

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL



TESIS

**“GRADO DE CONFIABILIDAD EN LA ACTUALIZACIÓN DE
PRESUPUESTOS POR ÍNDICES UNIFICADOS Y
COTIZACIONES PARA OBRAS PÚBLICAS VINCULADAS
AL SECTOR TURÍSTICO”**

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

ELABORADO POR

DENHOLM JHON FLORES ANTONIO

ASESOR

Ing. Luis Alfredo Colonio Garcia

LIMA- PERÚ

2021

Agradezco a mis padres y hermanas por su incondicional apoyo en todo momento, a Natali Santos, por darme la fuerza necesaria en los momentos difíciles y al Ing. Clever Loayza por su constante motivación y creer en mi.

ÍNDICE

RESUMEN	11
ABSTRACT	12
PRÓLOGO	13
LISTA DE CUADROS	14
LISTA DE FIGURAS	17
LISTA DE SÍMBOLOS Y SIGLAS	18
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	19
1.1 GENERALIDADES	19
1.2 PLANTEAMIENTO DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	19
1.3 OBJETIVOS	20
1.3.1 Objetivo general	20
1.3.2 Objetivos específicos	20
1.4 HIPÓTESIS	20
CAPÍTULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO	21
2.1 COSTO DE LA MANO DE OBRA	22
2.1.1 Conceptos básicos de las categorías definidas en trabajadores de construcción civil	22
2.1.2 Remuneración básica y bonificaciones en trabajadores de construcción civil	23
2.1.3 Leyes y beneficios sociales de los trabajadores de construcción civil	27
2.2 COSTO DE EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN Y HERRAMIENTAS	29
2.2.1 Conceptos Básicos	30
2.2.2 Costos de Posesión o Gastos Fijos	31
2.2.3 Costos de Operación o Gatos Variables	32
2.3 FLETE TERRESTRE	34
2.4 ÍNDICES UNIFICADOS	34
2.4.1 Antecedentes	35
2.4.2 Modificatorias realizadas en los índices unificados a lo largo de todo el periodo existente	37
2.4.3 Índices unificados vigentes	40
2.4.4 Casos de Cambios de índices Unificados	43

2.4.5 Metodología del cálculo de los índices unificados de precios en la construcción	45
2.4.6 Pronunciamento del INEI ante la discrepancia entre las maquinarias y equipos importados.	48
2.5 FÓRMULAS POLINÓMICAS	48
2.5.1 CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA FÓRMULA POLINÓMICA	48
2.6 COSTOS INDIRECTOS	50
2.6.1 Gastos Generales no relacionados con el tiempo de ejecución de obra	50
2.6.2 Gastos generales relacionados con el tiempo de ejecución de obra	51
CAPÍTULO III: ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTOS REFERENCIAL POR ÍNDICES UNIFICADOS.	52
3.1 ACTUALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO: “INSTALACIÓN EN LOS SECTORES HUACA 1 Y TEMPLO DE LA PIEDRA SAGRADA DEL COMPLEJO ARQUEOLÓGICO DE TUCUME” POR ÍNDICES UNIFICADOS DE ENERO 2015 A ENERO 2020.	53
3.2 ACTUALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO: “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS TURÍSTICOS PÚBLICOS EN EL COMPLEJO TURÍSTICOS BAÑOS DEL INCA, DISTRITO BAÑOS DEL INCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA”, POR ÍNDICES UNIFICADOS DE NOVIEMBRE 2016 A OCTUBRE 2019.	54
3.3 ACTUALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO: “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS TURÍSTICOS DE LA PLAZA MAYOR DE CHACHAPOYAS Y LA PLAZUELA DE INDEPENDENCIA DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, REGIÓN AMAZONAS”, POR ÍNDICES UNIFICADOS DE MARZO 2017 A DICIEMBRE 2019.	55
3.4 ACTUALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO: “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE INFORMACIÓN, ORIENTACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA EN COMERCIO EXTERIOR EN LA PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO”, POR ÍNDICES UNIFICADOS DE AGOSTO 2018 A NOVIEMBRE 2019.	56

3.5 ACTUALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO: “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS TURÍSTICOS PÚBLICOS DE LA RUTA TURÍSTICA DEL VALLE DEL COLCA EN CASCO URBANO DE LA LOCALIDAD DE CHIVAY, PROVINCIA DE CAYLLOMA, REGIÓN DE AREQUIPA, RESTAURACIÓN E ILUMINACIÓN ARTÍSTICA DEL TEMPLO DE NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN”, POR ÍNDICES UNIFICADOS DE ABRIL 2019 A DICIEMBRE 2019.	57
CAPÍTULO IV: ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTOS REFERENCIALES POR ESTUDIO DE MERCADO	58
4.1 ACTUALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO: “INSTALACIÓN EN LOS SECTORES HUACA 1 Y TEMPLO DE LA PIEDRA SAGRADA DEL COMPLEJO ARQUEOLÓGICO DE TUCUME”, POR ESTUDIO DE MERCADO DE ENERO 2015 A ENERO DE 2020	59
4.2 ACTUALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO: “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS TURÍSTICOS PÚBLICOS EN EL COMPLEJO TURÍSTICOS BAÑOS DEL INCA, DISTRITO BAÑOS DEL INCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA”, POR ESTUDIO DE MERCADO DE NOVIEMBRE 2016 A OCTUBRE 2019.	60
4.3 ACTUALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO: “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS TURÍSTICOS DE LA PLAZA MAYOR DE CHACHAPOYAS Y LA PLAZUELA DE INDEPENDENCIA DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, REGIÓN AMAZONAS”, POR ESTUDIO DE MERCADO DE MARZO 2017 A DICIEMBRE 2019.	61
4.4 ACTUALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO: “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE INFORMACIÓN, ORIENTACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA EN COMERCIO EXTERIOR EN LA PROVINCIA Y REGIÓN DE HUÁNUCO”, POR ESTUDIO DE MERCADO DE AGOSTO 2018 A NOVIEMBRE 2019.	62
4.5 ACTUALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO: “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS TURÍSTICOS PÚBLICOS DE LA RUTA TURÍSTICA DEL VALLE DEL COLCA EN CASCO URBANO DE LA LOCALIDAD DE CHIVAY, PROVINCIA DE CAYLLOMA, REGIÓN AREQUIPA	63

RESTAURACIÓN E ILUMINACIÓN ARTÍSTICA DEL TEMPLO DE NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN”, POR ESTUDIO DE MERCADO DE ABRIL 2019 A DICIEMBRE 2019.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA CONFIABILIDAD ENTRE UNA ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTO POR ÍNDICES UNIFICADOS Y COTIZACIONES	64
5.1 FÓRMULA POLINÓMICA DE PROYECTOS	64
5.2 ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTO INICIAL POR FÓRMULA POLINÓMICA	65
5.2.1 Proyecto: Instalación de cobertura en los sectores Huaca 1 y Templo de la Piedra Sagrada del Complejo Arqueológico de Túcume.	65
5.2.2 Proyecto: Mejoramiento, Ampliación de los servicios turísticos públicos en el complejo turístico baños del inca, distrito baños del inca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca.	66
5.2.3 Proyecto: Mejoramiento de los servicios turísticos públicos de la plaza mayor de Chachapoyas y la plazuela de Independencia del Centro Histórico de la ciudad de Chachapoyas, distrito de Chachapoyas, región Amazonas.	67
5.2.4 Proyecto: Expediente técnico de obra para la construcción de la oficina de comercio exterior regional de Huánuco.	68
5.2.5 Proyecto: Mejoramiento de los servicios turísticos del valle del Colca en casco urbano de la localidad de Chivay, provincia de Caylloma, región Arequipa”, restauración e iluminación artística del templo de nuestra señora de la asunción.	69
5.3 CÁLCULO DE REAJUSTES EN LOS PRESUPUESTOS PROYECTADO	70
5.3.1 Proyecto: Instalación de cobertura en los sectores Huaca 1 y Templo de la Piedra Sagrada del Complejo Arqueológico de Túcume	70

5.3.2 Proyecto: Mejoramiento, Ampliación de los servicios turísticos públicos en el complejo turístico baños del inca, distrito baños del inca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca	72
5.3.3 Proyecto: Mejoramiento de los servicios turísticos públicos de la plaza mayor de Chachapoyas y la plazuela de Independencia del Centro Histórico de la ciudad de Chachapoyas, distrito de Chachapoyas, región Amazonas.	74
5.3.4 Proyecto: Expediente técnico de obra para la construcción de la oficina de comercio exterior regional de Huánuco	77
5.3.5 Mejoramiento de los servicios turísticos del valle del Colca en el casco urbano de la localidad de Chivay, provincia de Caylloma, región Arequipa”, restauración e iluminación artística del templo de nuestra señora de la asunción.	79
5.4 RESULTADOS Y CUADRO DE LOS MONTOS FINALES ACTUALIZADOS EN LOS PROYECTOS	82
5.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS FINALES DE LOS PROYECTOS EN ESTUDIO	86
CONCLUSIONES	92
RECOMENDACIONES	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
<u>ANEXOS</u>	95

ANEXO N° 01: Vida económica útil de los equipos en construcción.

ANEXO N° 02: Consumo de lubricantes, combustibles en diversos equipos de construcción.

ANEXO N° 03: Decreto N° 049-2002-MTC: costos para el servicio público de transporte de carga en camión.

ANEXO N° 04: D.S. N° 010-2006-MTC: valores referenciales por kilómetro virtual para el transporte de bienes por carretera en función a las distancias virtuales.

ANEXO N° 05: Diccionario de índices unificados por crepco

- ANEXO N° 06: Actualización de insumos por índice unificado a Octubre 2019 (Cajamarca).
- ANEXO N° 07: Actualización de presupuesto por índice unificado de la región de Cajamarca a fecha octubre 2019.
- ANEXO N° 08: Actualización de insumos por índice unificado a diciembre 2019 (Amazonas).
- ANEXO N° 07: Actualización de presupuesto por índice unificado de la región de Amazonas a fecha de diciembre 2019.
- ANEXO N° 10: Actualización de insumos por índice unificado a diciembre 2019 (Arequipa).
- ANEXO N° 11: Actualización de presupuesto por índice unificado de la región de Arequipa a fecha de diciembre 2019.
- ANEXO N° 12: Actualización de insumos por índice unificado a noviembre 2019 (Huánuco).
- ANEXO N° 13: Actualización de presupuesto por índice unificado de la región de Huánuco a fecha de noviembre 2019.
- ANEXO N° 14: Actualización de presupuesto por índice unificado de la región de Lambayeque a fecha de enero 2020.
- ANEXO N° 15: Lista de precios de insumos según el mercado en Cajamarca (octubre 2019).
- ANEXO N° 16: Actualización de presupuesto por estudio de mercado de la región Cajamarca a fecha de octubre 2019.
- ANEXO N° 17: Lista de precios de insumos según el mercado en Amazonas (diciembre 2019).
- ANEXO N° 18: Actualización de presupuesto por estudio de mercado de la región Amazonas a fecha de diciembre 2019.
- ANEXO N° 19: Lista de precios de insumos según el mercado en Arequipa (diciembre 2019).
- ANEXO N° 20: Actualización de presupuesto por estudio de mercado de la región Arequipa a fecha de diciembre 2019.
- ANEXO N° 21: Lista de precios de insumos según el mercado en Huánuco (noviembre 2019).
- ANEXO N° 22: Actualización de presupuesto por estudio de mercado de la región Huánuco a fecha de noviembre 2019.

- ANEXO N° 23: Lista de precios de insumos según el mercado en Lambayeque (enero 2020).
- ANEXO N° 24: Flete terrestre por peso y volumen de los insumos para la región de Cajamarca.
- ANEXO N° 25: Resolución Jefatural N° 060-2015-INEI.
- ANEXO N° 26: Resolución Jefatural N° 054-2015-INEI.
- ANEXO N° 27: Actualización de insumos por índice unificado a enero 2020 (Lambayeque).
- ANEXO N° 28: Resolución Jefatural N° 427–2016-INEI.
- ANEXO N° 29: Resolución Jefatural N° 367–2019-INEI.
- ANEXO N° 30: Resolución Jefatural N° 131–2017-INEI.
- ANEXO N° 31: Resolución Jefatural N° 018–2020-INEI.
- ANEXO N° 32: Resolución Jefatural N° 275–2018-INEI.
- ANEXO N° 33: Resolución Jefatural N° 403–2019-INEI.
- ANEXO N° 34: Resolución Jefatural N° 150–2019-INEI.
- ANEXO N° 35: Costos hora – hombre en construcción civil al 2020
- ANEXO N° 36: Relación de proveedores para el proyecto en Lambayeque.
- ANEXO N° 37: Cálculo justificativo de flete, movilización y desmovilización de maquinarias en Lambayeque.
- ANEXO N° 38: Relación de proveedores para el proyecto en Cajamarca.
- ANEXO N° 39: Cálculo justificativo de flete, movilización y desmovilización de maquinarias en Cajamarca.
- ANEXO N° 40: Relación de proveedores para el proyecto en Chachapoyas.
- ANEXO N° 41: Cálculo justificativo de flete, movilización y desmovilización de maquinarias en Chachapoyas.
- ANEXO N° 42: Relación de proveedores para el proyecto en huánuco
- ANEXO N° 43: Cálculo justificativo de flete, movilización y desmovilización de maquinarias en Huánuco.
- ANEXO N° 44: Relación de proveedores para el proyecto en Arequipa.
- ANEXO N° 45: Cálculo justificativo de flete, movilización y desmovilización de maquinarias en Arequipa

- ANEXO N° 46: Fórmula polinómica en presupuestos de actualización en la region de Lambayeque.
- ANEXO N° 47: Fórmula polinómica en presupuestos de actualización en la region de Cajamarca.
- ANEXO N° 48: Fórmula polinómica en presupuestos de actualización en la region de Amazonas.
- ANEXO N° 49: Fórmula polinómica en presupuestos de actualización en la region de Huánuco.
- ANEXO N° 50: Fórmula polinómica en presupuestos de actualización en la region de Arequipa.
- ANEXO N° 51: Cálculo del coeficiente de reajuste para el proyecto en la region de Lambayeque (enero 2020).
- ANEXO N° 52: Cálculo del coeficiente de reajuste para el proyecto en la region de Cajamarca (octubre 2019).
- ANEXO N° 53: Cálculo del coeficiente de reajuste para el proyecto en la region de Amazonas (diciembre 2019).
- ANEXO N° 54: Cálculo del coeficiente de reajuste para el proyecto en la region de Huánuco (noviembre 2019).
- ANEXO N° 55: Cálculo del coeficiente de reajuste para el proyecto en la region de Arequipa (diciembre 2019).
- ANEXO N° 56: Cronogramas proyectados de exp. Técnicos.
- ANEXO N° 57: Insumos incidentes del proyecto en Lambayeque.
- ANEXO N° 58: Insumos incidentes del proyecto en Cajamarca.
- ANEXO N° 59: Insumos incidentes del proyecto en Amazonas.
- ANEXO N° 60: Insumos incidentes del proyecto en Huanuco.
- ANEXO N° 61: Insumos incidentes del proyecto en Arequipa.

RESUMEN

Los proyectos vinculados al sector turístico son de gran importancia, ya que de estos dependerá una mayor demanda de los lugares históricos y recreativos que se encuentran localizados en los centros poblados y comunidades de Perú. Esto origina un mayor índice de empleos y crecimiento económico para nuestro país.

Dichos proyectos han sido elaborados por entidades públicas conjuntamente con consultores, contratistas e ingenieros especialistas en la materia, desarrollando así los expedientes técnicos de los proyectos. Estos expedientes constan de planos, especificaciones técnicas, memoria de cálculos, metrados, presupuestos referenciales y programación proyectada. Seguidamente a su realización se procede a convocar a licitación pública para poder obtener un ganador que lleve a cabo su ejecución. Sin embargo, con la aprobación del Decreto Supremo N° 344-2018-EF publicado en diciembre de 2018, se dispuso un nuevo Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la cual indica que el presupuesto referencial para convocar un procedimiento de selección no puede tener una antigüedad mayor a nueve meses. En consecuencia, a esta disposición, cuando una entidad convoca los proyectos a licitación pública, si estas resultasen desiertas, la entidad tiene la opción de convocar a una nueva licitación pública del mismo proyecto. En caso de que se haya superado el periodo, la entidad tendría por obligación actualizar el presupuesto referencial. Por lo tanto, ya sea por un tema de cumplimiento de metas o fines políticos internos, se tomaba la decisión de actualizar el presupuesto referencial por un índice unificado.

Por todo lo descrito anteriormente se presenta el siguiente trabajo de investigación con el cual se pretende demostrar que tan confiable puede ser una actualización de presupuesto entre índices unificados, estudio de mercado y una fórmula polinómica. Se han seleccionado de esta manera cinco proyectos de la entidad en estudio y actualizándolos por medio de un cuadro comparativo que genere la posibilidad de identificar el porcentaje de error aproximado. Finalmente, los resultados han sido aceptables al considerar la actualización de presupuestos para obras públicas vinculadas al sector turístico por ese método.

ABSTRACT

Projects related to the tourism sector are of great importance, because of these will depend a greater demand for historical and recreational places that are located in the populated centers and communities of Peru. This results in a higher rate of jobs and economic growth for our country.

These projects have been done by public institutions together with consultants, out services and specialist engineers in the field, thus developing the technical files of the projects. These files include plans, data sheet, calculation report, total meters of construction work, referential budgets, projected programming, etc. Following, a public tender is called in order to choose a winner to carry out the building. However, under the approval of Supreme Decree No. 344-2018-EF published in December 2018, a new Regulation of the State Procurement Law was established, which indicates that the referential budget to call a selection procedure cannot have older than nine months. Consequently to this, when an entity calls the projects for public bidding, if they turn out to be deserted, the entity has the option of calling for a new public bidding for the same project. If the period is exceeded, the entity would be obliged to update the referential budget. Therefore, whether due to a matter of achieving objectives or internal political purposes, the decision was made to update the referential budget by unified index.

For all the above, the following research work is presented with which it is intended to demonstrate how reliable a budget update can be between unified indices, market study and a polynomial formula. In this way, five projects of the entity under study were selected, and their budgets were updated using a comparative table that generates the possibility of identifying the approximate percentage of error. Finally, the results have been acceptable when considering the updating of budgets for public works linked to the tourism sector by this method.

PROLOGO

En el presente trabajo de tesis titulada “Grado de confiabilidad en La actualización de presupuestos por índices unificados y cotizaciones para obras públicas vinculadas al Sector turístico”. Se estudia y analiza la confiabilidad que puede existir entre una actualización por índices unificados y una por estudio de mercado.

El presente trabajo de investigación esta dividido en cinco capítulos: el primero y el segundo abarca la problemática existente, así como los conocimientos básicos teóricos para el futuro análisis y entendimiento de los resultados.

En el tercer y cuarto capítulo el autor realiza una actualización de cada proyecto por estudio de mercado e índice unificado respectivamente, para su posterior análisis. Y en el quinto capítulo se dedica a realizar cuadros, esquemas comparativos y análisis que corroboren el grado de confiabilidad existente para los proyectos en estudio.

El autor, a lo largo de su experiencia profesional ha observado reiteradas actualizaciones de presupuestos por índices unificados debido a situaciones de emergencia ya sea por fines políticos. En consecuencia, lo que se pretende brindar en el presente trabajo es visualizar y comparar el grado de confiabilidad que esta pueda tener bajo distintos intervalos de tiempo.

