes:

ESTACION TOTAL
NIVEL TOPOGRAFICO
MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)
COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP
RODILLO NEUMATICO AUTOPREPULSADO 135 HP 9-26 Ton
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12Ton
MARTILLO NEUMATICO DE 25 kg
COMPRESORA NEUMATICA 87 HP 250-330 PCM
RADIO WALKIE TALKIE
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP 0.75-1.4 YD3
RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1 yd3
TRACTOR DE ORUGAS DE 140 - 160 HP
TRACTOR AGRICOLA CON ROTOVATOR
MOTONIVELADORA 125 HP
CAMION VOLQUETE DE 15 m3
CAMION BARANDA
CAMION IMPRIMADOR 6X2 178-210 HP 1 800 gl
CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122HP 2 000 gl
MOTOSOLDADORA
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35"
MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3
TANQUE ESTACIONARIO 6000 GLN
MOCHILA PULVERIZADORA CLIMAX M00P20
ESPARCIDORA DE AGREGADOS
BARREDORA MECANICA 10-20 HP 7 P.LONG.
PINTARRAYAS 4HP
ZARANDA



JANETH YOLANDA CHAVEZ ATALAYA
 Ingeniera Civil
 Reg.CIP. N° 247134



 Ing. Kelvin Torrejón Chávez
 CIP: 137578

En todas ellas no se han considerado jornales del operador. El tamaño del volquete es de 15 m3, debido al acceso al lugar del proyecto, ya que volquetes de mayor tamaño no pueden ingresar a la zona.

02.04 PRECIOS UNITARIOS



Los análisis de precios unitarios están elaborados en función del requerimiento real de la obra, conforme a lo estipulado para la ejecución de obras viales, como corresponde al cálculo real del costo directo. En general, los requerimientos de materiales, mano de obra, equipos y herramientas, están basados de acuerdo a los rendimientos según la actividad y zona de ubicación. Es necesario recordar que estos precios unitarios se calculan con costos de insumos en los cuales no se incluye el impuesto general a las ventas.


Adicionalmente se hace mención del uso del factor de esponjamiento Hasta 1.25 y adicionalmente Over 1.2 y 1.3 según sea el caso.

El carguío y el transporte del material seleccionado de cada partida de aprovisionamiento de material.

02.05 METRADOS

Los metrados del expediente técnico corresponden a los obtenidos según la memoria de cálculo del estudio realizado; se adjunta la justificación de metrados del proyecto, los cuales están desarrollados en función de los planos de diseño.

02.06 PRESUPUESTO



El presupuesto de obra para el “MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL, CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY – CUISPES – SHASUTA, DISTRITO DE CUISPES – BONGARÁ - AMAZONAS”, bajo la modalidad de ejecución por contrata, asciende a **S/14,982,288.20 (CATORCE MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO Y 20/100 NUEVOS SOLES)**. Este precio incluye el costo calculado para los gastos generales, utilidad e IGV, calculados al mes de noviembre de 2024, de acuerdo a la actualización de costos.

02.07 APLICACIÓN DE PRECIOS

Los precios de los materiales y costos de mano de obra han sido calculados al mes de noviembre de 2024, tomando como referencia las cotizaciones realizadas para el proyecto. El precio de los equipos en general se ha obtenido de cotizaciones de proveedores de equipo mecánico al mes de noviembre de 2024.



02.08 PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ha elaborado el cronograma de ejecución de obra y el cronograma de desembolsos mensuales, considerándose un plazo de ejecución de obra de 8 meses (240 días calendarios).

02.09 MOVILIZACIÓN

La partida “Movilización y desmovilización de equipo” considera la movilización y desmovilización de equipos y maquinarias desde la ciudad de Chachapoyas, la que se encuentra a una distancia de 95Km. del centro de gravedad de la obra.


Ing. Kelvin Torrejón Chávez
CIP: 137578

02.10 COSTOS INDIRECTOS

Son aquellos costos que no tienen relación directa con la ejecución de la obra, sino por el contrario, convienen en actividades que en forma indirecta ayudan al correcto desarrollo del proyecto. Estos costos se han clasificado en dos rubros: gastos fijos y gastos variables.


JANETH YOLANDA CHAVEZ ATALAYA
Ingeniera Civil
Reg.CIP. N° 247134

Los gastos fijos son aquellos que necesariamente deben estar presentes como gasto del proyecto, como por ejemplo la construcción de campamento, alquiler de la vivienda del personal profesional-técnico de la obra, el mantenimiento de estas instalaciones, los gastos legales y administrativos para hacer de conocimiento público la obra a ser ejecutada, etc.

Los gastos variables corresponden a aquellos conceptos que por su actividad no necesariamente van a ser partícipes en el desarrollo de la obra. Un ejemplo de ello es el alquiler de equipos menores,



contratación de terceros para la realización de actividades específicas, compra de material de oficina, viáticos de viaje para el personal administrativo, remuneraciones del personal técnico-administrativo. Estos gastos tienen relación con el tiempo de duración del proyecto, como no es el caso de los gastos fijos.

02.11 COSTOS DIRECTOS

Estos gastos recopilan las actividades que forman parte del proceso constructivo lógico de la obra a llevarse a cabo. El costo de estas actividades se ha definido haciendo uso del sistema de análisis de precios unitarios, los cuales describen la actividad desde el interior de la misma, considerando dentro de su estructura los materiales a ser usados, la mano de obra y el equipo que interviene en su desarrollo, todo esto relacionado a la variable rendimiento, que describe la cantidad de unidades base de avance por día. La unidad base es la unidad de medida en la que dicha actividad puede ser cuantificada, como por ejemplo las unidades de medida lineales (metros lineales y kilómetros, ml, y km), unidades de medida de área (metro cuadrado, m²), unidades de medida de volumen (metros cúbicos, m³, etc.).


JANETH YOLANDA CHAVEZ ATALAYA
Ingeniera Civil
Reg.CIP. N° 247134

Ing. Kelvin Torrejón Chávez
CIP- 137578