LISTA DE CUADROS

Descripción	Pág.
Cuadro 1.1: Cuadro de diferencia porcentual entre una actualización de presupuestos por cotizaciones y otra por fórmulas polinómicas respecto a una actualización de presupuestos entre índices unificados bajo un periodo de antigüedad de 9, 15, 33, 35 y 48 meses	12
Cuadro 2.1: Cuadro de remuneración diaria de los trabajadores de construcción civil en Lima Metropolitana y Callao vigente del 1 de Junio del 2018 al 31 de Mayo de 2019	28
Cuadro 2.2: Cuadro de Porcentaje de Leyes y Beneficios Sociales en edificación, aplicables sobre la Remuneración Básica, BUC y BAE	30
Cuadro 2.3: Cuadro Costo de hora hombre en obras de edificación (Vigente al 1 de Enero de 2019)	31
Cuadro 2.4: Cuadro de Porcentaje de mantenimiento y reparación estimado en maquinarias	33
Cuadro 2.5: Cuadro de vida útil de las llantas en las maquinarias expresadas en horas	35
Cuadro 5.1: Cálculo del coeficiente de reajuste para el proyecto en Lambayeque (Enero. 2020)	67
Cuadro 5.2: Cuadro resumen del monto actualizado para el proyecto de Cajamarca (Oct 2019)	69
Cuadro 5.3: Cuadro resumen del monto actualizado para el proyecto de Amazonas (Dic. 2019)	69
Cuadro 5.4: Cuadro resumen del monto actualizado para el proyecto de Huánuco (Nov. 2019)	70
Cuadro 5.5: Cuadro resumen del monto actualizado para el proyecto de Arequipa (Dic. 2019)	71
Cuadro 5.6: Cronograma proyectado para la actualización de presupuestos en Lambayeque (Enero 2020)	72
Cuadro 5.7: Cálculo de reajuste de la región Lambayeque por Fórmula Polinómica (Enero 2020)	72
Cuadro 5.8: Cálculo de reajuste de la región Lambayeque por Índice	73

Unificado (Enero 2020)	
Cuadro 5.9: Cálculo de reajuste de la región Lambayeque por Estudio de Mercado (Enero 2020)	73
Cuadro 5.10: Cronograma proyectado mensual para la actualización de presupuestos (Octubre 2019) en la región de Cajamarca	74
Cuadro 5.11: Cálculo de reajuste de la región Cajamarca por Fórmula Polinómica (Oct. 2019)	75
Cuadro 5.12: Cálculo de reajuste de la región Cajamarca por Índice Unificado (Oct. 2019)	75
Cuadro 5.13: Cálculo de reajuste de la región Cajamarca por Estudio de Mercado (Oct. 2019)	76
Cuadro 5.14: Cronograma proyectado para la actualización de presupuestos en Amazonas (Diciembre 2019)	77
Cuadro 5.15: Cálculo de reajuste de la región Amazonas por Fórmula Polinómica (Dic. 2019)	77
Cuadro 5.16: Cálculo de reajuste de la región Amazonas por Índice Unificado (Dic. 2019)	78
Cuadro 5.17: Cálculo de reajuste de la región Amazonas por Estudio de Mercado (Dic. 2019)	78
Cuadro 5.18: Cronograma proyectado para la actualización de presupuestos en Huánuco (Noviembre 2019)	79
Cuadro 5.19: Cálculo de reajuste de la región Huánuco por Fórmula Polinómica (Nov. 2019)	80
Cuadro 5.20: Cálculo de reajuste de la región Huánuco por Índice Unificado (Nov. 2019)	80
Cuadro 5.21: Cálculo de reajuste de la región Huánuco por Estudio de Mercado (Nov. 2019)	81
Cuadro 5.22: Cronograma proyectado para la actualización de presupuestos en Arequipa (Diciembre 2019)	82
Cuadro 5.23: Cálculo de reajuste de la región Arequipa por Fórmula Polinómica (Dic. 2019)	82
Cuadro 5.24: Cálculo de reajuste de la región Arequipa por Índice Unificado (Dic. 2019)	83
Cuadro 5.25: Cálculo de reajuste de la región Arequipa por Estudio de Mercado (Dic. 2019)	83

Cuadro 5.26: Cuadro de resumen de actualización de Presupuesto para los distintos proyectos	84
Cuadro 5.27: Cuadro comparativo entre presupuesto actualizado por Índice Unificado y estudio de mercado para los proyectos en análisis.	85
Cuadro 5.28: Cuadro comparativo entre presupuesto actualizado por Fórmula Polinómica y estudio de mercado para los proyectos en análisis.	86
Cuadro 5.29: Cuadro comparativo entre la diferencia porcentual de la actualización de presupuesto por Índice Unificado y Fórmula polinómica con la actualización de presupuesto por estudio de mercado con una antigüedad de 9, 15, 33, 35 y 48 meses	87
Cuadro 5.30: Porcentaje de participación de los índices unificados clasificados por el tipo de cálculo de la metodología en el I.N.E.I.	89
Cuadro 5.31: Porcentaje de participación de los índices unificados 47,30 y 49 vs el porcentaje de participación de los índices unificados restantes	91
Cuadro 5.32: Resultado de actualización de presupuesto bajo cotizaciones mínimas, promedio, máximas y por índice unificado.	92
Cuadro 5.33: Resultado de variaciones porcentuales de actualización de presupuesto.	93

LISTA DE FIGURAS

Descripción	Pág.
Figura 1.1: Variación de actualización de presupuestos por fórmula polinómica y estudio de mercado respecto de Índices unificado con una antigüedad de 48, 35, 33, 15 y 9 meses.	12
Figura 5.1: Esquema comparativo en una variación de actualización de presupuestos por índice unificado vs estudio de mercado con una antigüedad de 48, 35, 33, 15 y 9 meses.	85
Figura 5.2: Esquema comparativo en una variación de actualización de presupuestos por fórmula polinómica vs índice unificado con una antigüedad de 48, 35, 33, 15 y 9 meses.	86
Figura 5.3: Esquema comparativo en una variación de actualización de presupuestos por fórmula polinómica y estudio de mercado con una antigüedad de 48, 35, 33, 15 y 9 meses.	87
Figura 5.4: Esquema de porcentaje de participación de los índices unificados clasificados por el tipo de cálculo de la metodología en el I.N.E.I	89
Figura 5.5: Esquema de porcentaje de participación de los índices unificados 47,30 y 49 vs el porcentaje de participación de los índices unificados restantes	92
Figura 5.6: Esquema de variación de presupuestos bajo cotizaciones máximas, mínimas, promedio y por fórmula polinómica expresado en porcentajes	93

LISTA DE SÍMBOLOS Y SIGLAS

Símbolo	Descripción
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
I.U.	: Índices Unificados
C.D.	: Costo Directo
G.G.	: Gastos Generales
A.P.U.	: Análisis de Precios Unitarios
F.P.	: Fórmula Polinómica
I.U. 39	: Índice Unificado 39 (Índice General de Precios al Consumidor)
I.U. 47	: Índice Unificado 47 (Mano de obra)
M.O.	: Mano de Obra
CREPCO	: Consejo de Reajustes de los Precios de la Construcción
S.C.T.R	: Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo
H.H.	: Horas Hombres
R.J.	: Resolución Jefatural
B.U.C.	: Bonificación Unificada de Construcción
B.A.E.	: Bonificación por alta especialización
F.R.V.	: Factor de Retorno al Vacío
D.V.	: Distancia virtual
D.S.	: Decreto supremo
MTC	: Ministerio de Transporte y Comunicaciones
I.G.V.	: Impuestos General a las Ventas

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 GENERALIDADES

A lo largo de los años se han realizado presupuestos referenciales para obras públicas o privadas en los cuales han venido detectándose distintos errores en reiteradas ocasiones que afectarían el monto final en el presupuesto referencial de obra.

1.2 PLANTEAMIENTO DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

En el Perú, en los últimos años, la actividad en el sector de construcción vinculada a obras turísticas ha ido incrementándose. Siendo Plan Copesco Nacional, la entidad ejecutora de obras públicas en el Perú para el sector turístico, es el responsable de elaborar expedientes técnicos y ejecutarlos teniendo como intermediarios a especialistas, consultores, contratistas y supervisiones.

En el nuevo reglamento en ley de contrataciones del estado se indica que el presupuesto referencial de obra tiene un plazo máximo de 9 meses que parte de la convocatoria para licitar la obra; pasado dicho periodo el presupuesto referencial deberá ser actualizado. Sin embargo, en la realidad y por un tema de optimización en tiempos de presentación a fin de cumplir con los plazos establecidos, muchas consultoras realizan una actualización de insumos, mano de obra y equipos a través de índices unificados dejando de lado la realización de nuevas cotizaciones entre otros análisis como lo indica el reglamento, debido al tiempo que este puede tardar a conseguir dicha información y en consecuencia es aceptada por la entidad pues también tiene una presión política de presentar los presupuestos actualizados en plazos establecidos.

La asignación de índices unificados es en base a datos que publica el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) mensualmente.

Considerando que cada índice unificado es una recopilación promedio de distintos distribuidores, según la ubicación del proyecto y se observa además que el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) ha estado publicando en la mayoría de índices unificados el mismo dato promedio para distintas regiones, además que la asignación de los grupos de índices unificados para cada insumo depende del especialista encargado, por lo que esto también puede

arrastrar errores involuntarios al no incurrir a cotizaciones o análisis de precios por cada insumo.

Razón por la cual se hace la siguiente pregunta:

¿Qué tan confiable puede ser el uso de datos de índices unificados publicados oficialmente por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) para una actualización de presupuesto de obra vinculada al sector de turismo en distintos intervalos de tiempo?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

- Demostrar que tan confiable puede ser una actualización de presupuesto entre índices unificados y cotizaciones para obras públicas vinculadas al sector turístico (obras de remodelación en plazas, restauraciones, etc), en distintos periodos.

1.3.2 Objetivos específicos

- Seleccionar cinco expedientes técnicos con información necesaria para la investigación en distintos periodos, aprobados por Plan Copesco Nacional (entidad ejecutora del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo).
- Determinar la actualización de presupuesto referencial de cinco proyectos por datos de índices unificados publicados oficialmente por el INEI y cotizaciones.
- Establecer cuadros comparativos con el fin de determinar la confiabilidad existente entre un presupuesto que se actualiza por índices unificados y uno que se actualiza por un estudio de mercado en distintos intervalos de tiempo.

1.4 HIPÓTESIS

Se tiene como hipótesis que el presupuesto actualizado por cotizaciones reflejará un monto inferior al presupuesto actualizado por índices unificados con una variación de error moderadamente representativa y esto puede deberse a que el Instituto Nacional de Estadística e Informática publica mensualmente datos promedio que engloban muchos insumos en un mismo análisis y además considera datos iguales para distintas regiones geográficas en la mayoría de sus índices unificados.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO

Para la presente investigación se debe tener en cuenta algunos conceptos básicos importantes para un correcto análisis, siendo estos los siguientes:

- Costo de la mano de obra: Se recopila información de la revista COSTOS “Manual laboral de Construcción Civil, 2019” y el libro “Costos y presupuestos en edificación, CAPECO 2019” cuyo objetivo es conocer y analizar el cálculo del jornal horario en los trabajadores de construcción civil, tomando en consideración las distintas bonificaciones y distintas indicaciones correspondientes para el operario, peón y oficial que señala el reglamento vigente.
- Costo de equipos de construcción y herramientas: Se recopila información de libros como: “El equipo y sus costos de operación, CAPECO 2017” y el libro “Costos y presupuestos en edificación, CAPECO 2019” que tiene por objetivo tomar conocimiento del procedimiento a calcular el costo horario de los equipos y maquinarias de construcción que intervienen en una obra a fin de poder elaborar un presupuesto referencial, bajo indicaciones que señala el reglamento vigente.
- Flete terrestre: Se recopila información de libros como: “El equipo y sus costos de operación, CAPECO 2017”, el libro “Costos y tiempos en carreteras, Editorial Macro”, el libro “Costos y presupuestos en edificación, CAPECO 2019” que tiene por objetivo el correcto análisis según como lo indica el reglamento vigente para poder calcular el costo que puede demandar transportar los insumos necesarios para la obra en caso estos insumos se encuentren en lugares lejos del proyecto.
- Índices Unificados: Se recopila información de libros como: “Sistema de reajuste de precios en la construcción mediante fórmulas polinómicas, CAPECO 2015” y el libro “Costos y presupuestos en edificación, CAPECO 2019” teniendo por objetivo obtener un mayor conocimiento respecto a los indicadores de conjuntos de insumos establecido por el INEI que va modificándose mensualmente.
- Fórmula Polinómica: Se recopila información de libros como: “Sistema de reajuste de precios en la construcción mediante fórmulas polinómicas, CAPECO 2015” y el libro “Costos y presupuestos en

edificación, CAPECO 2019” teniendo por objetivo de tomar conocimiento sobre la fórmula polinómica y como es que esta influye en la obra mediante de sus monomios.

- Costos indirectos: Se recopila información de libros como: “Costos y presupuestos aplicado a la construcción de obras públicas y privadas, 2014” que indica conceptos básicos y necesarios para una correcta asignación en los costos indirectos.

2.1 COSTO DE LA MANO OBRA

Según se indica en los libros de “Costos y presupuestos en edificación, CAPECO 2019” y “Manual laboral de construcción civil, COSTOS 2019” que para poder realizar un correcto cálculo del costo de la mano de obra en trabajadores de construcción civil es necesario tener en cuenta los siguientes factores que influyen en el costo horario.

- Conceptos básicos de las categorías definidas en trabajadores de construcción civil
- Remuneración básica y bonificaciones en trabajadores de construcción
- Leyes y beneficios sociales de los trabajadores de construcción civil

2.1.1 Conceptos básicos de las categorías definidas en trabajadores de construcción civil

La mano de obra conforma parte de un análisis en la estructura del presupuesto, siendo estos los trabajadores de régimen de construcción civil, las cuales se definen en tres categorías:

- a) Peón: Según el Decreto Supremo de 1945-03-02, se considera a aquellas personas no calificadas que laboran en distintas actividades dentro de una labor de construcción.
- b) Operario: Es aquel personal de construcción civil que posee un trabajo calificado en alguna especialidad ya sean como albañiles, carpinteros, electricistas, choferes, mecánicos, maquinistas, operarios mezcladores, etc.

Además, según El Acta de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2012 – 2013, Expediente N° 42494-2012-MTPE/1/20.21 de 16 de agosto del 2012 define 3 especialidades del operario, siendo estas las siguientes:

- Operario de equipo mediano: Son trabajadores calificados que tiene a su mando la operación de equipos de menor capacidad y productividad que básicamente son utilizados para las actividades de movimiento de tierras, siendo estos equipos, por ejemplo: la retroexcavadora, mini cargador, manlift, etc.
 - Operario de equipo pesado: Son trabajadores calificados que tiene a su mando la operación de equipos de mayor capacidad y productividad, siendo estos equipos, por ejemplo: la motoniveladora, camión grúa, excavadora, grúa torre, planta de concreto, camión de cama baja, pavimentadora, entre otros.
 - Operarios electromecánicos: Según el Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2010 – 2011, Expediente N° 48500-2010-MTPE/2/12-210 de 20 de Julio de 2010, son definidos como aquel personal calificado en actividades de soldadura de alta precisión o trabajos electromecánicos, conexión de tableros, motores, entre otros.
- c) Oficiales: Es aquel personal que no ha alcanzado la calificación especializada, siendo SENCICO el órgano oficial encargado que otorga el certificado acreditando la categoría de operarios, y mientras no tengan la especialidad alcanzada solo podrán laborar como ayudantes del operario.

2.1.2 Remuneración básica y bonificaciones en trabajadores de construcción civil

Se rige bajo tres conceptos, siendo estos: la remuneración o jornal básico, bonificaciones permanentes y bonificaciones por condiciones de trabajo para las categorías de operario, oficial y peón.

- a) Remuneraciones básicas: Según el Decreto Supremo del 2 de Marzo de 1945 lo define como la remuneración mínima por 8 horas de trabajo que inicialmente se vio diferenciada por categorías y espacios geográficos en el Perú. Sin embargo, según Resolución Sub-Directoral N° 232-86-1SD-NEC del 4 de Julio de 1986, indica que a partir del 1 de junio de 1986 los jornales básicos serán iguales a nivel nacional, diferenciándose solo por

las categorías establecidas. Actualmente existe cada año entre los meses de Julio y Agosto una Negociación Colectiva en Construcción Civil para acordar la remuneración vigente en el respectivo año.

b) Bonificaciones Permanentes: Esta bonificación se puede diferenciar en tres tipos de bonificaciones:

- Bonificación unificada de construcción (BUC): Fue creada por la resolución Sub-Directoral N° 193-91-SD-NEC del 19 de junio de 1991, la cual indica que es una bonificación para el trabajador ya sea por desgaste de herramientas, ropa, consumo de agua potable y por alimentación. Indicando además que la bonificación unificada de construcción para el operario será de un 32% de la remuneración básica, mientras que la bonificación unificada de construcción para el peón y el oficial será del 30% de la remuneración básica. Siendo estos porcentajes inalterables y el valor se reajustará conforme cambie la remuneración básica
- Bonificación por alta especialización (BAE). Es aquella bonificación que se otorga a aquel empleador que se encuentra debidamente calificado y certificado para realizar labores especializadas y según el Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2013 – 2014. Expediente N° 029-2013-MTEPE/2.14 del 11 de Julio de 2013 establece porcentajes sobre la remuneración básica para cada tipo de operario, es decir para el operario de equipo mediano se indica un 8% de su remuneración básica, para el operario de equipo pesado se indica un 10% de su remuneración básica y para el operario electromecánico se indica un 15% de su remuneración básica. Además, en Julio del 2013 mediante Negociación Colectiva en Construcción Civil 2013-2014, expediente N° 029-2013-MTPE se acuerda que el topógrafo recibirá también una bonificación por alta especialización, siendo este un 9% de su remuneración básica.³
- Bonificación por movilidad acumulada: Esta bonificación atiende a los gastos de movilidad urbana e interurbana que el trabajador pudiera tener.

c) Bonificaciones por condiciones de trabajo: Cada obra de construcción tiene sus propias condiciones laborales a las cuales los trabajadores están

expuestos, es por ello que se dispone de distintos tipos de bonificaciones según su particularidad.

- Bonificación por altura: Inicialmente fue creada por la Resolución Ministerial N° 480 del 1964-03-20 que indica un pago del 5% al trabajador que se encuentre laborando por encima de los 4 pisos de altura, más adelante con la Resolución Ministerial N° 983 de 1966-1014, se adiciona además los trabajos en tanques elevados y a partir de los 5 metros de altura y si existiera casos en que no se pudiera precisar los 4 pisos de altura se indica mediante Resolución Ministerial N°604-75-911000 de 1975-04-08 que se aplicaría la bonificación a partir de los 10 metros de altura desde la cota del suelo. Siendo Finalmente aumentado el porcentaje de bonificación del 5% al 7% del Jornal básico con la Resolución Ministerial N° 187-2010-TR.
- Bonificación por aguas servidas: Consiste para aquel trabajador que se encuentra en contacto directo con aguas servidas, ya sean sistemas de alcantarillado en otros, recibiría una bonificación del 20% de su jornal básico,
- Bonificación por contacto directo con el agua: Consiste para aquel trabajador que se encuentra en contacto directo con el agua, ya sea que labore en ríos, represas o labores en la que el trabajador tenga que sumergirse, recibirían una bonificación del 20% de su jornal básico.
- Bonificación por riesgo de trabajo cota cero: Indica que el trabajador recibirá una bonificación de S/. 1.90 diario, por labores que indiquen un nivel inferior al segundo sótano o cinco metros bajo la cota cero, según lo indico El Acta de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2013-2014, Expediente N° 029-203-mtpe/2.14 del 11 de Julio de 2013.
- Bonificación por altitud mayores a tres mil metros sobre el nivel del mar: Indica que para aquellos trabajadores que se encuentren laborando por encima de los 3000 m.s.n.m. sin importar el lugar de procedencia, recibirán una bonificación de S/. 2.50 diarios.

- Bonificación por trabajos nocturnos: Para aquellos trabajadores que se encuentren laborando en horario nocturno es decir a partir de la 11 p.m. recibirán una bonificación del 25% del jornal básico.

Cuadro 2.1: Cuadro de remuneración diaria de los trabajadores de construcción civil en Lima Metropolitana y Callao vigente del 1 de Junio del 2018 al 31 de Mayo de 2019

CATEGORIA	BONIFICACIONES PERMANENTES							BONIFICACIONES POR CONDICIONES DE TRABAJO					
	REMUNERACION BASICA			BONIFICACION UNIFICADA DE CONSTRUCCION (BUC)				BONIFICACION POR ALTA ESPECIALIZACION (BAE)					
	S/.	%	S/.	Operador de equipo mediano (8.00%)		Electromecánico (15 %)	Topógrafo (9 %)	Bonificación por movilidad acumulada	Por altura (7 %)	Por altitud mayor 3000 msnm	Por riesgo de trabajo bajo cota cero	Por contacto directo con el agua (20 %)	
				S/.	S/.							S/.	S/.
OPERARIO	67.20	32.00	21.05	5.38	6.72	10.08	6.05	7.20	4.70	2.00	1.90	13.44	13.44
OFICIAL	53.70	30.00	16.11					7.20	3.76	2.00	1.90	10.74	10.74
PEON	48.10	30.00	14.43					7.20	3.37	2.00	1.90	9.62	9.62

Fuente: Revista COSTOS: Costos de mano de obra de construcción civil, 2019

2.1.3 Leyes y beneficios sociales de los trabajadores de construcción civil

Son beneficios que se le otorgan al trabajador en cualquiera de sus categorías es decir tanto para el peón, oficial u operario.

a) Porcentajes fijos: Son porcentaje que se me mantienen constantes durante el transcurso del tiempo, clasificándose en los siguientes:

- Compensación por tiempo de servicios: Según el Decreto Supremo de 1953-11-02, indica que el porcentaje para el trabajador por tiempo de servicios será de un 15% de su remuneración básica, tomando en conocimiento que el 12% pertenece a la indemnización y el 3% pertenece a la compensación por utilidad.
- Régimen de Prestación de Salud: Según Decreto Supremo N° 009-97-SA de 1997-09-08 refiere al 9% de la remuneración básica.
- Seguro complementario de trabajo de riesgo: Según la Ley N° 26790 de 1997-05-15 indica que las personas que se encuentran laborando bajo condiciones de alto riesgo, incluyéndose en ello los de construcción civil, deberán tener una cobertura adicional, siendo estas: La cobertura de salud por trabajo y riesgo que indica una atención medica preventiva en salud ocupacional correspondiente a una tasa aproximada del 1.30% de la remuneración básica y la cobertura de invalidez y sepelio que otorga pensiones por invalidez totales o permanentes, indicando un promedio del 1.70% de la remuneración básica

b) Porcentajes deducidos: Son aquellos porcentajes que irán modificándose según el periodo de tiempo, siendo estos los siguientes:

- Vacaciones: Indica que los trabajadores tienen derechos a 30 días calendarios de descanso por cada año completo de trabajo.
- Incidencia del salario dominical: Es el porcentaje incidente de la cantidad de domingos existente en un año efectuado de trabajo.
- Asignación Escolar: Indica que por cada hijo menores de 18 años que se encuentre cursando estudios de educación inicial o básica, el trabajador tiene derecho a percibir una asignación de 30 jornales básicos anuales.

Cuadro 2.2: Cuadro de Porcentaje de Leyes y Beneficios Sociales en Edificación aplicables sobre la Remuneración Básica, BUC y BAE

ITEM	CONCEPTO	%	PORCENTAJE DE L.S. Y B.S. APLICABLES	
			REMUNERACION BASICA	BUC Y BAE
1.00	PORCENTAJES ESTABLECIDOS			
1.01	Indemnización			
	a) Por tiempo de servicios		12.00	
	b) Por participación de utilidades		3.00	
1.02	Seguro Complementario de Riesgo (D.S. N° 003-98-TR)			
	a) Asistenciales (EsSalud o EPS)		1.30	1.30
	b) Económica (ONP o Seguro Privado)		1.70	1.70
1.03	Régimen de Prestaciones de Salud		9.00	9.00
2.00	PORCENTAJES DEDUCIDOS			
2.01	Salario Dominical		17.38	
2.02	Vacaciones record (30 días)		11.54	
2.03	Gratificación de Fiestas Patrias y Navidad		22.22	
2.04	Jornales por días Feriados no laborables		3.54	
2.05	Asignación Escolar (promedio 3 hijos)		25.00	
3.00	RÉGIMEN DE PRESTACIONES DE SALUD	9.00		
3.01	Salario Dominical sobre 17.38%		1.56	
3.02	Vacaciones record sobre 11.54%		1.04	
3.03	Gratificaciones sobre 22.22%		2.00	
3.04	Jornales por días feriados no laborables sobre 3.54%		0.32	
4.00	SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (D.S. N° 003-98-TR)	3.00		
4.01	Salario Dominical sobre 17.38%		0.52	
4.02	Vacaciones record sobre 11.54%		0.35	
4.03	Gratificaciones sobre 22.22%		0.67	
4.04	Jornales por días feriados no laborables sobre 3.54%		0.11	
	PORCENTAJE TOTAL DE LEYES SOCIALES Y BENEFICIOS SOCIALES		113.25	12.00

Fuente: Revista COSTOS: Costos de mano de obra de construcción civil, 2019

De lo analizado según las remuneraciones básicas y el porcentaje de leyes sociales y beneficios sociales, será posible calcular el costo de hora hombre en edificaciones para distintas categorías:

Cuadro 2.3: Cuadro Costo de hora hombre en obras de edificación (Vigente al 1 de Enero de 2019)

DESCRIPCION	OPERARIO	OFICIAL	PEON	OP. EQ. MEDIANO	OP. EQ. PESADO
Remuneración básica vigente (RB) (vigente del 2018 - 05 -01 al 2019 -05-31)	67.20	53.70	48.10	67.20	67.20
Bonificación unificada de construcción (BUC) (vigente del 2018-05-01 al 2019-05-31)	21.50	16.11	14.43	21.50	21.50
Bonificación por Alta Especialización (BAE)				5.38	6.72
Leyes y Beneficios Sociales sobre la RB 113.24%	76.10	60.81	54.47	76.10	76.10
Leyes y Beneficios Sociales sobre el BUC 12.00%	2.58	1.93	1.73	2.58	2.58
Leyes y Beneficios sociales sobre el BAE 12.00%				0.65	0.81
Bonificación Movilidad Acumulada	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20
Overol (02 Und. anuales)	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
JORNAL DIARIO	174.98	140.15	126.33	181.01	182.51
JORNAL HORARIO	21.87	17.52	15.79	22.63	22.81

Fuente: Revista COSTOS: Costos de mano de obra de construcción civil, 2019

2.2 COSTO DE EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN Y HERRAMIENTAS

Según se indica en los libros: “El equipo y sus costos de operación, CAPECO 2017” y “Costos y presupuestos en edificación, CAPECO 2019”, que para poder realizar un correcto cálculo del costo horario en equipos y maquinarias de construcción civil, será necesario detallar los siguientes puntos:

- Conceptos básicos
- Costos de Posesión o Gastos Fijos
- Costos de Operación o Gastos Variables

2.2.1 Conceptos Básicos

Para poder calcular el costo horario de los equipos en construcción civil, estos se dividirán en costos por Posesión que incluye a los costos de depreciación, interés y seguros, mientras los costos de Operación incluyen el costo por mantenimiento, combustible, filtros, lubricante, grasas y el costo horario del operador.

Previamente se definirá algunos conceptos básicos:

a) Valor de Adquisición de la maquinaria (V_a)

Es el precio vigente a fecha actual en el que se encuentra valorizado el equipo ya sea nacional o extranjero, sin embargo, si el equipo fuese extranjero, este debe ser considera los gastos de fletes, embalaje, derechos portuarios de almacenaje, seguros, impuestos, etc.

b) Vida Económica Útil (V_e):

Es el periodo útil que una maquinaria o equipo pueda rendir. CAPECO publica una tabla de vida económica útil en horas y años para distintos equipos y maquinarias (Ver anexo 1)

c) Valor de Inversión media Anual (VIMA):

Es el valor que se considera como invertido al principio de cada de vida de la maquinaria. Siendo la formula la siguiente:

$$VIMA = \frac{N + 1}{2N} * Va$$

VIMA: Valor de inversión media anual

N: Vida económica útil en años

Va: Valor de adquisición de la maquinaria

d) Valor de Salvataje (V_r):

Es el precio que puede tener el equipo o la maquinaria al término de su vida económica, según la experiencia profesional se indica por lo general un 20 a 25% del Valor de adquisición para maquinarias pesadas, mientras que para equipos livianos fluctúa un valor entre el 8 al 20% del valor de adquisición

2.2.2 Costos de Posesión o Gastos Fijos

Los costos de posesión o gastos fijos se encuentran vinculado a factores que afectan al propietario de la maquinaria o equipo durante el tiempo de posesión.

a) Depreciación:

La maquinaria o equipo con el paso del tiempo durante su vida útil económica, tendrá como consecuencia la disminución de su costo original, esa disminución se le denomina depreciación, existiendo diversos métodos de cálculo para la depreciación como es el método de la función lineal, del porcentaje sobre el saldo, de la suma de dígitos de los años, etc. Sin embargo, a fines de practicidad el método que mayor se emplea es el de la función lineal siendo la formula la siguiente:

$$D = \frac{Va - Vr}{Ve \text{ hrs.}}$$

D: Depreciación por hora de trabajo

Va: Valor de adquisicion

Vr: Valor de salvataje o de rescate

Ve: Vida económica de la maquinaria expresada en horas de trabajo

b) Interés de capital Invertido:

Es el monto de interés necesarios que requieren los bancos para financiar una compra de maquinarias. Teniendo como fórmula de cálculo la siguiente:

$$I = \frac{(N + 1) * V * i * N}{2N \text{ Vehrs}}$$

I: Interés de capital invertido.

V: Valor de derechos arancelarios o valor de adquisicion.

i: Tasa de interés anual vigente para el tipo de moneda a utilizar.

Vehrs: Vida económica útil en hora.

c) Seguros, almacenajes: Es el costo que debe pagar el propietario del equipo o maquinaria a una aseguradora para la protección de la maquinaria.

2.2.3 Costos de Operación o Gatos Variables

a) Mantenimiento y Reparación:

Es el costo que el propietario debe de gastar para que pueda conservar el equipo o la maquinaria, a fin de que esta pueda rendir óptimamente en su tiempo de vida económica, debido a que es difícil establecer un promedio de costo en mantenimiento, CAPECO plantea un cálculo alternativo para maquinarias que no tengan un estudio sustentado. Siendo la formula la siguiente:

$$MR = \%MR * \frac{VA}{Vehrs}$$

MR: Gastos de mantenimiento y reparación horaria.

%MR: Porcentaje de mantenimiento y reparación estimado.

Va: Valor de adquisición.

Vehrs: Vida económica útil en horas (Ver anexo 1)

Cuadro 2.4: Cuadro de Porcentaje de mantenimiento y reparación estimado en maquinarias

MAQUINARIA	%MR
Compresoras	80
Martillos neumáticos	30
Perforadoras sobre orugas	80
Compactadora vibratoria	50
Rodillo vibratorio autopropulsado	75
Rodillo neumático	50
Rodillo 3 ruedas	50
Tractores de tiro	80
Chancadoras	60
Zarandas	65
Mezcladora de concreto	80
Planta de asfalto	70
Secadoras	70
Pavimentadoras	70
Faja transportadora	50
Grupo electrógenos	70
Montacargas	75
Motobombas	40
Volquetes	50

Fuente: CAPECO: El equipo y sus costos de operación, 2010

- b) Combustibles: Es el gasto del combustible consumido que el propietario de la maquinaria debe de realizar para poder operar la maquinaria, el consumo va a depender del tipo de maquinaria y la potencia que esta requiere. (Ver anexo 2)
- c) Lubricantes y Filtros: Es el consumo de aceite o lubricante necesario para los controles hidráulicos, su consumo también dependerá del tipo de maquinaria. (Ver anexo 2)
- d) Llantas: Es el costo debido al desgaste de las llantas en las maquinarias que va en función a la vida útil en las llantas de las maquinarias.

Cuadro 2.5: Cuadro de vida útil de las llantas en las maquinarias expresadas en horas

DESCRIPCIÓN	Vida útil (Horas)
Camionetas	1000
Camiones	2000
Dumper	3000
Cargadores	2000
Mototraillas	3000
Excavadoras	2000
Retroexcavadoras	2000
Tractores	2000
Rodillo liso vibratorio autopropulsado	4000
Rodillo neumático autopropulsado	4000
Chancadoras	6000
Zarandas vibratorias	6000
Motoniveladora	4500
Amasadora de asfalto	3000
Barredora mecánica	3000
Calentador de aceite	6000
Cocina de asfalto	3000
Planta de asfalto en frio	6000
Compresoras neumáticas	6000
Fajas	6000
Montacargas	6000
Grúas	6000
Mezcladoras	3000
Tractor de tiro	6000

Fuente: CAPECO: El equipo y sus costos de operación, 2010

2.3 FLETE TERRESTRE

Es el costo requerido para poder trasladar los insumos provenientes de distintos lugares ajenos a la obra. Considerándose además en porcentaje el acarreo interno de obra, almacenamiento, manipulación y custodia si en caso el insumo lo requiriese.

El Decreto Supremo N° 049 – 2002 – MTC, decreta la metodología de la determinación de costos para el servicio público de transporte de pasajeros en ómnibus y cargas de camión. Indicando una tabla de distancias desde Lima hacia principales destinos nacionales (Ver anexo 3).

Además, se indica el método de cálculo según el tipo de vía, es decir si es asfaltada, afirmada o trocha, el tipo de vehículo a utilizar, que es especificado en el Decreto Supremo mencionado inicialmente, así como la ubicación geográfica y la altura al nivel del mar de donde se encuentra.

Posteriormente se aprueba el Decreto Supremo N°10-2006-MTC; que indica valores referenciales para la aplicación del sistema de obligaciones tributarias en el servicio de transporte de bienes realizado por vía terrestre, definiendo así tablas actualizada a Diciembre del 2005 de valores referenciales actualizada desde Lima hacia principales destinos nacionales. (Ver anexo 4).

Posterior a ello se modifica el Decreto Supremo N°10-2006-MTC, con la aprobación del Decreto Supremo N° 033-2006-MTC, siendo la actual vigente.

2.4 ÍNDICES UNIFICADOS

Los índices unificados son indicadores económicos de un conjunto de insumos que intervienen la construcción, que varía en determinados periodos, y según como se indica en los libros: “Sistema de reajuste de precios en la construcción mediante fórmulas polinómicas, CAPECO 2015”, “Costos y presupuestos aplicado a la construcción de obras públicas y privadas - 2014”, será necesario detallar los siguientes puntos:

- Antecedentes de los índices unificados.
- Modificatorias realizadas en los índices unificados
- Índices unificados vigentes.
- Casos de cambios de base en índices unificados.
- Metodología de cálculo de los índices unificados.
- Pronunciamiento del INEI ante discrepancia de las maquinarias y equipos importados.

2.4.1 Antecedentes:

- Con el artículo 7 de la Ley N° 16246 en el año de 1966, se crea el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO) que tenía por finalidad elaborar índices de precios relacionados a la construcción, las cuales tenían que se actualizados mensualmente y tomando como referencia el año base de 1965
- El 29 de Marzo de 1977 con el Decreto Ley N° 21825, se determina la obligatoriedad de la utilización de fórmulas polinómicas siendo CREPCO la encargada de publicar periódicamente los índices de precios unificados, tomando como la primera base de referencia en base 100.
- CREPCO empieza a publicar periódicamente desde Octubre de 1979 índices unificados para cuatro áreas geográficas: Costa y Sierra Norte, Costa y Sierra Sur, Costa y Sierra Central y Selva, dichas áreas geográficas incluían los siguientes departamentos:

Costa y Sierra Norte: Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Tumbes y Piura.

Costa y Sierra Sur: Apurímac, Cuzco, Tacna, Arequipa, Moquegua, Ayacucho y Puno.

Costa y Sierra Central: Huánuco, Pasco, Junín, Ancash, Lima, Ica Huancavelica y la Provincia Constitucional del Callao.

Selva: San Martín, Madre de Dios, Amazonas y Loreto.

- En el año de 1980, con el comunicado N° 006-80-VC, CREPCO presenta el Diccionario de elementos de los Índices Unificados en el sistema de Reajuste (Ver anexo 5)
- En el año de 1981 con Resolución N° 045-81-VI-9200, CREPCO realiza una modificación en la agrupación anterior, llamándolas ahora áreas geográficas 1,2,3,4 y 5 las cuales incluían a los siguientes departamentos.

Área Geográfica N° 1: San Martín, Cajamarca, Amazonas, La Libertad, Lambayeque Tumbes y Piura.

Área Geográfica N° 2: Ica, Lima, Ancash y la Provincia Constitucional del Callao.

Área Geográfica N°3: Ucayali, Ayacucho, Junín, Pasco, Huánuco y Huancavelica.

Área Geográfica N° 4: Madre de Dios, Cuzco, Tacna, Apurímac, Puno Arequipa y Moquegua.

Área Geográfica N° 5: Loreto.

- En el año de 1981 Con Resolución N° 012-83-VI-9200, CREPCO fija una nueva base 100, que corresponde a las 5 áreas geográficas, en consecuencia, a ello CREPCO indica que para los índices anteriores deberá calcularse el cambio de base.
- En el año de 1983 con Resolución N° 015-83-VI-9200 de 24 de Mayo de 1983 CREPCO adicional un área geográfica más, siendo la nueva distribución siguiente:

Área Geográfica N° 1: San Martín, Cajamarca, Amazonas, La Libertad, Lambayeque Tumbes y Piura.

Área Geográfica N° 2: Ica, Lima, Ancash y la Provincia Constitucional del Callao.

Área Geográfica N°3: Ucayali, Ayacucho, Junín, Pasco, Huánuco y Huancavelica.

Área Geográfica N° 4: Tacna, Moquegua y Arequipa.

Área Geográfica N° 5: Loreto.

Área Geográfica N° 6: Madre de Dios, Puno, Cuzco y Apurímac.

- En el año de 1989 Con Resolución N° 024-89-VC-9200, CREPCO fija una nueva base 100, que corresponde a las 6 áreas geográficas, en consecuencia, CREPCO indica que para los índices anteriores deberá calcularse el cambio de base.
- En el año de 1992 Con Resolución N° 024-92-VC-9200, CREPCO fija una nueva base 100 a partir de Julio de 1922, que corresponde a las 6 áreas geográficas, en consecuencia, CREPCO indica que para los índices anteriores deberá calcularse el cambio de base.
- El 6 de noviembre de 1992 con el Decreto Ley N° 25862, se declara la disolución y desactivación del Consejo de Reajuste de los Precios de

la Construcción (CREPCO), y a su vez se indica que a partir de Noviembre del 1992 el encargado de la elaboración de índices unificados será el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

- En Febrero del 2006 el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) publicó la metodología de cálculo de los índices unificados y actualmente es el encargado de seguir publicando periódicamente los índices unificados vigentes.

2.4.2 Modificatorias realizadas en los índices unificados a lo largo de todo el periodo existente

Inicialmente CREPCO creó 80 índices Unificados para cada área geográfica, Siendo los siguientes Índices Unificados:

- Aceite (Índice Unificado 01)
- Acero de construcción liso (Índice Unificado 02)
- Acero de construcción corrugado (Índice Unificado 03)
- Agregado fino (Índice Unificado 04)
- Agregado Grueso (Índice Unificado 05)
- Alambre y cable de cobre desnudo (Índice Unificado 06)
- Alambre y cable tipo TW y THW (Índice Unificado 07)
- Alambre y cable tipo WP (Índice Unificado 08)
- Alcantarilla metálica (Índice Unificado 09)
- Aparato sanitario con grifería (Índice Unificado 10)
- Artefacto de alumbrado exterior (Índice Unificado 11)
- Artefacto de alumbrado interior (Índice Unificado 12)
- Asfalto (Índice Unificado 13)
- Baldosa acústica (Índice Unificado 14)
- Baldosa asfáltica (Índice Unificado 15)
- Baldosa vinílica (Índice Unificado 16)
- Bloque y ladrillo (Índice Unificado 17)
- Cable telefónico (Índice Unificado 18)
- Cable NYY y N2XY (Índice Unificado 19)
- Cemento asfáltico (Índice Unificado 20)
- Cemento Portland tipo I (Índice Unificado 21)
- Cemento Portland tipo II (Índice Unificado 22)

- Cemento Portland tipo V (Índice Unificado 23)
- Cerámica esmaltada y sin esmaltar (Índice Unificado 24)
- Cerrajería importada (Índice Unificado 25)
- Cerrajería nacional (Índice Unificado 26)
- Detonantes (Índice Unificado 27)
- Dinamita (Índice Unificado 28)
- Dólar (Índice Unificado 29)
- Dólar general ponderado (Índice Unificado 30)
- Ducto de concreto (Índice Unificado 31)
- Flete terrestre (Índice Unificado 32)
- Flete aéreo (Índice Unificado 33)
- Gasolina (Índice Unificado 34)
- Gelatina (Índice Unificado 35)
- Gelignita (Índice Unificado 36)
- Herramienta manual (Índice Unificado 37)
- Hormigón (Índice Unificado 38)
- Índice General de Precios al Consumidor (Índice Unificado 39)
- Loseta (Índice Unificado 40)
- Madera en tiras para piso (Índice Unificado 41)
- Madera importada para encofrado y carpintería (Índice Unificado 42)
- Madera nacional para encofrado y carpintería (Índice Unificado 43)
- Madera terciada para encofrado y carpintería (Índice Unificado 44)
- Madera terciada para encofrado (Índice Unificado 45)
- Malla de acero (Índice Unificado 46)
- Mano de obra (Índice Unificado 47)
- Maquinaria y equipo nacional (Índice Unificado 48)
- Maquinaria y equipo importado (Índice Unificado 49)
- Marco y tapa de fierro fundido (Índice Unificado 50)
- Perfil de acero liviano (Índice Unificado 51)
- Perfil de aluminio (Índice Unificado 52)
- Petróleo diésel (Índice Unificado 53)
- Pintura látex (Índice Unificado 54)
- Pintura temple (Índice Unificado 55)
- Plancha de acero LAC (Índice Unificado 56)

- Plancha de acero LAF (Índice Unificado 57)
- Plancha de acero mediano LAC (Índice Unificado 58)
- Plancha de fibrocemento (Índice Unificado 59)
- Plancha de poliuretano (Índice Unificado 60)
- Plancha galvanizada (Índice Unificado 61)
- Poste de concreto (Índice Unificado 62)
- Poste de fierro (Índice Unificado 63)
- Terrazo (Índice Unificado 64)
- Tubería de acero negro y/o galvanizado (Índice Unificado 65)
- Tubería PVC para red de agua y alcantarillado (Índice Unificado 66)
- Tubería de asbesto – cemento (Índice Unificado 67)
- Tubería de cobre (Índice Unificado 68)
- Tubería de concreto simple (Índice Unificado 69)
- Tubería de concreto reforzado (Índice Unificado 70)
- Tubería de fierro fundido (Índice Unificado 71)
- Tubería de PVC para agua (Índice Unificado 72)
- Ducto telefónico de PVC (Índice Unificado 73)
- Tubería de PVC para electricidad (SAP) (Índice Unificado 74)
- Tubería de PVC para electricidad (SEL) (Índice Unificado 75)
- Válvula de bronce importada (Índice Unificado 76)
- Válvula de bronce nacional (Índice Unificado 77)
- Válvula de fierro fundido nacional (Índice Unificado 78)
- Vidrio incoloro nacional (Índice Unificado 79)
- Concreto premezclado (Índice Unificado 80)

Sin embargo, a la fecha existieron varias modificaciones en los índices unificados siendo las modificaciones más resaltantes las siguientes:

- En el año de 1980 con resolución 074-80-VC-9200, se reagrupa dentro del índice unificado 28 los índices unificados 35 y 36.
- En el año de 1980 con resolución 074-80-VC-9200, se reagrupa dentro del índice unificado 30 los índices unificados 25 y 76.
- En el año de 1980 con resolución 074-80-VC-9200, se reagrupa dentro del índice unificado 28 los índices unificados 35 y 36.

- En el año de 1980 con resolución 074-80-VC-9200, se reagrupa dentro del índice unificado 66 el índice unificado 67.
- En el año de 1980 con resolución 074-80-VC-9200, se reagrupa dentro del índice unificado 74 el índice unificado 75.
- En el año de 1988 con Resolución N° 026-87-VC-9200, se sustituye el índice unificado 29 por el índice unificado 18, para todo tipo de cable telefónico.
- En el año de 1988 con Resolución N° 023-88-VC-9200, se reagrupa el índice unificado 18 dentro del índice unificado 19.
- Con la resolución N° 024-88-VC-9200, en Junio del año de 1988 se crea el índice unificado 73 exclusivamente para ducto telefónico de PVC.
- En el año de 1990 con la Resolución N° 009-90VC-9200 se agrupa el índice unificado 63 (Poste de fierro) dentro del índice unificado 65 (tuberías de acero negro y/o galvanizado).
- Con la resolución N° 049-90-VC-9200 en el año de 1990, queda descontinuado el índice unificado 15 (baldosa asfáltica).
- En el año de 1999 con la Resolución Jefatural N° 048-99-INEI se suspende el índice unificado 79 (Vidrio incoloro nacional) y en su reemplazo se utilizará el índice unificado 30 (Dólar).
- Con la Resolución Jefatural N° 30.01.2003, se indica que el índice unificado 80, es para el uso exclusivo del concreto premezclado.
- En el año 2003, con la Resolución Jefatural N° 223-2003-INEI, indica que el índice 21 del área geográfica 4 pertenece al cemento portland puzolánico.
- En el año 2003, con la Resolución Jefatural N° 248-2003-INEI, indica que el índice 21 del área geográfica 6 pertenece al cemento portland puzolánico.

2.4.3 Índices unificados vigentes

INEI recopila un aproximado de 272 elementos más representativos en la construcción, ya se mano de obra, equipos o herramientas, captando un aproximado de 1600 informaciones de presiones en 549 empresas para luego publicar mensualmente los nuevos factores de índices unificados.

Actualmente y debido a las modificaciones mencionadas anteriormente se encuentra vigentes o activos 68 índices unificados siendo los siguientes:

- Aceite (Índice Unificado 01)
- Acero de construcción liso (Índice Unificado 02)
- Acero de construcción corrugado (Índice Unificado 03)
- Agregado fino (Índice Unificado 04)
- Agregado Grueso (Índice Unificado 05)
- Alambre y cable de cobre desnudo (Índice Unificado 06)
- Alambre y cable tipo TW y THW (Índice Unificado 07)
- Alambre y cable tipo WP (Índice Unificado 08)
- Alcantarilla metálica (Índice Unificado 09)
- Aparato sanitario con grifería (Índice Unificado 10)
- Artefacto de alumbrado exterior (Índice Unificado 11)
- Artefacto de alumbrado interior (Índice Unificado 12)
- Asfalto (Índice Unificado 13)
- Baldosa acústica (Índice Unificado 14)
- Baldosa vinílica (Índice Unificado 16)
- Bloque y ladrillo (Índice Unificado 17)
- Cable telefónico (Índice Unificado 18)
- Cable NKY - NYY (Índice Unificado 19)
- Cemento asfáltico (Índice Unificado 20)
- Cemento Portland tipo I (Índice Unificado 21)
- Cemento Portland tipo II (Índice Unificado 22)
- Cemento Portland tipo V (Índice Unificado 23)
- Cerámica esmaltada y sin esmaltar (Índice Unificado 24)
- Cerrajería nacional (Índice Unificado 26)
- Detonante (Índice Unificado 27)
- Dinamita (Índice Unificado 28)
- Dólar más inflación del mercado USA (Índice Unificado 30)
- Ducto de concreto (Índice Unificado 31)
- Flete terrestre (Índice Unificado 32)
- Flete aéreo (Índice Unificado 33)
- Gasolina (Índice Unificado 34)
- Herramienta manual (Índice Unificado 37)
- Hormigón (Índice Unificado 38)
- Índice General de Precios al Consumidor (Índice Unificado 39)

- Loseta (Índice Unificado 40)
- Madera en tiras para piso (Índice Unificado 41)
- Madera importada para encofrado y carpintería (Índice Unificado 42)
- Madera nacional para encofrado y carpintería (Índice Unificado 43)
- Madera terciada para encofrado y carpintería (Índice Unificado 44)
- Madera terciada para encofrado (Índice Unificado 45)
- Malla de alambre (Índice Unificado 46)
- Mano de obra (Índice Unificado 47)
- Maquinaria y equipo nacional (Índice Unificado 48)
- Maquinaria y equipo importado (Índice Unificado 49)
- Marco y tapa de fierro fundido (Índice Unificado 50)
- Perfil de acero (Índice Unificado 51)
- Perfil de aluminio (Índice Unificado 52)
- Petróleo diésel (Índice Unificado 53)
- Pintura látex (Índice Unificado 54)
- Pintura temple (Índice Unificado 55)
- Plancha de acero LAC (Índice Unificado 56)
- Plancha de acero LAF (Índice Unificado 57)
- Plancha de asbesto cemento (Índice Unificado 59)
- Plancha de poliuretano (Índice Unificado 60)
- Plancha galvanizada (Índice Unificado 61)
- Poste de concreto (Índice Unificado 62)
- Terrazo (Índice Unificado 64)
- Tubería de acero negro y/o galvanizado (Índice Unificado 65)
- Tubería PVC para red de agua y alcantarillado (Índice Unificado 66)
- Tubería de cobre (Índice Unificado 68)
- Tubería de concreto simple (Índice Unificado 69)
- Tubería de concreto reforzado (Índice Unificado 70)
- Tubería de fierro fundido (Índice Unificado 71)
- Tubería de PVC para agua (Índice Unificado 72)
- Ducto telefónico de PVC (Índice Unificado 73)
- Válvula de bronce nacional (Índice Unificado 77)
- Válvula de fierro fundido nacional (Índice Unificado 78)
- Concreto premezclado (Índice Unificado 80)

2.4.4 Casos de Cambios de índices Unificados

Actualmente los índices unificados tienen base de magnitud 100 a partir de Julio de 1992, mediante Resolución N°024-92-VC-9200 del CREPCO.

Sin embargo, existieron 3 cambios de base:

Agosto de 1977: Decreto Supremo N°031-77-VC de 18.08.1977

Abril de 1983: Resolución N°012-83-VI del CREPCO de 28.04.1983

Abril de 1989: Resolución N° 024-89-VC del CREPCO del 18.05.1989

- **Cambio de índice individual a índice unificado**

Según lo estipulado en la Resolución N° 308-79-VC-9200 del CREPCO de 16.10.1979, se aprueba lo siguiente:

$$IUB = IPB \times \frac{IUM}{IPM}$$

Donde:

IUB: Índice unificado base de contratación.

IPB: Índice de precio base de contratación.

IUM: Índice unificado en el mes de la sustitución.

IPM: Índice de precios en el mes de la sustitución.

- **Cambio de índice por modificación del área geográfica**

Según Resolución N° 045-81-VI-9200 del CREPCO del 23.11.81, indica la nueva agrupación de áreas geográficas:

Área Geográfica N° 1: San Martín, Cajamarca, Amazonas, La Libertad, Lambayeque Tumbes y Piura.

Área Geográfica N° 2: Ica, Lima, Ancash y la Provincia Constitucional del Callao.

Área Geográfica N°3: Ucayali, Ayacucho, Junín, Pasco, Huánuco y Huancavelica.

Área Geográfica N° 4: Madre de Dios, Cuzco, Tacna, Apurímac, Puno Arequipa y Moquegua.

Área Geográfica N° 5: Loreto.

Para determinar los nuevos índices unificados según la resolución se deberá aplicar la siguiente formula:

$$IUB' = IUB \times \frac{IU'}{IU}$$

IUB': Nuevo índice unificado base.

IUB: Índice unificado base anterior.

IU': Índice unificado de la nueva área geográfica que corresponde a
Noviembre de 1981.

IU: Índice unificado de la nueva área geográfica en que se encontraba
anteriormente a Noviembre de 1981.

- **Cambio de base de índices unificados de precios en la construcción individuales**

En el transcurso del tiempo a partir de 1980 han existido 3 cambios de base en los años de 1983, 1989 y 1992, en la cual se tendrá que aplicar la siguiente fórmula para poder realizar el cambio de base:

$$IUB' = IUB \times \frac{IU'}{IU}$$

IUB': Nuevo índice unificado base.

IUB: Índice unificado base anterior.

IU': Índice unificado en base nueva (100).

IU: Índice unificado en ase anterior que se emite por última vez para el
cambio de base.

2.4.5 Metodología del cálculo de los índices unificados de precios en la construcción

El I.N.E.I. indica una metodología para poder determinar los índices unificados de la construcción las cuales se basan en tres modos de cálculo siendo estas las siguientes:

- **Calculo general:** en este modo de cálculo se utiliza para todos los índices unificados a excepción del dólar, máquina y equipo importado, bloques y ladrillos, cerrajería nacional, pintura látex, plancha de fibro cemento, postes de concreto y aparatos sanitarios.

Para el cálculo primero se calcula el promedio geométrico relativo de los precios que conforman el índice unificado.

$$R_{i,t} = \sqrt[N]{\prod_{K=1}^N \frac{P_{i,t}^k}{P_{i,t-1}^k}}$$

Donde:

$P_{i,t}^k, P_{i,t-1}^k$: Precio del informante K en el índice unificado i, para el periodo actual t o el periodo actual t-1.

$R_{i,t}$: Relativo promedio geométrico del índice i en el periodo actual t.

i: Código del índice unificado.

N: Número total de observación de precios en el índice unificado.

Seguidamente se obtendrá el índice unificado actual mediante la siguiente formula:

$$IU_{i,t} = IU_{i,t-1} \times R_{i,t}$$

$R_{i,t}$: Relativo promedio geométrico del índice i en el periodo actual t.

$IU_{i,t}, IU_{i,t-1}$: Índices unificados i en los periodos t-1.

- **Cálculo para índices especiales**

Siendo los índices especiales el dólar (30) y la maquinaria importada (49) que se calcularán en base a indicadores externos. Teniendo por formula la siguiente:

$$IU_{i,t} = IU_{i,t-1} \times \left(\prod_{r=1}^q \frac{IE_{i,t}^r}{IE_{i,t-1}^r} \right)$$

$IE_{i,t}^r$ $IE_{i,t-1}^r$: Indicadores externos referenciales de tipo r, que son empleados en el cálculo de un determinado índice unificado i, correspondiente al periodo de análisis t, y del periodo t-1.

r: Tipo de índice o indicador referencial, cuyas variaciones permiten explicar el comportamiento de un determinado índice unificado.

q: Número de indicadores externos referenciales que intervienen en el cálculo del índice unificado

$IU_{i,t}$, $IU_{i,t-1}$: Índices unificados i en los periodos t y t-1

La fuente de los indicadores externos se refiere a la fórmula de Bureau of Labor Statistics, en consecuencia, por ejemplo, para el índice unificado 49 (maquinaria y equipo importado) se obtiene la siguiente expresión:

$$IU_{i,t} = IU_{i,t-1} \times \left(\frac{TC_t}{TC_{t-1}} \times \frac{IME_{usa,t}}{IME_{usa,t-1}} \right)$$

Donde:

TC_t , TC_{t-1} : Tipo de cambio bancario promedio venta en los periodos t y t-1

$IME_{usa,t}$, $IME_{usa,t-1}$: índice de maquinaria y equipo de los estados unidos en los periodos t y t-1.

- **Cálculo para índices ponderados**

El siguiente procedimiento se realiza para los índices unificados de bloques y ladrillos (17), cerrajería nacional (26), pintura látex (54), plancha de fibro cemento (59), postes de concreto (62) y aparatos sanitarios (10), para los cuales se constituirán de la siguiente formula:

$$r_{i,t}^j = \sqrt[n_j]{\prod_{k=1}^{n_j} \frac{P_{i,t}^{j,k}}{P_{i,t-1}^{j,k}}}$$

$$R_{i,t}^* = \sum_{j=1}^m r_{i,t}^j \times w_i^j$$

$$\sum_j w_i^j = 1$$

$P_{i,t}^{j,k}, P_{i,t-1}^{j,k}$: Precio del informante k, en el elemento j, del índice i, para el periodo actual t o el periodo t-1

$r_{i,t}^j$: Relativo promedio geométrico del elemento j, en el índice unificado i, para el periodo actual t.

$R_{i,t}^*$: Relativo promedio ponderado del índice i en el periodo actual t.

J: Elemento que conforma un índice unificado

m: Número de elementos que participan en el índice unificado

w_i^j : Ponderación o participación del elemento j en el índice unificado i

N_j: Numero de observaciones de precios en el elemento j del índice unificado i.

Luego se obtiene el respectivo índice con la siguiente expresión

$$IU_{i,t} = IU_{i,t-1} \times R_{i,t}^*$$

$IU_{i,t}, IU_{i,t-1}$: Índices unificados i en los periodos t y t-1

2.4.6 Pronunciamento del INEI ante la discrepancia entre las maquinarias y equipos importados.

Existió una discrepancia entre el uso de la hora máquina o alquiler de maquinarias o equipos importados que incluirían el costo de posesión y operación, en consecuencia a ello el INEI se pronuncia mediante el Oficio N° 094-2002-INEI/DTIE el 23.07.2002, indicando "... En los índices unificados 48 y 49 que corresponde a maquinaria y equipo nacional y maquinaria y equipo importado no están incluidos los índices 47 Mano de obra, ni el índice 53 que corresponde a Petróleo Diésel, cabe mencionar que cada índice se calcula independientemente...".

Ratificándolo mediante Oficio N° 094-2004-INEI/DTIE el 10.12.2004 indicando "... los índices unificados de precios de la construcción son independientes y su cálculo no está en función de una estructura de costos, por eso es que, en los índices unificados mencionados, la variación de precios de combustibles no tiene incidencia directa. Los combustibles tienen sus propios índices, siendo estos: Índice 34 gasolina y el índice 53 petróleo diésel..."

2.5 FÓRMULAS POLINÓMICAS

2.5.1 CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA FÓRMULA POLINÓMICA

Es la sumatoria de monomios que contiene la incidencia en los insumos relacionados a la obra. La sumatoria da un coeficiente de reajuste que se aplicará al monto de la obra.

Según el Decreto Supremo N° 011-79-VC indica que la fórmula polinómica tiene la siguiente formula:

$$K = a * \frac{J_r}{J_o} + b * \frac{M_r}{M_o} + c * \frac{E_r}{E_o} + d * \frac{V_r}{V_o} + e * \frac{GUr}{GUo}$$

Siendo lo siguiente:

K: Coeficiente de reajuste en el monto total de la obra con aproximación al milésimo.

a, b, c, d y e : Son coeficientes de incidencia para distintos grupos de insumos más incidente en la obra, estos pueden ser mano de obra,

materiales, equipos de construcción, varios, gastos generales y utilidad, con aproximación al milésimo.

Mano de obra: Sumatoria de jornales en la obra, es decir el costo o gasto que se hace para el pago a los trabajadores.

Equipos de construcción: Es el costo o gastos que se realiza por el uso de las maquinarias ya sean importadas o nacionales para la construcción de alguna obra.

Materiales: Son los insumos a utilizar para el proceso constructivo en la obra. Los fletes pueden ser considerados en otro monomio.

Varios: Insumos o elementos que no pueden incluirse dentro de mano de obra, equipos de construcción o materiales.

Gastos Generales: Son costos que provienen de actividades empresariales ya sean gastos de oficina, alquiler de inmuebles, útiles, teléfono, etc. Que el contratista debe efectuar durante el proceso constructivo en la obra.

Utilidad: El monto que recibe el contratista por ejecutar la obra. Considerar que la utilidad y gastos generales deberán ser considerados en un solo monomio.

Jr, Mr, Er, Vr, GUr: Valor del índice unificado para cada elemento respectivamente a la fecha del presupuesto de reajuste.

Jo, Mo, Eo, Vo, GUo: Valor del índice unificado para cada elemento respectivamente a la fecha del presupuesto base.

Además, según lo establecido en el Decreto Supremo N° 011-79-VC en aplicación al Decreto Ley N° 21825 se debe considerar lo siguiente:

- El producto del coeficiente de incidencia con el cociente de índices unificados debe ser aproximado al milésimo

- El número máximo de monomios que conforman una fórmula polinómica no debe exceder de ocho.
- El coeficiente de incidencia de cada monomio no debe ser menor a cinco centésimos.
- Una vez firmado el contrato de obra, los monomios en la fórmula polinómica no podrán ser sustituidos.
- Se debe considerar los monomios vigentes a la fecha en la fórmula polinómica.
- Los gastos generales y la utilidad provienen de gastos administrativos en la empresa, en consecuencia, estos no se pueden incluir en los costos directos
- Cada obra tiene su propia fórmula polinómica como resultado del análisis de costos y presupuestos.
- La sumatoria de coeficientes de incidencia en los monomios deberá dar como resultado un valor igual a uno.

2.6 COSTOS INDIRECTOS

Son costos o gastos que el contratista debe de realizar para operación que no están indicadas en las partidas del presupuesto, ya sean gastos administrativos, pagos a sus ingenieros encargado, útiles de oficina, etc.

2.6.1 Gastos Generales no relacionados con el tiempo de ejecución de obra:

Son aquellos gastos que el contratista debe efectuar y que no depende del tiempo de ejecución de obras, pueden existir gastos como:

- Gastos de visita a obra.
- Gastos de garantía por adelanto de materiales.
- Gastos por estudios de suelos en la obra.
- Gastos notariales.
- Gastos en documentos de presentación es decir para la compra de bases de licitación, planos etc.
- Gastos por elaboración de propuesta.
- Gastos de seguro contra robos e incendios.
- Gastos por honorarios de asesore o personal especializado.
- Gastos por carta fianza en beneficios sociales de los trabajadores.

- Gastos por inscripciones en el registro nacional de proveedores.
- Gastos por liquidación de obra.
- Gastos por derecho de conexión de red de agua y desagüe.
- Gastos por derecho de conexión de energía eléctrica.
- Gastos por impuestos (SENCICO).
- Otros costos que el contratista requiriese para la ejecución de la obra que no dependa del tiempo de ejecución y que no pueda ser indicado como una partida en el costo directo.

2.6.2 Gastos Generales relacionados con el tiempo de ejecución de obra:

Son aquellos gastos que el contratista debe efectuar y que depende del tiempo de ejecución de obras, pueden existir gastos como:

- Sueldos de los ingenieros a cargo, así como del personal técnico administrativo.
- Gastos por traslado del personal.
- Gastos por alimentación y hospedaje si en caso lo requiriese el personal
- Derecho de usos temporales de terreno, ya sea por alquileres de almacén oficinas, etc.
- Gastos en renovación de garantía por adelantos
- Gastos por equipos de oficinas (alquiler de computadoras, impresores, plotter, comunicaciones, etc.)
- Gastos por alquileres de movilidad local en la obra si en caso este lo requiriese
- Gastos financieros ya sean carta fianza de adelanto efectivo de materiales, carta fianza de adelanto directo.
- Gastos de seguros complementario de riesgo (SCTR), seguros contra todo riesgo (CAR), seguro de vida ley.
- Otros costos que el contratista requiriese para la ejecución de la obra que dependa del tiempo de ejecución y que no pueda ser indicado como una partida en el costo directo.

CAPÍTULO III: ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTOS REFERENCIAL POR ÍNDICES UNIFICADOS.

Cada insumo, es decir mano de obra, materiales, subcontratos y equipos está asignado por un índice unificado vigente por el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) al cual corresponda, dicho valor se indicará a fecha del presupuesto original.

Siendo así, para el análisis de la presente tesis, se actualizarán cada índice unificado según corresponda en el presupuesto a una determinada fecha.

Siendo los expedientes técnicos a analizar los siguientes:

- Instalación de oberturas en los sectores Huaca 1 y Templo de la Piedra Sagrada del Complejo Arqueológico de Túcume – Enero 2015
- Mejoramiento, ampliación de los servicios turísticos públicos en el complejo turísticos baños del inca, distrito baños del inca, provincia de Cajamarca – Noviembre 2016
- Mejoramiento, de los servicios turísticos públicos de la plaza Mayor de Chachapoyas y la plazuela de independencia del centro histórico de la ciudad de Chachapoyas, distrito de Chachapoyas, provincia de Chachapoyas, región de Amazonas – Marzo 2017
- Mejoramiento de los servicios públicos de información, orientación y asistencia técnica en comercio exterior en la provincia y región de Huánuco – Agosto 2018
- Mejoramiento de los servicios turísticos públicos de la ruta turística del Valle del Colca en casco urbano de la localidad de Chivay, provincia de Caylloma, región Arequipa – restauración e iluminación artística del templo de nuestra señora de la asunción – Abril 2019

3.1 Actualización del presupuesto N° 01: “Instalación de coberturas en los sectores Huaca 1 y Templo de la Piedra Sagrada del Complejo Arqueológico de Tucume”, por Índices Unificados de Enero 2015 a Enero 2020.

Se tiene el presupuesto “Instalación de coberturas en sectores Huaca 1 y Templo de la Piedra Sagrada del Complejo Arqueológico de Túcume”, a fecha de Enero del 2015. Dicho presupuesto tiene asignados los índices unificados en cada insumo, a lo cual se procederá a actualizarlos a fecha de Enero del 2020.

Para ello se utilizará los siguientes datos publicados por el INEI:

- Resolución Jefatural N° 060 – 2015 – INEI (Ver Anexo N° 25)
- Resolución Jefatural N° 054 – 2020 – INEI (Ver Anexo N° 26)

El presente proyecto se encuentra en el departamento de Lambayeque por lo que corresponde a la región N° 01 (uno) según como lo indica el INEI.

Se procede a actualizar los insumos del presupuesto a fecha de Enero de 2020 con sus respectivos índices unificados. El cálculo del factor de relación para cada insumo se encuentra detallado en el Anexo N° 27.

Teniendo todos los insumos actualizados a Enero 2020 se procede a actualizar el presupuesto: “Instalación de coberturas en los sectores Huaca 1 y Templo de la Piedra Sagrada del Complejo Arqueológico de Túcume”. Obteniendo como resultado un monto total de S/.3'331,425.91, el cálculo detallado de la actualización con el software S10 se encuentra en el anexo N° 14.

3.2 Actualización del presupuesto N° 02: “Mejoramiento, ampliación de los servicios turísticos públicos en el complejo turísticos baños del inca, distrito baños del inca, provincia de Cajamarca”, por Índices Unificados de Noviembre 2016 a Octubre 2019.

Se tiene el presupuesto “Mejoramiento, ampliación de los servicios turísticos públicos en el complejo turísticos baños del inca, distrito baños del inca, provincia de Cajamarca”, a fecha de noviembre del 2016. Dicho presupuesto tiene asignados los índices unificados en cada insumo, a lo cual se procederá a actualizarlos a fecha de octubre 2019.

Para ello se utilizará los siguientes datos publicados por el INEI:

- Resolución Jefatural N° 427 – 2016 – INEI (Ver Anexo N° 28)
- Resolución Jefatural N° 367 – 2019 – INEI (Ver Anexo N° 29)

El presente proyecto se encuentra en el departamento de Cajamarca por lo que corresponde a la región N° 01 (uno) según como lo indica el INEI, en consecuencia, los valores a utilizar en los índices unificados serán correspondiente a la región N° 01 (uno).

Procediéndose a actualizar los insumos del presupuesto a fecha de octubre de 2019 con sus respectivos índices unificados. El cálculo del factor de relación para cada insumo se encuentra detallado en el Anexo N° 06.

Teniendo los insumos actualizados a Octubre del 2019 se procede a actualizar el presupuesto: Mejoramiento, ampliación de los servicios turísticos públicos en el complejo turísticos baños del inca, distrito baños del inca, provincia de Cajamarca”. Obteniendo como resultado un monto total de S/.3'375,499.04, el cálculo detallado de la actualización con el software S10 se encuentra en el anexo N° 07.

3.3 Actualización del presupuesto N° 03: “Mejoramiento de los servicios turísticos de la plaza mayor de Chachapoyas y la plazuela de Independencia del centro histórico de la ciudad de Chachapoyas, región Amazonas”, por Índices Unificados de Marzo 2017 a Diciembre 2019.

Se tiene el presupuesto “Mejoramiento de los servicios turísticos de la Plaza Mayor de Chachapoyas y la Plazuela de Independencia del Centro Histórico de la Ciudad de Chachapoyas”, a fecha de marzo del 2017. Dicho presupuesto tiene asignados los índices unificados en cada insumo, a lo cual se procederá a actualizarlos a fecha de diciembre 2019.

Para ello se utilizará los siguientes datos publicados por el INEI:

- Resolución Jefatural N° 131 – 2017 – INEI (Ver Anexo N° 30)
- Resolución Jefatural N° 018 – 2020 – INEI (Ver Anexo N° 31)

El presente proyecto se encuentra en el departamento de Amazonas por lo que corresponde a la región N° 01 (uno) según como lo indica el INEI, en consecuencia, los valores a utilizar en los índices unificados serán correspondiente a la región N° 01 (uno).

Procediéndose a actualizar los insumos del presupuesto a fecha de diciembre de 2019 con sus respectivos índices unificados. El cálculo del factor de relación para cada insumo se encuentra detallado en el Anexo N° 08.

Teniendo los insumos actualizados a Diciembre del 2019 se procede a actualizar el presupuesto: Mejoramiento de los servicios turísticos de la Plaza Mayor de Chachapoyas y la Plazuela Independencia del Centro Histórico de la ciudad de Chachapoyas, distrito de Chachapoyas, provincia de Chachapoyas”. Obteniendo como resultado un monto total de S/.13'141,601.27, el cálculo detallado de la actualización con el software S10 se encuentra en el anexo N° 09.

3.4 Actualización del presupuesto N° 04: “Mejoramiento de los servicios públicos de información, orientación y asistencia técnica en comercio exterior en la provincia y región de Huánuco”, por Índices Unificados de Agosto 2018 a Noviembre 2019.

Se tiene el presupuesto “Mejoramiento de los servicios públicos de información, orientación y asistencia técnica en comercio exterior en la provincia y región de Huánuco”, a fecha de Agosto del 2018. Dicho presupuesto tiene asignados los índices unificados en cada insumo, a lo cual se procederá a actualizarlos a fecha de Noviembre 2019.

Para ello se utilizará los siguientes datos publicados por el INEI:

- Resolución Jefatural N° 275 – 2018 – INEI (Ver Anexo N° 32)
- Resolución Jefatural N° 403 – 2019 – INEI (Ver Anexo N° 33)

El presente proyecto se encuentra en el departamento de Huánuco por lo que corresponde a la región N° 03 (tres) según como lo indica el INEI, en consecuencia, los valores a utilizar en los índices unificados serán correspondiente a la región N° 03 (tres).

Procediéndose a actualizar los insumos del presupuesto a fecha de noviembre de 2019 con sus respectivos índices unificados. El cálculo del factor de relación para cada insumo se encuentra detallado en el Anexo N° 12.

Teniendo los insumos actualizados a Noviembre del 2019 se procede a actualizar el presupuesto: “Expediente técnico de obra para la construcción de la oficina de comercio exterior regional de Huánuco”. Obteniendo como resultado un monto total de S/.2'308,285.40, el cálculo detallado de la actualización con el software S10 se encuentra en el anexo N° 13.

3.5 Actualización del presupuesto N° 05: “Mejoramiento de los servicios turísticos públicos de la ruta turística del Valle del Colca en Casco Urbano de la localidad de Chivay, provincia de Caylloma, región de Arequipa – Restauración e iluminación artística del templo de nuestra señora de la Asunción”, por Índices Unificados de Abil 2019 a Diciembre 2019.

Se tiene el presupuesto “Mejoramiento de los servicios turísticos públicos de la ruta turística del Valle del Colca en Casco Urbano de la localidad de Chivay, provincia de Caylloma, región de Arequipa”, a fecha de Abril del 2019. Dicho presupuesto tiene asignados los índices unificados en cada insumo, a lo cual se procederá a actualizarlos a fecha de Diciembre 2019.

Para ello se utilizará los siguientes datos publicados por el INEI:

- Resolución Jefatural N° 150 – 2019 – INEI (Ver Anexo N° 34)
- Resolución Jefatural N° 018 – 2020 – INEI (Ver Anexo N° 31)

El presente proyecto se encuentra en el departamento de Amazonas por lo que corresponde a la región N° 04 (cuatro) según como lo indica el INEI, en consecuencia, los valores a utilizar en los índices unificados serán correspondiente a la región N° 04 (cuatro).

Procediéndose a actualizar los insumos del presupuesto a fecha de diciembre 2019 con sus respectivos índices unificados. El cálculo del factor de relación para cada insumo se encuentra detallado en el Anexo N° 10.

Teniendo los insumos actualizados a Diciembre del 2019 se procede a actualizar el presupuesto: “Mejoramiento de los servicios turísticos del Valle del Colca en Casco Urbano de la localidad de Chivay, región Arequipa”. Con el uso del software S10. Obteniendo como resultado un monto total de S/.2'618,804.39, el cálculo detallado de la actualización con el software S10 se encuentra en el anexo N° 11.

CAPÍTULO IV: ACTUALIZACION DE PRESUPUESTOS REFERENCIAL POR ESTUDIO DE MERCADO.

En este capítulo se procederá a realizar una actualización de presupuesto a través de un previo estudio de mercado, teniendo como fuente de información el Acta final de negociación colectiva en construcción civil 2019-2020 con el fin de poder obtener el cálculo de hora de hombre actualizado a fecha del proyecto así como los precios de mercado de insumos requeridos para el proyecto y además apoyándose de fuentes de información oficializados como los son la revista Costos, Capeco, Constructivo, entre otros.

Los proyectos en análisis para el presente trabajo de investigación, los cuales se realizará una actualización por medio de un estudio de mercado, son los siguientes:

- Instalación de coberturas en sectores Huaca 1 y Templo de la Piedra Sagrada del Complejo Arqueológico de Tucume – Enero 2015.
- Mejoramiento, ampliación de los servicios turísticos públicos en el complejo turísticos baños del inca, distrito baños del inca, provincia de Cajamarca – Noviembre 2016.
- Mejoramiento, de los servicios turísticos públicos de la plaza Mayor de Chachapoyas y la plazuela de independencia del centro histórico de la ciudad de Chachapoyas, distrito de Chachapoyas, provincia de Chachapoyas, región de Amazonas – Marzo 2017.
- Expediente técnico de obra para la construcción regional de Huánuco – Agosto 2018.
- Mejoramiento de los servicios turísticos públicos de la ruta turística del Valle del Colca en casco urbano de la localidad de Chivay, provincia de Caylloma, región Arequipa – restauración e iluminación artística del templo de nuestra señora de la asunción – Abril 2019.

4.1 Actualización del presupuesto N° 01: “Instalación de coberturas en los sectores Huaca 1 y Templo de la Piedra Sagrada del Complejo Arqueológico de Tucume”, por estudio de mercado de Enero 2015 a Enero de 2020.

A) Cálculo justificativo de Mano de Obra

Para el análisis del cálculo de hora hombre, se tendrá como fuente de información el Acta final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2019 – 2020, en consecuencia, se tendrá el costo de horas hombres, siendo estos los siguientes: Operario S/. 22.94, Oficial S/. 18.14, Peon S/. 16.39 (El cálculo detallado se encuentra en el Anexo N° 35).

B) Relación de Proveedores y Precios

Además, para el presente estudio se realizó un estudio de mercado de distintos insumos para la región de Lambayeque, usando un precio promedio de los insumos. Los precios promedios de cada insumo, así como el detalle de los proveedores se encuentran en el Anexo N° 36.

C) Cálculo justificativo de flete, movilización y desmovilización de maquinarias

Adicionalmente también se procede a realizar cálculos de flete de insumos, y desmovilización de maquinarias, acorde a lo establecido en el D.S. N° 033-2006-MTC del 30.09.06 y el D.S. N° 010-2006-MTC del 25.03.06 que establecen costos del servicio de transporte de bienes en el ámbito local y por carretera para diversas rutas nacionales. Siendo S/. 8'752.36 el costo total por movilización y desmoviliacion de equipos y maquinarias cuyo detalle de cálculo se encuentra en el anexo N° 37.

Teniendo los insumos actualizados a Enero 2020 se procede a actualizar el presupuesto. “Mejoramiento de los servicios turísticos del Valle del Colca en Casco Urbano de la localidad de Chivay, región Arequipa”. Obteniendo como resultado un monto total de S/.3'424,722.39. (el cálculo detallado con el uso del software S10 se encuentra en el anexo N° 11).

4.2 Actualización del presupuesto N° 02: “Mejoramiento, ampliación de los servicios turísticos públicos en el complejo turísticos baños del inca, distrito baños del inca, provincia de Cajamarca”, por estudio de mercado de Noviembre 2016 a Octubre 2019.

A) Cálculo justificativo de Mano de Obra

Para el análisis del cálculo de hora hombre, se tendrá como fuente de información el Acta final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2019 – 2020, en consecuencia, se tendrá el costo de horas hombres, siendo estos los siguientes: Operario S/. 22.94, Oficial S/. 18.14, Peon S/. 16.39 (El cálculo detallado se encuentra en el Anexo N° 35).

B) Relación de Proveedores y Precios

Además, para el presente estudio se realizó un estudio de mercado de distintos insumos para la región de Cajamarca. (El detalle de la relación de proveedores de insumos se encuentra en el Anexo N° 38), y en consecuencia se calcula el precio promedio de cada insumo cuyo detalle se encuentra en el anexo N° 15).

C) Cálculo justificativo de movilización y desmovilización de maquinarias

Adicionalmente también se procede a realizar cálculos de flete de insumos, y desmovilización de maquinarias, acorde a lo establecido en el D.S. N° 033-2006-MTC del 30.09.06 y el D.S. N° 010-2006-MTC del 25.03.06 que establecen costos del servicio de transporte de bienes en el ámbito local y por carretera para diversas rutas nacionales. Siendo S/. 15'686.23 el costo total por flete terrestre cuyo detalle de cálculo se encuentra en el anexo N° 39.

Teniendo los insumos actualizados a Octubre del 2019 se procede a actualizar el presupuesto: “Mejoramiento, ampliación de los servicios turísticos públicos en el complejo turísticos baños del inca, distrito baños del inca, provincia de Cajamarca”. Obteniendo como resultado un monto total de S/.3'426,675.57. (el cálculo detallado con el uso del software S10 se encuentra en el anexo N° 16).

4.3 Actualización del presupuesto N° 03: “Mejoramiento de los servicios turísticos de la plaza mayor de Chachapoyas y la plazuela de Independencia del centro histórico de la ciudad de Chachapoyas, región Amazonas”, por estudio de mercado de Marzo 2017 a Diciembre 2019.

A) Cálculo justificativo de Mano de Obra

Para el análisis del cálculo de hora hombre, se tendrá como fuente de información el Acta final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2019 – 2020, en consecuencia, se tendrá el costo de horas hombres, siendo estos los siguientes: Operario S/. 22.94, Oficial S/. 18.14, Peon S/. 16.39 (El cálculo detallado se encuentra en el Anexo N° 35).

B) Relación de Proveedores y Precios

Además, para el presente estudio se realizó un estudio de mercado de distintos insumos para la región de Chachapoyas. (El detalle de la relación de proveedores de insumos se encuentra en el Anexo N° 40), y en consecuencia se calcula el precio promedio de cada insumo cuyo detalle se encuentra en el anexo N° 17).

C) Cálculo de Flete Terrestre

Adicionalmente también se procede a realizar cálculos de flete de insumos acorde a lo establecido en el D.S. N° 033-2006-MTC del 30.09.06 y el D.S. N° 010-2006-MTC del 25.03.06 que establecen costos del servicio de transporte de bienes en el ámbito local y por carretera para diversas rutas nacionales. Siendo S/. 567'850.14 el costo total por flete terrestre cuyo detalle de cálculo se encuentra en el anexo N° 41.

Teniendo los insumos actualizados a Diciembre del 2019 se procede a actualizar el presupuesto: “Mejoramiento de los servicios turísticos públicos de la Plaza Mayor de Chachapoyas y la Plazuela Independencia del Centro Histórico de la ciudad de Chachapoyas”. Obteniendo como resultado un monto total de S/.13'293,159.10. (el cálculo detallado con el uso del software S10 se encuentra en el anexo N° 18).

4.4 Actualización del presupuesto N° 04: “Expediente técnico de obra para la construcción de la oficina del comercio regional de Huánuco”, por estudio de mercado de Agosto 2018 a Noviembre 2019.

A) Cálculo justificativo de Mano de Obra

Para el análisis del cálculo de hora hombre, se tendrá como fuente de información el Acta final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2019 – 2020, en consecuencia, se tendrá el costo de horas hombres, siendo estos los siguientes: Operario S/. 22.94, Oficial S/. 18.14, Peon S/. 16.39 (El cálculo detallado se encuentra en el Anexo N° 35).

B) Relación de Proveedores y Precios

Además, para el presente estudio se realizó un estudio de mercado de distintos insumos para la región de Huánuco. (El detalle de la relación de proveedores de insumos se encuentra en el Anexo N° 42) y en consecuencia se calcula el precio promedio de cada insumo cuyo detalle se encuentra en el anexo N° 21).

C) Cálculo justificativo de movilización y desmovilización de maquinarias

Adicionalmente también se procede a realizar cálculos de flete de insumos, y desmovilización de maquinarias, acorde a lo establecido en el D.S. N° 033-2006-MTC del 30.09.06 y el D.S. N° 010-2006-MTC del 25.03.06 que establecen costos del servicio de transporte de bienes en el ámbito local y por carretera para diversas rutas nacionales. Siendo S/. 4'500.00 el costo total por flete terrestre cuyo detalle de cálculo se encuentra en el anexo N° 43.

Teniendo los insumos actualizados a Noviembre del 2019 se procede a actualizar el presupuesto: “Expediente técnico de obra para la construcción de la Oficina de Comercio Exterior Regional de Huánuco”. Obteniendo como resultado un monto total de S/.2'318,802.58. (el cálculo detallado con el uso del software S10 se encuentra en el anexo N° 22).

4.5 Actualización del presupuesto: “Mejoramiento de los servicios turísticos públicos de la ruta turística del Valle del Colca en casco urbano de la localidad de Chivay, provincia de Caylloma, región Arequipa – restauración e iluminación artística del templo de nuestra señora de la asunción”, por estudio de mercado de Abril 2019 a Diciembre 2019.

A) Cálculo justificativo de Mano de Obra

Para el análisis del cálculo de hora hombre, se tendrá como fuente de información el Acta final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2019 – 2020, en consecuencia, se tendrá el costo de horas hombres, siendo estos los siguientes: Operario S/. 22.94, Oficial S/. 18.14, Peon S/. 16.39 (El cálculo detallado se encuentra en el Anexo N° 35).

B) Relación de Proveedores y Precios

Además, para el presente estudio se realizó un estudio de mercado de distintos insumos para la región de Huánuco. (El detalle de la relación de proveedores de insumos se encuentra en el Anexo N° 44) y en consecuencia se calcula el precio promedio de cada insumo cuyo detalle se encuentra en el anexo N° 19).

C) Cálculo justificativo de movilización y desmovilización de maquinarias

Adicionalmente también se procede a realizar cálculos de flete de insumos, y desmovilización de maquinarias, acorde a lo establecido en el D.S. N° 033-2006-MTC del 30.09.06 y el D.S. N° 010-2006-MTC del 25.03.06 que establecen costos del servicio de transporte de bienes en el ámbito local y por carretera para diversas rutas nacionales. Siendo S/. 4'115.37 el costo total por flete terrestre cuyo detalle de cálculo se encuentra en el anexo N° 45.

Teniendo los insumos actualizados a Diciembre del 2019 se procede a actualizar el presupuesto: “Mejoramiento de los servicios turísticos del Valle del Colca en Casco Urbano de la localidad de Chivay”. Obteniendo como resultado un monto total de S/.2'625,002.98 (el cálculo detallado con el uso del software S10 se encuentra en el anexo N° 20).

CAPÍTULO V: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA CONFIABILIDAD ENTRE UNA ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTO POR ÍNDICES UNIFICADOS Y COTIZACIONES

5.1 Fórmula polinómica de proyectos

De realizado en el capítulo IV, se entiende que por cada proyecto existen 3 presupuestos indicados (***el presupuesto original, el presupuesto actualizado por índices unificados y el presupuesto actualizado por estudio de mercado***).

Entonces se procederá a realizar la fórmula polinómica de todos los presupuestos realizados en los siguientes proyectos:

- Instalación de cobertura en los sectores Huaca 1 y Templo de la Piedra Sagrada del Complejo Arqueológico de Tucume (*Detalle de cálculo de la formula polinómica se encuentra en el anexo N° 46*)
- Mejoramiento, Ampliación de los servicios turísticos públicos en el complejo turístico baños del inca, distrito Baños del Inca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca. (*Detalle de cálculo de la formula polinómica se encuentra en el anexo N° 47*)
- Mejoramiento de los servicios turísticos públicos de la plaza mayor de Chachapoyas y la plazuela de Independencia del Centro Histórico de la ciudad de Chachapoyas, distrito de Chachapoyas, región Amazonas. (*Detalle de cálculo de la formula polinómica se encuentra en el anexo N° 48*)
- Expediente técnico de obra para la construcción de la Oficina de Comercio Exterior Regional de Huánuco. (*Detalle de cálculo de la formula polinómica se encuentra en el anexo N° 49*)
- Mejoramiento de los servicios turísticos del Valle del Colca en Casco Urbano de la localidad de Chivay, provincia de Caylloma, región Arequipa”, restauración e iluminación artística del templo de nuestra Señora de la Asunción. (*Detalle de cálculo de la formula polinómica se encuentra en el anexo N° 50*)

5.2 Actualización de presupuesto inicial por fórmula polinómica

5.2.1 Proyecto N° 01: Instalación de Coberturas en los sectores Huaca 1 y Templo de la Piedra Sagrada del Complejo Arqueológico de Tucume.

Para el proyecto en mención se procede a actualizar a Enero 2020 el presupuesto original por medio de su fórmula polinómica asignada (*Ver Anexo N° 46*), entonces para el presupuesto de fecha Enero 2015 con un monto de S/. 2 919 683.33, se calculará el coeficiente de reajuste siendo este 1.1582 (*El detalle de cálculo del coeficiente de reajuste se encuentra en el anexo N° 51*)

Entonces Presupuesto a Enero 2020 = 1.1582 * 2 919 683.33

Presupuesto a Enero = S/. 3 381 577.23

Teniendo así el resumen de los montos actualizado para el proyecto en mención.

Cuadro 5.1: Cuadro resumen del ppto. actualizado para el proyecto en Lambayeque (Enero 2020)

Monto Presupuesto Inicial (Enero 2015)	Monto Actualizado por Fórmula Polinómica (Enero 2020)	Monto Actualizado por Índices Unificados (Enero 2020)	Monto actualizado por Estudio de Mercado (Enero 2020)
S/. 2 919 683.33	S/. 3 381 577.23	S/. 3 331 425.91	S/. 3 424 722.39

Elaboración propia

5.2.2 Proyecto N° 02: Mejoramiento, Ampliación de los servicios turísticos públicos en el complejo turístico Baños del Inca, distrito Baños del Inca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca.

Para el proyecto en mención se procede a actualizar a Octubre 2019 el presupuesto original por medio de la fórmula polinómica asignada (Ver Anexo N° 47), entonces para el presupuesto de fecha Noviembre 2016 con un monto de S/. 3 168 462.65, se calculará el coeficiente de reajuste siendo este 1.074 (El detalle de cálculo del coeficiente de reajuste se encuentra en el anexo N° 52)

Entonces Presupuesto a Octubre 2019 = $1.074 * 3\ 168\ 462.65$

Presupuesto a Octubre 2019 = S/. 3 402 928.88

Teniendo así el resumen de los montos actualizado para el proyecto en mención.

Cuadro 5.2: Cuadro resumen del monto actualizado para el proyecto de Cajamarca (Oct. 2019)

Monto Presupuesto Inicial (Nov. 2016)	Monto Actualizado por Fórmula Polinómica (Oct. 2019)	Monto Actualizado por Índices Unificados (Oct. 2019)	Monto actualizado por Estudio de Mercado (Oct. 2019)
S/. 3 168 462.65	S/. 3 402 928.88	S/. 3 375 499.04	S/. 3 426 675.57

Elaboración propia

5.2.3 Proyecto N° 03: Mejoramiento de los servicios turísticos públicos de la plaza mayor de Chachapoyas y la plazuela de Independencia del Centro Histórico de la ciudad de Chachapoyas, distrito de Chachapoyas, región Amazonas.

Para el proyecto en mención se procede a actualizar a Diciembre 2019 el presupuesto original por medio de la fórmula polinómica asignada (Ver Anexo N° 48), entonces para el presupuesto de fecha Marzo 2017 con un monto de S/. 12 558 459.77, se calculará el coeficiente de reajuste siendo este 1.062 (El detalle de cálculo del coeficiente de reajuste se encuentra en el anexo N° 53).

Entonces Presupuesto a Diciembre 2019 = $1.062 * 12\ 558\ 459.77$

Presupuesto a Diciembre 2019 = S/. 13 337 370.08

Teniendo así el resumen de los montos actualizado para el proyecto en mención.

Cuadro 5.3: Cuadro resumen del monto actualizado para el proyecto de Amazonas (Dic. 2019)

Monto Presupuesto Inicial (Marzo 2017)	Monto Actualizado por Fórmula Polinómica (Dic. 2019)	Monto Actualizado por Índices Unificados (Dic. 2019)	Monto actualizado por Estudio de Mercado (Dic. 2019)
S/.12 558 459.77	S/.13 337 370.08	S/. 13 141 601.27	S/. 13 293 159.10

Elaboración propia

5.2.4 Proyecto N° 04: Expediente técnico de obra para la construcción de la oficina de comercio exterior regional de Huánuco.

Para el proyecto en mención se procede a actualizar a Noviembre 2019 el presupuesto original por medio de la fórmula polinómica asignada (Ver Anexo N° 49), entonces para el presupuesto de fecha Agosto 2018 con un monto de S/. 2'263,634.01, se calculará el coeficiente de reajuste siendo este 1.026 (El detalle de cálculo del coeficiente de reajuste se encuentra en el anexo N° 54).

Entonces Presupuesto a Noviembre 2019 = $1.026 * 2\,263\,634.01$

Presupuesto a Noviembre 2019 = S/. 2'322,488.49

Teniendo en consecuencia los siguientes montos de presupuestos:

Cuadro 5.4: Cuadro resumen del monto actualizado para el proyecto de Huánuco (Nov. 2019)

Monto Presupuesto Inicial (Agosto 2018)	Monto Actualizado por Fórmula Polinómica (Nov. 2019)	Monto Actualizado por Índices Unificados (Nov. 2019)	Monto actualizado por Estudio de Mercado (Nov. 2019)
S/. 2 263 634.01	S/. 2 322 488.49	S/. 2 308 285.40	S/. 2 318 802.58

Elaboración propia

5.2.5 Proyecto N° 05: Mejoramiento de los servicios turísticos del valle del Colca en casco urbano de la localidad de Chivay, provincia de Caylloma, región Arequipa”, restauración e iluminación artística del templo de nuestra señora de la asunción.

Para el proyecto en mención se procede a actualizar a Diciembre 2019 el presupuesto original por medio de la fórmula polinómica asignada (Ver Anexo N° 50), entonces para el presupuesto de fecha Abril 2019 con un monto de S/.2'579,223.57, se calculará el coeficiente de reajuste siendo este 1.016 (El detalle de cálculo del coeficiente de reajuste se encuentra en el anexo N° 55).

Entonces Presupuesto a Diciembre 2019 = 1.016 * 2 579 223.57

Presupuesto a Diciembre 2019 = S/. 2'620,491.15

Teniendo en consecuencia los siguientes montos de presupuestos:

Cuadro 5.5: Cuadro resumen del monto actualizado para el proyecto de Arequipa (Dic. 2019)

Monto Presupuesto Inicial (Abril 2019)	Monto Actualizado por Fórmula Polinómica (Dic. 2019)	Monto Actualizado por Índices Unificados (Dic. 2019)	Monto actualizado por Estudio de Mercado (Dic. 2019)
S/.2 579 223.57	S/.2 620 491.15	S/.2 618 804.39	S/.2 625 002.98

Elaboración propia

5.3 Cálculo de reajustes en los presupuestos proyectados.

5.3.1 Proyecto N°01: Instalación de coberturas en los sectores Huaca 1 y Templo de la Piedra Sagrada del Complejo Arqueológico de Tucume

Para el proyecto en mención se procede a tomar como sustento de referencia el cronograma proyectado del expediente original (Ver Anexo N° 56).

Considerando el porcentaje de avance mensual en el cronograma proyectado es el mismo para los presupuestos actualizados por fórmula polinómica, índices unificado y estudio de mercado. Entonces se podrá calcular el monto mensual proyectado, siendo el siguiente:

Cuadro 5.6: Cronograma proyectado para la actualización de presupuestos en Lambayeque (Enero 2020)

Mes	%Avance Mes	Act. Ppto. por F.P.	Act. Ppto. por I.U.	Act. Ppto. Cot
Mes 1	13.89%	469 701.08	462 735.06	475 693.94
Mes 2	39.74%	1 343 838.79	1 323 908.66	1 360 984.68
Mes 3	32.15%	1 087 177.08	1 071 053.43	1 101 048.25
Mes 4	14.22%	480 860.28	473 728.76	486 995.52
Total	100.00%	3 381 577.23	3 331 425.91	3 424 722.39

Elaboración propia

Seguidamente se procede a calcular el coeficiente de reajuste de cada actualización de presupuesto, a fines de obtener el monto total con reajuste.

Cuadro 5.7: Cálculo de reajuste de la región Lambayeque por **Fórmula Polinómica (Enero 2020)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Feb. 2020)	469 701.08	0.017	7 984.92
Mes 2 (Mar. 2020)	1 343 838.79	0.042	56 441.23
Mes 3 (Abr. 2020)	1 087 177.08	0.025	27 179.43
Mes 4 (May. 2020)	480 860.28	0.033	15 868.39
Total	3 381 577.23		107 473.96

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la región de Lambayeque por Fórmula Polinómica
S/. 3 381 577.23 + S/. 107 473.96 = **S/. 3 489 051.19**

Cuadro 5.8: Cálculo de reajuste de la región Lambayeque por **Índice Unificado (Enero 2020)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Feb. 2020)	462 735.06	0.017	7 866.50
Mes 2 (Mar. 2020)	1 323 908.66	0.043	56 928.07
Mes 3 (Abr. 2020)	1 071 053.43	0.026	27 847.39
Mes 4 (May. 2020)	473 728.76	0.033	15 633.05
Total	3 331 425.91		108 275.01

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la región de Lambayeque por Índice Unificado
S/. 3 331 425.91 + S/. 108 275.01 = **S/. 3 439 700.92**

Cuadro 5.9: Cálculo de reajuste de la región Lambayeque por **Estudio de Mercado (Enero 2020)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Feb. 2020)	475 693.94	0.015	7 611.10
Mes 2 (Mar. 2020)	1 360 984.68	0.039	55 800.37
Mes 3 (Abr. 2020)	1 101 048.25	0.023	26 425.16
Mes 4 (May. 2020)	486 995.52	0.030	15 583.86
Total	3 424 722.39		105 420.49

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la región de Lambayeque por Estudio de Mercado
S/. 3 424 722.39 + S/. 105 420.49 = **S/. 3 530 142.88**

5.3.2 Proyecto N° 02: Mejoramiento, Ampliación de los servicios turísticos públicos en el Complejo Turístico Baños del Inca, distrito Baños del Inca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca.

Para el proyecto en mención se procede a tomar como sustento de referencia el cronograma proyectado del expediente original (Ver Anexo N° 56).

Considerando el porcentaje de avance mensual en el cronograma proyectado es el mismo para los presupuestos actualizados por fórmula polinómica, índices unificado y estudio de mercado. Entonces se podrá calcular el monto mensual proyectado, siendo el siguiente:

Cuadro 5.10: Cronograma proyectado mensual para la actualización de presupuestos (Octubre 2019) en la región de Cajamarca

Mes	%Avance Mes	Act. Ppto. por F.P.	Act. Ppto. por I.U.	Act. Ppto. Estudio Mercado
Mes 1	15.85%	539 364.23	535 016.60	543 128.08
Mes 2	22.70%	772 464.86	766 238.28	777 855.35
Mes 3	20.23%	688 412.51	682 863.46	693 216.47
Mes 4	26.75%	910 283.48	902 945.99	916 635.71
Mes 5	14.46%	492 403.81	488 434.71	495 839.96
Total	100.00%	3 402 928.88	3 375 499.04	3 426 675.57

Elaboración propia

Seguidamente se procede a calcular el coeficiente de reajuste de cada actualización de presupuesto, a fines de obtener el monto total con reajuste.

Cuadro 5.11: Cálculo de reajuste de la región Cajamarca por **Fórmula Polinómica (Oct. 2019)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Nov. 2019)	539 432.23	0.002	1 078.73
Mes 2 (Dic. 2019)	772 464.86	0.001	772.46
Mes 3 (Ene. 2020)	688 412.51	-0.001	-688.41
Mes 4 (Feb. 2020)	910 283.48	0.005	4 551.42
Mes 5 (Mar. 2020)	492 403.81	0.005	2 462.02
Total	3 402 928.89		8 176.22

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la región de Cajamarca por Fórmula Polinómica es: S/. 3402 928.89 + S/. 8 176.22 = **S/. 3 411 105.11**

Cuadro 5.12: Cálculo de reajuste de la región Cajamarca por **Índice Unificado (Oct. 2019)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Nov. 2019)	535 016.60	0.002	1070.03
Mes 2 (Dic. 2019)	766 238.28	0.001	766.24
Mes 3 (Ene. 2020)	682 863.46	-0.001	-682.86
Mes 4 (Feb. 2020)	902 945.99	0.005	4 514.73
Mes 5 (Mar. 2020)	488 434.71	0.005	2 442.17
Total	3 375 499.04		8 110.31

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la región de Cajamarca por Índice Unificado es: S/. 3 375 499.04 + S/. 8 110.31 = **S/. 3 383 609.35**

Cuadro 5.13: Cálculo de reajuste de la región Cajamarca por **Estudio de Mercado (Oct. 2019)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Nov. 2019)	543 128.08	0.002	1 086.26
Mes 2 (Dic. 2019)	777 855.35	0.001	777.86
Mes 3 (Ene. 2020)	693 216.47	-0.001	-693.22
Mes 4 (Feb. 2020)	916 635.71	0.005	4 583.18
Mes 5 (Mar. 2020)	495 839.95	0.005	2 479.20
Total	3 426 675.57		8 233.27

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la región de Cajamarca por Estudio de Mercado es: S/. 3 426 675.57 + S/. 8 233.27 = **S/. 3 434 908.84**

5.3.3 Proyecto N° 03: Mejoramiento de los servicios turísticos públicos de la plaza mayor de Chachapoyas y la plazuela de Independencia del Centro Histórico de la ciudad de Chachapoyas, distrito de Chachapoyas, región Amazonas.

Para el proyecto en mención se procede a tomar como sustento de referencia el cronograma proyectado del expediente original (Ver Anexo N° 56).

Considerando el porcentaje de avance mensual en el cronograma proyectado es el mismo para los presupuestos actualizados por fórmula polinómica, índices unificado y estudio de mercado. Entonces se podrá calcular el monto mensual proyectado, siendo el siguiente:

Cuadro 5.14: Cronograma proyectado para la actualización de presupuestos en Amazonas
(Diciembre 2019)

Mes	%Avance Mes	Act. Ppto. por F.P.	Act. Ppto. por I.U.	Act. Ppto. Estudio Mercado
Mes 1	8.94%	1 192 360.89	1 174 859.15	1 188 408.42
Mes 2	11.01%	1 468 444.45	1 446 890.30	1 463 576.82
Mes 3	12.76%	1 701 848.42	1 676 868.32	1 696 207.10
Mes 4	19.65%	2 620 793.22	2 582 324.65	2 612 105.76
Mes 5	23.53%	3 138 283.18	3 092 218.78	3 127 880.34
Mes 6	24.11%	3 215 639.93	3 168 440.07	3 204 980.66
Total	100.00%	13 337 370.08	13 141 601.27	13 293 159.10

Elaboración propia

Seguidamente se procede a calcular el coeficiente de reajuste de cada actualización de presupuesto, a fines de obtener el monto total con reajuste.

Cuadro 5.15: Cálculo de reajuste de la región Amazonas por **Fórmula Polinómica (Dic. 2019)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Ene. 2020)	1 192 360.89	-0.002	-2 384.72
Mes 2 (Feb. 2020)	1 468 444.45	0.005	7 342.22
Mes 3 (Mar. 2020)	1 701 848.42	0.017	28 931.42
Mes 4 (Abr. 2020)	2 620 793.22	0.008	20 966.35
Mes 5 (May. 2020)	3 138 283.18	0.010	31 382.83
Mes 6 (Jun. 2020)	3 215 639.93	0.014	45 018.96
Total	13 337 370.09		131 257.06

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la región de Amazonas por Fórmula Polinómica es: S/. 13 337 370.09 + S/. 131 257.06 = **S/. 13 468 627.15**

Cuadro 5.16: Cálculo de reajuste de la región Amazonas por **Índice Unificado (Dic. 2019)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Ene. 2020)	1 174 859.15	-0.002	-2 349.72
Mes 2 (Feb. 2020)	1 446 890.30	0.005	7 234.45
Mes 3 (Mar. 2020)	1 676 868.32	0.017	28 506.76
Mes 4 (Abr. 2020)	2 582 324.65	0.008	20 658.60
Mes 5 (May. 2020)	3 092 218.78	0.010	30 922.19
Mes 6 (Jun. 2020)	3 168 440.07	0.014	44 358.16
Total	13 141 601.27		129 330.44

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la región de Amazonas por Índice Unificado es:
S/. 13 141 601.27 + S/. 129 330.44 = **S/. 13 270 931.71**

Cuadro 5.17: Cálculo de reajuste de la región Amazonas por **Estudio de Mercado (Dic. 2019)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Ene. 2020)	1 188 408.42	-0.002	- 2 376.82
Mes 2 (Feb. 2020)	1 463 576.82	0.005	7 317.88
Mes 3 (Mar. 2020)	1 696 207.10	0.016	27 139.31
Mes 4 (Abr. 2020)	2 612 105.76	0.007	18 284.74
Mes 5 (May. 2020)	3 127 880.34	0.009	28 150.92
Mes 6 (Jun. 2020)	3 204 980.66	0.014	44 869.73
Total	13 293 159.10		123 385.77

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la región de Amazonas por Estudio de Mercado
S/. 13 293 159.10 + S/. 124 385.77 = **S/. 13 416 544.87**

5.3.4 Proyecto N° 04: Expediente técnico de obra para la construcción de la oficina de comercio exterior regional de Huánuco

Para el proyecto en mención se procede a tomar como sustento de referencia el cronograma proyectado del expediente original (*Ver Anexo N° 56*).

Considerando el porcentaje de avance mensual en el cronograma proyectado es el mismo para los presupuestos actualizados por fórmula polinómica, índices unificado y estudio de mercado. Entonces se podrá calcular el monto mensual proyectado, siendo el siguiente:

Cuadro 5.18: Cronograma proyectado para la actualización de presupuestos en Huánuco
(Noviembre 2019)

Mes	%Avance Mes	Act. Ppto. por F.P.	Act. Ppto. por I.U.	Act. Ppto. Estudio Mercado
Mes 1	15.63%	363 004.95	360 785.01	362 428.84
Mes 2	21.08%	489 580.57	486 586.56	488 803.58
Mes 3	25.52%	592 699.06	589 074.43	591 758.42
Mes 4	4.28%	99 402.51	98 794.62	99 244.75
Mes 5	12.26%	284 737.09	282 995.79	284 285.20
Mes 6	21.23%	493 064.31	490 048.99	492 281.79
Total	100.00%	2 322 488.49	2 308 285.40	2 318 802.58

Elaboración propia

Seguidamente se procede a calcular el coeficiente de reajuste de cada actualización de presupuesto, a fines de obtener el monto total con reajuste.

Cuadro 5.19: Cálculo de reajuste de la región Huánuco por **Fórmula Polinómica (Nov. 2019)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Dic. 2019)	363 004.95	-0.001	-363.00
Mes 2 (Ene. 2020)	489 580.57	-0.004	-1 958.32
Mes 3 (Feb. 2020)	592 699.06	0.003	1 778.10
Mes 4 (Mar. 2020)	99 402.51	0.014	1 391.64
Mes 5 (Abr. 2020)	284 737.09	0.007	1 993.16
Mes 6 (May. 2020)	493 064.31	0.008	3 944.51
Total	2 322 488.49		6 786.08

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la la región de Huánuco por Fórmula Polinómica
 $S/. 2\,322\,488.49 + S/. 6\,786.08 = S/. 2\,329\,274.57$

Cuadro 5.20: Cálculo de reajuste de la región Huánuco por **Índice Unificado (Nov. 2019)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Dic. 2019)	360 785.01	-0.002	-721.57
Mes 2 (Ene. 2020)	486 586.56	-0.004	-1 946.35
Mes 3 (Feb. 2020)	589 074.43	0.003	1 767.22
Mes 4 (Mar. 2020)	98 794.62	0.014	1 383.12
Mes 5 (Abr. 2020)	282 995.79	0.007	1 980.97
Mes 6 (May. 2020)	490 048.99	0.008	3 920.39
Total	2 308 285.40		6 383.79

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la región de Huánuco por Índice Unificado
 $S/. 2\,308\,285.40 + S/. 6\,383.79 = S/. 2\,314\,669.19$

Cuadro 5.21: Cálculo de reajuste de la región Huánuco por **Estudio de Mercado (Nov. 2019)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Dic. 2019)	362 428.84	-0.001	- 362.43
Mes 2 (Ene. 2020)	488 803.58	-0.004	-1 955.21
Mes 3 (Feb. 2020)	591 758.42	0.003	1 775.28
Mes 4 (Mar. 2020)	99 244.75	0.015	1 488.67
Mes 5 (Abr. 2020)	284 285.20	0.007	1 990.00
Mes 6 (May. 2020)	492 281.79	0.008	3 938.25
Total	2 318 802.58		6 874.55

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la región de Huánuco por Estudio de Mercado
 $S/. 2\,318\,802.58 + S/. 6\,874.55 = S/. 2\,325\,677.13$

5.3.5 Proyecto N°05: Mejoramiento de los servicios turísticos del valle del Colca en casco urbano de la localidad de Chivay, provincia de Caylloma, región Arequipa”, restauración e iluminación artística del templo de nuestra señora de la asunción.

Para el proyecto en mención se procede a tomar como sustento de referencia el cronograma proyectado del expediente original (Ver Anexo N° 56).

Considerando el porcentaje de avance mensual en el cronograma proyectado es el mismo para los presupuestos actualizados por fórmula polinómica, índices unificado y estudio de mercado. Entonces se podrá calcular el monto mensual proyectado, siendo el siguiente:

Cuadro 5.22: Cronograma proyectado para la actualización de presupuestos en Arequipa
(Diciembre 2019)

Mes	%Avance Mes	Act. Ppto. por F.P.	Act. Ppto. por I.U.	Act. Ppto. Estudio Mercado
Mes 1	15.90%	416 658.09	416 389.90	417 375.47
Mes 2	31.68%	830 171.60	829 637.23	831 600.94
Mes 3	18.86%	494 224.63	493 906.51	495 075.56
Mes 4	7.30%	191 295.85	191 172.72	191 625.22
Mes 5	7.80%	204 398.31	204 266.74	204 750.23
Mes 6	18.46%	483 742.67	483 431.29	484 575.55
Total	100.00%	2 620 491.15	2 618 804.39	2 625 002.98

Elaboración propia

Seguidamente se procede a calcular el coeficiente de reajuste de cada actualización de presupuesto, a fines de obtener el monto total con reajuste.

Cuadro 5.23: Cálculo de reajuste de la región Arequipa por **Fórmula Polinómica (Dic. 2019)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Ene. 2020)	416 658.09	0.002	833.32
Mes 2 (Feb. 2020)	830 171.60	0.004	3 320.69
Mes 3 (Mar. 2020)	494 224.63	0.010	4 942.25
Mes 4 (Abr. 2020)	191 295.85	0.008	1 530.37
Mes 5 (May. 2020)	204 398.31	0.009	1 839.58
Mes 6 (Jun. 2020)	483 742.67	0.010	4 837.43
Total	2 620 491.15		17 303.63

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la región de Amazonas por Fórmula Polinómica
S/. 2 620 491.15 + S/. 17 303.63 = **S/. 2 637 794.78**

Cuadro 5.24: Cálculo de reajuste de la región Arequipa por **Índice Unificado (Dic. 2019)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Ene. 2020)	416 389.90	0.002	832.78
Mes 2 (Feb. 2020)	829 637.23	0.004	3 318.55
Mes 3 (Mar. 2020)	493 906.51	0.010	4 939.07
Mes 4 (Abr. 2020)	191 172.72	0.008	1 529.38
Mes 5 (May. 2020)	204 266.74	0.009	1 838.40
Mes 6 (Jun. 2020)	483 431.29	0.009	4 350.88
Total	2 618 804.39		16 809.06

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la región de Arequipa por Índice Unificado
S/. 2 618 804.39 + S/. 16 809.06 = **S/. 2 635 613.45**

Cuadro 5.25: Cálculo de reajuste de la región Arequipa por **Estudio de Mercado (Dic. 2019)**

Mes	Avance Programado	Coef. De Reajuste (K-1)	Reajuste Programado
Mes 1 (Ene. 2020)	417 375.47	0.002	834.75
Mes 2 (Feb. 2020)	831 600.94	0.004	3 326.40
Mes 3 (Mar. 2020)	495 075.56	0.010	4 950.76
Mes 4 (Abr. 2020)	191 625.22	0.007	1 341.38
Mes 5 (May. 2020)	204 750.23	0.009	1 842.75
Mes 6 (Jun. 2020)	484 575.55	0.009	4 361.18
Total	2 625 002.98		16 657.22

Elaboración propia

Entonces el presupuesto para la región de Arequipa por Estudio de Mercado
S/. 2 625 002.98 + S/. 16 657.22 = **S/. 2 641 660.20**

5.4. Resultados y cuadro comparativo de los montos finales actualizados en los proyectos

Habiendo realizado los cálculos correspondientes incluyendo el reajuste correspondiente del presupuesto en los distintos proyectos, se tiene a continuación los siguientes resultados:

Cuadro 5.26: Cuadro de resumen de actualización de Presupuesto para los distintos proyectos

Proyecto	Ppto. por Fórmula Polinómica	Ppto. por Índice Unificado	Ppto. por Estudio de mercado
Lambayeque (Ene.2015)	S/. 3 489 051.19	S/. 3 439 700.92	S/. 3 530 142.88
Cajamarca (Nov. 2016)	S/. 3 411 105.11	S/. 3 383 609.35	S/. 3 434 908.84
Amazonas (Mar. 2017)	S/.13 468 627.15	S/. 13 270 931.71	S/. 13 416 544.87
Huánuco (Agos. 2018)	S/. 2 329 274.57	S/. 2 314 669.19	S/. 2 325 677.13
Arequipa (Abr. 2019)	S/. 2 637 794.78	S/. 2 635 613.45	S/. 2 641 660.20

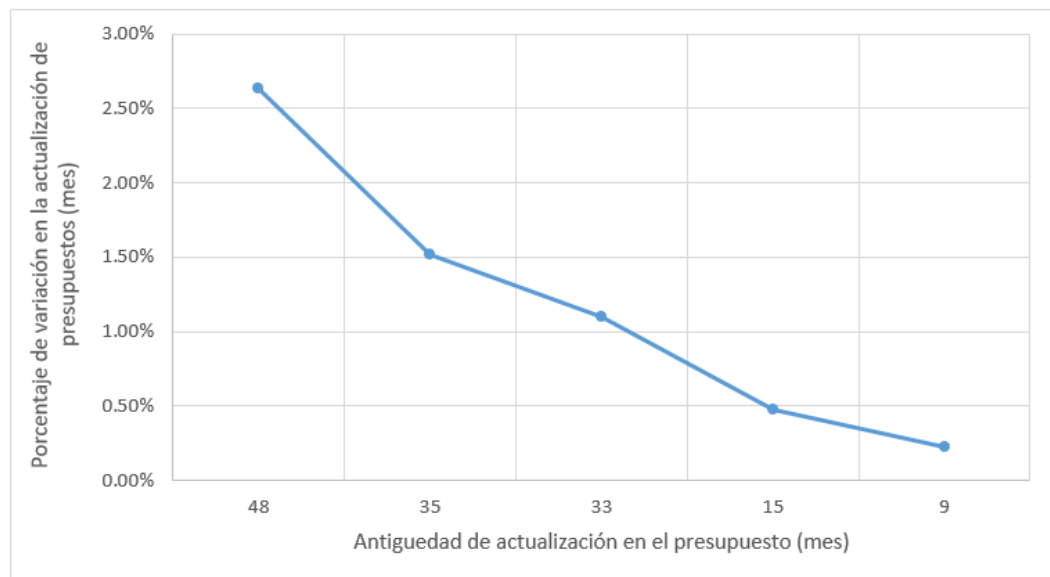
Elaboración propia

Cuadro 5.27: Cuadro comparativo entre presupuesto actualizado por Índice Unificado y estudio de mercado para los proyectos en análisis.

Proyecto	Ppto. por Estudio de mercado	Ppto. por Índice Unificado	Diferencia (Δ)	%
Lambayeque (48 meses)	S/. 3 530 142.88	S/. 3 439 700.92	S/. 90 441.96	2.63%
Cajamarca (35 meses)	S/. 3 434 908.84	S/. 3 383 609.35	S/.51 299.49	1.52%
Amazonas (33 meses)	S/. 13416544.87	S/. 13270931.71	S/.145613.16	1.10%
Huánuco (15 meses)	S/. 2 325 677.13	S/. 2 314 669.19	S/.11 007.94	0.48%
Arequipa (9 meses)	S/. 2 641 660.20	S/. 2 635 613.45	S/. 6 046.75	0.23%

Elaboración propia

Figura 5.1: Esquema comparativo en una variación de actualización de presupuestos **por índice unificado vs estudio de mercado** con una antigüedad de 48, 35, 33, 15 y 9 meses.



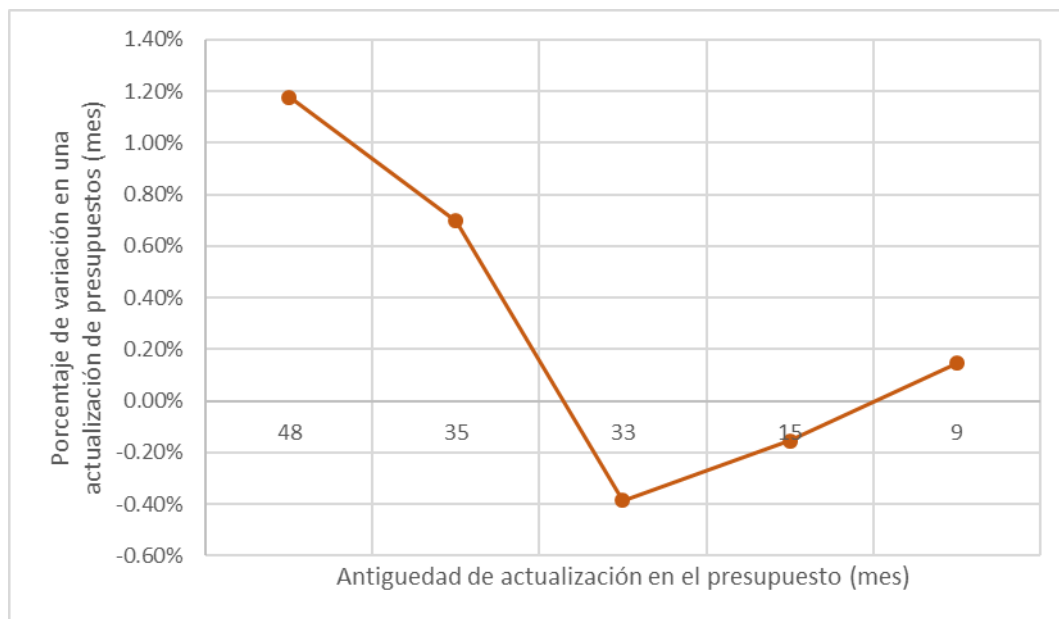
Elaboración propia

Cuadro 5.28: Cuadro comparativo entre presupuesto actualizado por Fórmula Polinómica y estudio de mercado para los proyectos en análisis.

Proyecto	Ppto. por Estudio de Mercado	Ppto. por Fórmula Polinómica	Diferencia (Δ)	%
Lambayeque (48 meses)	S/. 3 530 142.88	S/. 3 489 051.19	41 091.69	1.18%
Cajamarca (35 meses)	S/. 3 434 908.84	S/. 3 411 105.11	23 803.73	0.70%
Amazonas (33 meses)	S/. 13416544.87	S/.13468 627.15	-52 082.28	-0.39%
Huánuco (15 meses)	S/. 2 325 677.13	S/. 2 329 274.57	-3 597.44	-0.15%
Arequipa (9 meses)	S/. 2 641 660.20	S/. 2 637 794.78	3 865.42	0.15%

Elaboración propia

Figura 5.2: Esquema comparativo en una variación de actualización de presupuestos por **fórmula polinómica vs estudio de mercado** con una antigüedad de 48, 35, 33, 15 y 9 meses.



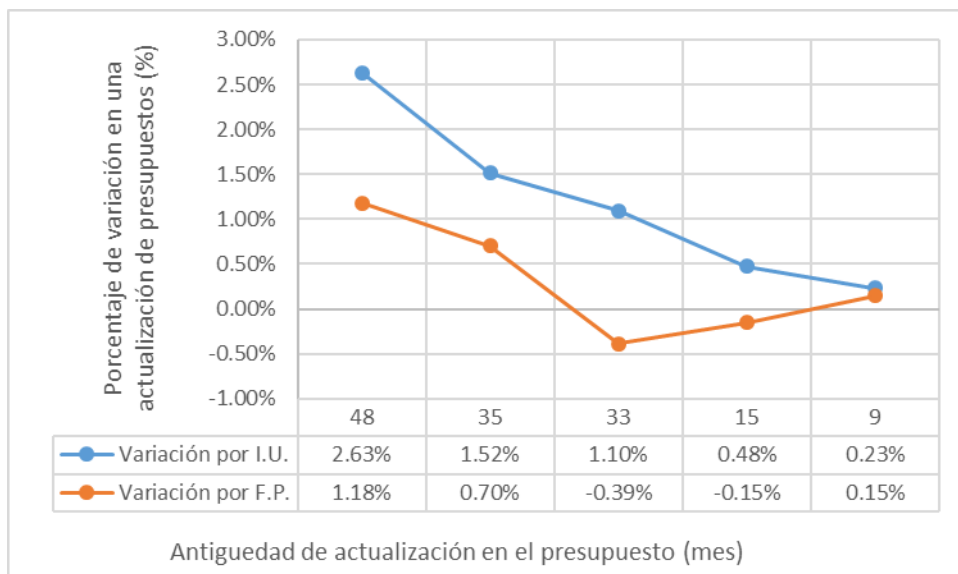
Elaboración propia

Cuadro 5.29: Cuadro comparativo entre la diferencia porcentual de la actualización de presupuesto por Índice Unificado y Fórmula polinómica con la actualización de presupuesto por estudio de mercado con una antigüedad de 9, 15, 33, 35 y 48 meses

Proyecto	Diferencia Porcentual por I.U.	Diferencia Porcentual por F.P.	Diferencia Porcentual I.U. vs F.P.
Lambayeque (48 meses)	2.63%	1.18%	1.45%
Cajamarca (35 meses)	1.52%	0.70%	0.82%
Amazonas (33 meses)	1.10%	-0.39%	0.71%
Huánuco (15 meses)	0.48%	-0.15%	0.33%
Arequipa (9 meses)	0.23%	0.15%	0.08%

Elaboración propia

Figura 5.3: Esquema comparativo en una variación de actualización de presupuestos por fórmula polinómica y estudio de mercado con una antigüedad de 48, 35, 33, 15 y 9 meses.



Elaboración propia

5.5 Análisis de resultados finales de los proyectos en estudio

Según los resultados obtenidos se indica una pequeña variación porcentual entre una actualización de presupuesto por índice unificado y otra por estudio de mercado. Y para poder identificar una posible respuesta ante dicha variación porcentual, primero se tomará muestras representativas de los insumos mas incidentes en cada presupuesto del proyecto respectivamente.

Y en base a lo especificado en el capítulo II, existe una metodología de cálculo por el I.N.E.I. en los índices unificados de precios en la construcción, esta metodología se basa en tres modos de cálculo: cálculo general, cálculo para índices especiales que son específicamente para el dólar (30) y la maquinaria importada (49) y el cálculo para índices ponderados que son específicamente para bloque y ladrillos (17), cerrajería nacional (26), pintura látex (54), plancha de fibrocemento (59), postes de concreto (62) y aparatos sanitarios (10).

Entonces para el siguiente análisis se tomará muestras de insumos incidentes de los proyectos:

- Instalación de cobertura en los sectores Huaca 1 y Templo de la Piedra Sagrada del Complejo Arqueológico de Tucume *(El detalle de la relación de insumos incidente se encuentran en el anexo N° 57)*
- Mejoramiento, Ampliación de los servicios turísticos públicos en el complejo turístico baños del inca, distrito Baños del Inca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca. *(El detalle de la relación de insumos incidentes se encuentran en el anexo N° 58)*
- Mejoramiento de los servicios turísticos públicos de la plaza mayor de Chachapoyas y la plazuela de Independencia del Centro Histórico de la ciudad de Chachapoyas, distrito de Chachapoyas, región Amazonas. *(El detalle de la relación de insumos incidentes están en el anexo N° 59)*
- Expediente técnico de obra para la construcción de la Oficina de Comercio Exterior Regional de Huánuco. *(El detalle de la relación de insumos incidentes se encuentran en el anexo N° 60)*
- Mejoramiento de los servicios turísticos del Valle del Colca en Casco Urbano de la localidad de Chivay, provincia de Caylloma, región Arequipa”, restauración e iluminación artística del templo de nuestra Señora de la Asunción. *(El detalle de la relación de insumos incidentes se encuentran en el anexo N° 61)*

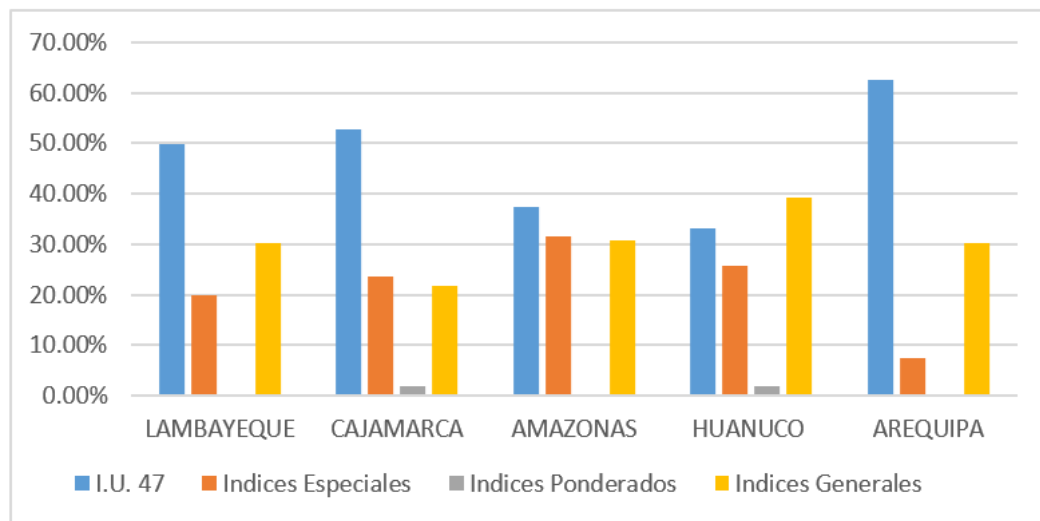
Según la metodología de cálculo que realiza el I.N.E.I. Se procederá a clasificar el porcentaje de participación de los insumos de acuerdo al tipo de cálculo de la metodología. (I.U.47, índices especiales, índices ponderados, índices generales)

Cuadro 5.30: Porcentaje de participación de los índices unificados clasificados por el tipo de cálculo de la metodología en el I.N.E.I.

	% de participación			
	I.U. 47	Índices Especiales (30 y 49)	Índices Ponderados (17,26,59,62,10)	Índices Generales
LAMBAYEQUE	49.77%	19.98%	0.00%	30.24%
CAJAMARCA	52.73%	23.63%	1.81%	21.82%
AMAZONAS	37.50%	31.64%	0.00%	30.85%
HUANUCO	33.10%	25.71%	1.94%	39.25%
AREQUIPA	62.45%	7.30%	0.00%	30.25%

Elaboración propia

Figura 5.4: Esquema de porcentaje de participación de los índices unificados clasificados por el tipo de cálculo de la metodología en el I.N.E.I.



Elaboración propia

Como se ha clasificado los índices unificados en 4 tipos, se procede a detallar que relación puede guardar cada metodología de cálculo.

- I.U. 47: Según se menciona en el Capítulo 2.4, Dicho índice hace referencia a la mano de obra, y este a su vez guarda relación con las Negociaciones Colectivas en Construcción Civil que se realiza cada año, por lo que su precio en el mercado y Valor en el índice Unificado por el I.N.E.I. tienen una estrecha relación indistintamente del área geográfica al que pertenezca el proyecto en estudio.
- Índices Especiales: Como se menciona en el capítulo 2.4.5, los índices especiales hacen referencia al dólar (30) y la maquinaria importada (49), y su cálculo se basa en una fórmula que tiene como factores el tipo de cambio bancario promedio de venta. Es decir, el Valor generado de este cálculo es indistintamente del área geográfica al que pertenezca el proyecto en estudio, en consecuencia, la variación que pueda existir entre un precio por estudio de mercado y uno por índice unificado es mínima.
- Índices Generales: Como se menciona en el capítulo 2.4.5, los índices unificados bajo la metodología de cálculo general, se basan en el promedio geométrico de los precios en el mercado, es decir que el resultado que pueda obtenerse de cada índice unificado también podría depender del área geográfica en el que se encuentra, así como del tiempo.
- Índices Ponderados: Como se menciona en el capítulo 2.4.5, los índices ponderados hacen referencia al bloque y ladrillos (17), cerrajería nacional (26), pintura látex (54), plancha de fibro cemento (59), postes de concreto (62) y aparatos sanitarios (10) y su cálculo se basa en la participación del elemento según los precios del mercado para el índice unificado, es decir que el resultado podría depender del área geográfica en el que se encuentra, así como del tiempo.

Entonces de lo señalado anteriormente se puede deducir que los índices unificados 47, 30 y 39 guardan una relación bastante estrecha entre un precio de mercado y los resultados publicados por el I.N.E.I. indistintamente del área geográfica. Mientras que el resto de índices unificados la relación varía entre los precios de mercado y los publicados por el I.N.E.I., considerando además que en los últimos años el I.N.E.I. en su mayoría de índices unificados a estado publicando datos iguales para distintas regiones, en consecuencia, el error encontrado entre una actualización de presupuesto por Estudio de mercado y otro por índice unificado se localizará allí.

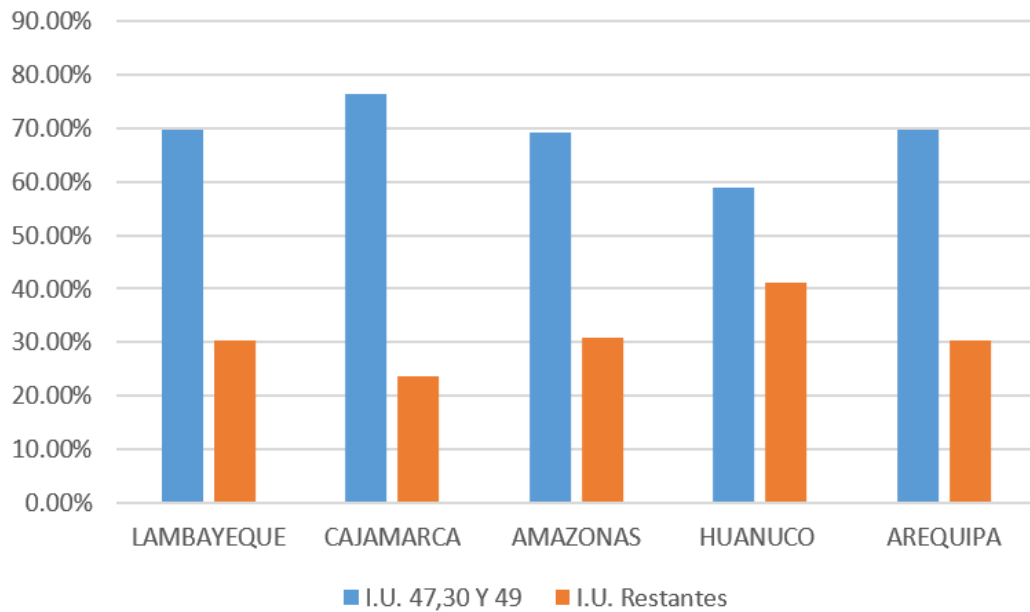
Sin embargo, en el presente trabajo de investigación se encuentra vinculado a obras turísticas (plazas, restauraciones, remodelaciones, etc.), entonces según lo analizado son proyectos con una alta participación de mano de obra e índices especiales, y al existir una baja participación de índices ponderados y generales el porcentaje de error que podría existir va a tender a disminuir más. Lo que da como resultado un grado de confiabilidad alto ante una actualización de presupuesto por estudio de mercado y otro por índice unificado.

Cuadro 5.31: Porcentaje de participación de los índices unificados 47,30 y 49 vs el porcentaje de participación de los índices unificados restantes

	% de participación	
	I.U. 47, 30 y 49	Índices Unificados Restantes
LAMBAYEQUE	69.76%	30.24%
CAJAMARCA	76.37%	23.63%
AMAZONAS	69.15%	30.85%
HUANUCO	58.81%	41.19%
AREQUIPA	69.75%	30.25%

Elaboración propia

Figura 5.5: Esquema de porcentaje de participación de los índices unificados 47,30 y 49 vs el porcentaje de participación de los índices unificados restantes



Elaboración propia

Adicional a lo expuesto, se detallará la actualización de presupuestos bajo cotizaciones mínimas y máximas de los insumos indicados en el proyecto, siguiendo el mismo procedimiento realizado en el presente trabajo de investigación, teniendo como consecuencia los siguientes resultados:

Cuadro 5.32: Resultado de actualización de presupuesto bajo cotizaciones mínimas, promedio, máximas y por índice unificado.

Proyecto	Ppto. Cotización MÍNIMO	Ppto. Cotización PROMEDIO	Ppto. Cotización MÁXIMO	Ppto. Índice Unificado
Lambayeque	3364180.76	3530142.88	3620455.59	3439700.92
Cajamarca	3332692.60	3434908.84	3571785.26	3383609.35
Amazonas	13090830.60	13416544.87	13702537.53	13270931.71
Huánuco	2300483.83	2325677.13	2343880.14	2314669.19
Arequipa	2628590.30	2641660.20	2668075.57	2635613.45

Elaboración propia

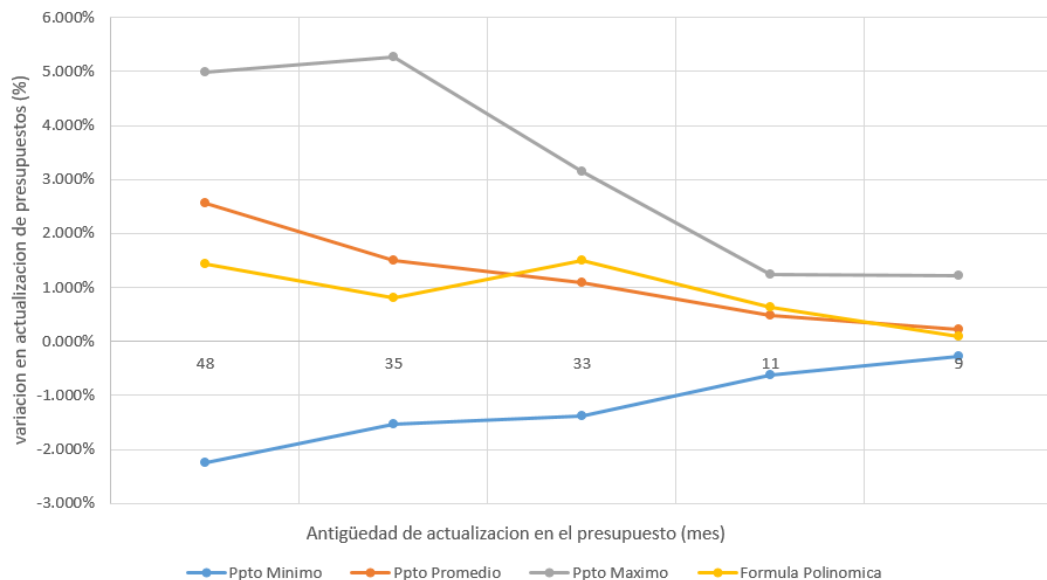
Entonces se calcula la variación en porcentaje de cada presupuesto en base al presupuesto actualizado por índices unificado, teniendo como resultado el siguiente cuadro:

Cuadro 5.33: Resultado de variaciones porcentuales de actualización de presupuesto.

Proyecto	% Var. Ppto Min	% Var. Ppto Prom	% Var. Ppto Max	% Var. Ppto Fórmula Polinómica
Lambayeque	-2.245%	2.562%	4.993%	1.435%
Cajamarca	-1.528%	1.493%	5.268%	0.813%
Amazonas	-1.376%	1.085%	3.150%	1.490%
Huánuco	-0.617%	0.473%	1.246%	0.631%
Arequipa	-0.267%	0.229%	1.217%	0.083%

Elaboración propia

Figura 5.6: Esquema de variación de presupuestos bajo cotizaciones máximas, mínimas, promedio y por fórmula polinómica expresado en porcentajes



Elaboración propia

CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación no logra demostrar la afirmación de la hipótesis del problema, siendo como principales conclusiones las siguientes:

- De lo analizado se concluye que, si es confiable una actualización de presupuestos por índices unificados, en la medida que no existe mucha variación y que esta variación se encuentra en un rango del 0.23% al 2.63% (Cuadro 5.29), siempre y cuando sean proyectos vinculados al sector turístico (plazas, restauraciones, remodelaciones, etc.).
- De acuerdo a los cinco expedientes analizados, se visualiza que los insumos de mayor incidencia son de índice unificado 47 (mano de obra), 49 (maquinaria importada) y 30 (Dólar), demostrándose en el cuadro de variación (Cuadro 5.31), generando una mínima variación porcentual (Ver Cuadro 5.29) en una actualización de presupuesto, indistintamente del área geográfica al que pertenezca el proyecto.
- De lo analizado y a fines de ser conservador (Cuadro 5.29 y Figura 5.3) se concluye que es viable poder actualizar un presupuesto por índices unificados publicados por el INEI, hasta por un periodo de 12 meses, y que a partir de dicho periodo se deberá de actualizar por estudio de mercado, siempre y cuando sean proyectos vinculados al sector turístico (plazas, restauraciones, remodelaciones, etc.).

RECOMENDACIONES

- Se recomienda y solo si fuera por cuestión de tiempo que generen la urgencia de actualizar un presupuesto por índices unificados, pero que estos no superen un tiempo mayor a los 12 meses, siempre y cuando sean proyectos vinculados al sector turístico (plazas, restauraciones, remodelaciones, etc.).
- Se recomienda evaluar otro tipo de proyectos ya sean por ejemplo del tipo de carreteras, para un completo análisis en cuanto a la viabilidad de actualización por presupuesto, y de alguna forma poder unificar los trabajos de investigación.
- Se recomienda evaluar más proyectos de acuerdo a las áreas geográficas clasificadas por el INEI y que los resultados obtenidos se puedan unificar y en lo posible dar una mayor confianza en una actualización de presupuesto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CESPEDES SALVADOR, ALEJANDRA ANTONIETA (2015), "Influencia de un adecuado manejo y uso de presupuestos de obra en los resultados económicos de la empresa "Grupo Constructor San Isidro S.A.C.", tesis para optar el título de Contador Público, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú
2. GONZALES MELGAREJO, CESAR PARMENIDES (2010) "Estudio de los índices unificados que conforman el costo horario de los equipos y su influencia en los presupuestos referenciales", Tesis para optar el título de Ingeniero Civil, FIC – UNI, Lima.
3. HERRERA BRICEÑO, CESAR (2011) "Análisis de la variabilidad de la fórmula polinómica para proyectos viales", Tesis para optar el título de Máster en ingeniería civil con mención en ingeniería vial, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad de Piura, Piura, Perú.
4. RAMOS SALAZAR, JESUS (2015), "Sistema de reajuste de precios en la construcción mediante Formulas Polinómicas" (Tercera edición). Lima: Fondo Editorial CAPECO.
5. Resolución Jefatural N° 367–2019–INEI, Lima, Perú 2019
6. Resolución Jefatural N° 403–2019–INEI, Lima, Perú 2019
7. Resolución Jefatural N° 017–2020–INEI, Lima, Perú 2020
8. Resolución Jefatural N° 054–2020–INEI, Lima, Perú 2020
9. Resolución Jefatural N° 089–2020–INEI, Lima, Perú 2020
10. Resolución Jefatural N° 103–2020–INEI, Lima, Perú 2020
11. Resolución Jefatural N° 113–2020–INEI, Lima, Perú 2020
12. Resolución Jefatural N° 121–2020–INEI, Lima, Perú 2020
13. Resolución Jefatural N° 140–2020–INEI, Lima, Perú 2020

ANEXOS

ANEXO N° 01

VIDA ECONÓMICA ÚTIL DE LOS EQUIPOS EN CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCION		AÑOS(N)	HORAS(Vehrs)
I	EQUIPOS PARA PERFORACION		
I.1	Compresoras	6	12 000
I.2	Martillos neumáticos	3	3 000
I.3	Perforadora sobre orugas	6	12 000
II	EQUIPOS PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS		
II.1	Cargadores sobre orugas	6	12 000
II.2	Cargadores sobre llantas		
	De 1,5 y d3. - 3,5 yd3.	5	10 000
	De 4,0 y d3. - 8,0 yd3.	6	12 000
II.3	Mototrallas		
	a) Autocargables		
	De 11 y yd3. y 16yd3.	5	10 000
	De 23 yd3.	6	12 000
	b) Cargables		
	De 14 yd3 - 31 yd3	6	12 000
II.4	Excavadora sobre llantas	5	10 000
II.5	Excavadora sobre oruga	5	10 000
II.6	Retroexcavadora sobre llantas	5	10 000
II.7	Retroexcavadoras cargadoras	5	10 000
II.8	Tractores sobre oruga		
	De 60 - 190 HP	5	10 000
	De 190 - 240 HP	6	12 000
	De 305 - 850 HP	7,5	15 000
II.9	Rippers	10	20 000
II.10	Tractores sobre llantas	5	10 000
II.11	Pala frontal	5	10 000

ANEXO N° 02

CONSUMO DE LUBRICANTES, COMBUSTIBLES EN DIVERSOS EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN

EL EQUIPO Y SUS COSTOS DE OPERACION



DESCRIPCION	Potencia HP	Capacidad	Combustibles Gl/hr	Lubricantes Gl/hr(*)	Grasas Lbs/hr
• Cargador sobre Llantas	160-195	3,5 Yd³	5,70	0,17	0,08
• Cargador sobre Llantas	200-250	4,0-4,1 Yd³	6,60	0,22	0,10
• Cargador sobre Llantas	200-250	4,60 Yd³	6,60	0,22	0,10
• Cargador sobre Llantas	260-300	5,0-5,5 Yd³	8,50	0,25	0,12
• Cargador sobre Llantas	375	8,0 Yd³	10,90	0,31	0,14
• Mototrallas autocargables	140-200	11 Yd³	5,30	0,17	0,10
• Mototrallas autocargables	210-300	16 Yd³	8,10	0,25	0,12
• Mototrallas autocargables	310-350	23 Yd³	9,60	0,30	0,14
• Mototrallas cargables	310-400	14-20 Yd³	10,60	0,33	0,15
• Mototrallas cargables	405-480	21-31 Yd³	13,20	0,40	0,17
• Retroexcavadora sobre llantas	58	1 Yd³	3,00	0,06	0,04
• Excavadora sobre orugas	80-100	0,50 1,3 Yd³	3,30	0,11	0,05
• Excavadora sobre orugas	115-165	0,75 1,6 Yd³	5,00	0,15	0,07
• Excavadora sobre orugas	170-250	1,1-2,75 Yd³	7,50	0,22	0,10
• Excavadora sobre orugas	325	2,0-3,8 Yd³	10,30	0,28	0,14
• Tractor de Orugas	60-70		2,30	0,07	0,04
• Tractor de Orugas	75-100		3,30	0,08	0,05



EL EQUIPO Y SUS COSTOS DE OPERACION

DESCRIPCION	Potencia HP	Capacidad	Combustibles Gl/hr	Lubricantes Gl/hr(*)	Grasas Lbs/hr
• Rodillo tandem estático autopulsado	30-57	4-6 Ton.	1,47	0,06	0,03
• Rodillo tandem estático autopulsado	58-70	5-8 Ton.	1,60	0,07	0,04
• Rodillo tandem estático autopulsado	58-70	8-10 Ton.	1,60	0,07	0,04
• Rodillo tandem estático autopulsado	70-100	8-14 Ton.	2,66	0,11	0,05
• Rodillo tandem vibratorio autopulsado	15-35	2,5-4 Ton.	0,93	0,04	0,02
• Rodillo tandem vibratorio autopulsado	36-50	4-6 Ton	1,33	0,06	0,03
• Rodillo tandem vibratorio autopulsado	80-110	6-8 Ton	2,93	0,12	0,05
• Rodillo tandem vibratorio autopulsado	111-130	9-11 Ton	3,46	0,13	0,06
• Rodillo tres ruedas estático autopulsado	58	10-15 Ton	1,60	0,06	0,04
IV. EQUIPOS PRODUCTORES DE AGREGADOS					
• Chancadora Primaria 15" x 24"	M.E. 30	46-70 T/H			0,30
• Chancadora Primaria 20" x 42"	M.E. 150	150 T/H			0,30
• Chancadora Secundaria 24" S	M.E. 30	46-70 T/H			0,30
• Chancadora Secundaria 36" S	M.E. 75	46-70 T/H			0,30
• Chancadora Secundaria c/cono 4 ¼"	M.E. 200 HP				0,40
• Chancadora cónica +Zaranda	200 HP				0,30
• Zaranda vibratorio 4" x 6" x 14"	M.E. 15				0,40

ANEXO N° 03

**D.S. N° 049-2002 –MTC: COSTOS PARA
EL SERVICIO PÚBLICO DE
TRANSPORTE DE CARGA EN CAMIÓN**

ANEXO N° 04

**D.S. N° 010-2006 –MTC: VALORES
REFERENCIALES POR KILÓMETRO
VIRTUAL PARA EL TRANSPORTE DE
BIENES POR CARRETERA EN FUNCIÓN
A LAS DISTANCIAS VIRTUALES**

Lima, lunes 30 de diciembre de 2002

**COSTOS PARA EL SERVICIO PÚBLICO
DE TRANSPORTE DE CARGA EN CAMIÓN**

NOVIEMBRE 2002

ÍNDICE	
ANEXO I.-	Tablas de distancias desde Lima hacia los principales destinos nacionales.
ANEXO II.-	Costos para el transporte de carga en camión en ámbito local y Puertos.
ANEXO III.-	Costos Km/virtual para el transporte de carga en camión por carretera - Módulo de 0 a 500 Km.
ANEXO IV.-	Costos Km/virtual para el transporte de carga en camión por carretera - Módulo más de 500 Km.
ANEXO V.-	Configuraciones vehiculares y simbología de identificación
ANEXO VI	FRV - Factor de retorno en vacío.

ANEXO I

**TABLAS DE DISTANCIAS DESDE LIMA HACIA
LOS PRINCIPALES DESTINOS
NACIONALES**

RUTA : LIMA - AGUAS VERDES					
Localidad	Abrev	Dist Real	Dist Virtual	Dist Real	Dist Virtual
Desde Lima		Parcial	Parcial	Total	Total
Lima	Lim				
Ovallo Chancay	Cay	82,64	82,64	82,64	83
Dvo Huaral	Dvo	0,00	0,00	82,64	83
Huaral	Hal	9,00	9,00	91,64	92
Huacho	Hho	65,35	65,35	147,99	148
Supe Pueblo	Spl	38,25	38,25	186,24	186
Supe Puerto	Spt	2,70	2,70	188,94	189
Barranca	Bca	5,35	5,35	194,29	194
Supe Pueblo	Spl	38,25	38,25	186,24	186
Supe Puerto	Spt	2,70	2,70	188,94	189
Barranca	Bca	5,35	5,35	194,29	194
Pativilca	Pca	7,20	7,20	201,49	201
Dvo Paramonga	Dvo	3,05	3,05	204,54	205
Paramonga	Pga	6,70	6,70	211,24	211
Dvo Huaraz	Dvo	2,47	2,47	213,79	214
Huarmey	Hey	86,80	86,80	291,34	291
Casma	Cma	80,85	80,85	372,19	372
Chimbote	Chb	56,15	56,15	428,34	428
Dvo Huallanca	Dvo	15,67	15,67	444,01	444
Viru	Vru	82,55	82,55	510,89	511
Dvo Salaverry	Dvo	37,28	37,28	548,17	548
Salaverry	Sry	8,24	8,24	556,41	556
Trujillo	Tru	46,35	46,35	557,24	557
Chicama	Chi	32,70	32,70	589,94	590
Dvo Trupal	Dvo	0,00	0,00	589,94	590
Trupal	Tal	22,27	22,27	612,21	612
Chocope	Cho	10,45	10,45	600,39	600
Paján	Pjn	11,00	11,00	611,39	611
Dvo Pto Chicama	Dvo	0,00	0,00	611,39	611
Pto Chicama	Chp	10,55	10,55	621,94	622
San Pedro de Lloc	SPL	42,55	42,55	653,94	654
Dvo Pacasmayo	Dvo	8,10	8,10	662,04	662
Pacasmayo	Pyo	9,65	9,65	663,59	664
Dvo Cajamarca	Dvo	24,48	24,48	678,42	678
Cajamarca	Cja	79,66	79,66	949,50	950
Chepen	Che	28,55	28,55	692,14	692
Dvo Pto Eten	Dvo	59,75	59,75	751,89	752
Reque	Rqe	1,50	1,50	753,39	753
Chiclayo	Cix	10,40	10,40	763,79	764
Dvo Pimentel	Dvo	0,00	0,00	763,79	764
Pimentel	Pel	19,61	19,61	783,40	783
Lambayeque	Lqe	11,85	11,85	775,64	776
Dvo Bayovar	Dvo	103,63	103,63	879,27	879
Piura	Piu	197,65	197,65	973,29	973
Dvo Paíta	Dvo	0,00	0,00	973,29	973
Paíta	Pla	55,72	55,72	1029,01	1029
Sullana	Sna	37,55	37,55	1010,84	1011

Localidad	Abrev	Dist Real	Dist Virtual	Dist Real	Dist Virtual
Desde Lima		Parcial	Parcial	Total	Total
Dvo Tambo Grande	Dvo	0,00	0,00	1010,84	1011
Tambo Grande	Tge	54,96	54,96	1065,80	1066
Las Lomas	Las	41,77	41,77	1107,57	1108
La Tina	Tna	68,78	68,78	1176,35	1176
Dvo Talara	Dvo	73,00	73,00	1083,84	1084
Talara	Tra	9,00	9,00	1092,84	1093
Dvo Lobitos	Dvo	8,15	8,15	1091,99	1092
Los Organos	Oos	49,65	49,65	1141,64	1142
Mancora	Mra	13,05	13,05	1154,69	1155
Zorritos	Zos	72,85	72,85	1227,54	1228
Tumbes	Tip	28,60	28,60	1256,14	1256
Zarumilla	Zla	22,20	22,20	1278,34	1278
Aguas Verdes	AVs	4,15	4,15	1282,49	1282

RUTA : LIMA - TACNA - LA CONCORDIA

Localidad	Abrev	Dist Real	Dist Virtual	Dist Real	Dist Virtual
Desde Lima		Parcial	Parcial	Total	Total
Lima	Lim				0
Cañete	Cte	144,30	144,30	144,30	144
Chincha Alta	Cha	53,70	53,70	198,00	198
San Clemente	SCe	30,00	30,00	228,00	228
Dvo a Huaytara	Dvo	0,00	0,00	228,00	228
Huaytara	Hyr	101,00	120,89	329,00	349
Dvo Pisco	Dvo	4,50	4,50	232,50	233
Pisco	Pco	4,77	4,77	237,27	237
Pto General San Martín	GSM	36,23	36,23	273,50	274
Ica	Ica	70,71	70,71	303,21	303
Palpa	Ppa	92,10	92,10	395,31	395
Nazca	Nzc	48,20	48,20	443,51	444
Dvo Puquio	Dvo	1,50	1,50	445,01	445
Puquio	Pqo	154,99	257,91	600,00	703
Dvo San Juan -	Dvo	38,00	38,00	483,01	483
Dvo Puquio	Dvo	1,50	1,50	445,01	445
Puquio	Pqo	154,99	257,91	600,00	703
Dvo San Juan - Marcona	Dvo	38,00	38,00	483,01	483
San Juan - Marcona	SJu	19,71	19,71	502,72	503
Yauca	Yca	84,06	84,06	567,07	567
Chala	Cla	47,60	47,60	614,67	615
Atico	Aco	77,31	77,31	691,98	692
Ocoña	Oña	84,95	84,95	776,93	777
Camana	Cna	57,10	62,19	834,03	839
Reparticion	Ron	132,86	159,43	966,89	999
Arequipa	Aqp	42,01	50,41	1008,90	1049
Dvo Mollendo	Dvo	14,86	17,83	981,75	1016
Matarani	Mni	57,93	57,93	1039,68	1074
Mollendo	Mdo	11,32	14,75	1051,00	1089
Fiscal	Fal	57,90	69,02	1039,65	1085
Montalvo	Mvo	100,95	119,26	1139,70	1205
Dvo Moquegua	Dvo	0,30	0,36	1140,00	1205
Moquegua	Mua	6,58	7,84	1146,58	1213
Cuajone	Cne	52,42	111,29	1199,00	1324
Dvo Ilo	Dvo	46,35	49,66	1186,35	1255
Ilo	Ilo	46,80	50,89	1233,15	1306
Dvo Toquepala	Dvo	17,73	19,00	1204,08	1274
Toquepala	Tia	62,92	94,74	1267,00	1368
Tacna	Tcn	89,04	95,40	1293,12	1369
La Concordia	Cia	35,95	35,95	1329,07	1405

RUTA : LIMA - LA OROYA - TARMA - LA MERCED

Localidad	Abrev	Dist Real	Dist Virtual	Dist Real	Dist Virtual
Desde Lima		Parcial	Parcial	Total	Total
Lima	Lim				0
Matucana	Mat	76,40	83,96	76,40	84
San Mateo	SMt	18,60	26,04	95,00	110
Morococha	Mor	45,00	63,00	140,00	173
La Oroya	Oya	34,20	47,88	174,20	221
Tarma	Trm	55,76	78,06	229,96	299
San Ramon	SRm	62,35	70,45	292,31	369
La Merced	LMd	10,37	10,37	302,68	380
Puente Chanchamayo	Cmy	12,18	12,18	314,86	392

"ANEXO II

VALORES REFERENCIALES POR KILÓMETRO VIRTUAL PARA EL TRANSPORTE DE BIENES POR CARRETERA EN FUNCIÓN A LAS DISTANCIAS VIRTUALES DESDE LIMA HACIA LOS PRINCIPALES DESTINOS NACIONALES

Ruta: Lima - Aguas Verdes			
Origen - Destino o viceversa	DV Parcial (Km.)	DV Acum. (Km.)	Sl. x TM
De Lima a:			
Ovalo de Chancay	82.64	82.64	35.56
Huaral	9.00	91.64	36.57
Huacho	56.35	147.99	42.92
Supé Pueblo	38.25	186.24	47.23
Supé Puerto	2.70	188.94	47.53
Barranca	5.35	194.29	48.13
Pativilca	7.20	201.49	48.95
Dvo. Paramonga	3.05	204.54	49.29
Paramonga	6.70	211.24	50.04
Dvo Huaraz R14	2.10	206.64	49.53
Huaméy	84.70	291.34	59.07
Casma	80.85	372.19	68.17
Chimbote	56.15	428.34	74.50
Pte Santa	13.50	441.84	76.02
Vinú	69.05	510.89	84.37
Dvo. Pto. Salaverry	37.35	548.24	90.53
Trujillo	9.00	557.24	92.02
Chicama	32.70	589.94	97.42
Chocope	10.45	600.39	99.15
Palján	11.00	611.39	100.96
San Pedro de Lloc	42.55	653.94	107.99
Pacasmayo	9.65	663.59	109.58
Dvo. Cajamarca Ruta 08	14.75	678.34	112.02
Cajamarca	196.77	875.11	144.51
Chepén	13.80	692.14	114.30

Chepén	13.80	692.14	114.30
Dvo. Puerto Eten	59.75	751.89	124.16
Reque	1.50	753.39	124.41
Chiclayo	10.40	763.79	126.13
Lambayeque	11.85	775.64	128.09
Dvo. Bayovar (Ruta 04)	103.70	879.34	145.21
Piura	93.95	973.29	160.73
Paita	58.65	1031.94	170.41
Sullana	37.55	1010.84	166.93
Dvo. Talara	73.00	1083.84	178.98
Tambogrande (acceso)	43.12	1053.96	174.05
El Partidor	23.38	1077.34	177.91
Las Lomas (acceso)	9.55	1086.89	179.49
Suyo	37.39	1124.28	185.66
La Tina	16.41	1140.69	188.37
Talara	9.00	1092.84	180.47
Dvo. Lobitos	8.15	1091.99	180.33
Los Organos	49.65	1141.64	188.53
Máncora	13.05	1154.69	190.68
Cancas	27.15	1181.84	195.17
Zorritos	45.70	1227.54	202.71
Tumbes	28.60	1256.14	207.44

Origen - Destino o viceversa	DV Parcial (Km.)	DV Acum. (Km.)	Sl. x TM
De Lima a:			
Zarumilla	22.20	1278.34	211.10
Aguas Verdes	4.15	1282.49	211.79

Ruta: Lima - La Oroya - Huancayo - Ayacucho - Abancay - Cuzco - Puno - Desaguadero			
Origen - Destino o viceversa	DV Parcial (Km.)	DV Acum. (Km.)	Sl. x TM
De Lima a:			
La Oroya	220.88	220.88	51.13
Concepción	145.14	366.02	67.48
San Jerónimo	7.74	373.76	68.35
Tambo	17.81	391.57	70.36
Huancayo	3.75	395.32	70.78
Izcuchaca	95.96	491.28	81.59
Huanta	313.85	805.12	132.96
Ayacucho	68.04	873.16	144.19
Andahuaylas	729.68	1602.84	264.69
Abancay	366.94	1969.78	325.28
Curahuasi	101.78	2071.56	342.09
Cuzco	166.42	2237.99	369.58
Urcos	64.44	2302.43	380.22
Sicuani(Dvo Ruta 28 Tintaya)	129.78	2432.21	401.65
Juliaca	288.55	2720.76	449.30
Puno	123.59	2844.35	469.71
Desaguadero	412.27	3256.63	537.79
Limite internacional Perú-Bolivia	0.67	3257.30	537.90

Ruta: Lima - Pativilca - Conococha - Huaraz - Cabana			
Origen - Destino o viceversa	DV Parcial (Km.)	DV Acum. (Km.)	Sl. x TM
De Lima a:			
Conococha	351.83	351.83	65.88
Catac	119.00	470.83	79.28
Recuay	18.76	489.59	81.40
Huaraz	39.76	529.35	87.42

Huaraz	39.76	529.35	87.42
Carhuaz	44.80	574.15	94.81
Yungay	29.30	603.45	99.65
Caraz	15.84	619.29	102.27
Huallanca	80.22	699.51	115.52
Yungaypamapa	17.64	717.15	118.43
Corongo	225.27	942.42	155.63
Cabana	249.60	1192.02	196.85

Ruta: Lima - Lambayeque - Olmos - Chamaya - El Reposo - Santa María de Nieva + Rioja - Tarapoto - Yurimaguas			
Origen - Destino o viceversa	DV Parcial (Km.)	DV Acum. (Km.)	Sl. x TM
De Lima a:			
Lambayeque	775.64	775.64	128.09
El Tambo	353.05	1128.69	186.39
Pucará	49.70	1178.39	194.60
Chamaya	64.02	1242.41	205.17
El Reposo	25.70	1268.11	209.41
El Valor	3.46	1271.57	209.98
El Milagro	21.31	1292.88	213.50
Mesones Muro	247.38	1540.26	254.35
Santa María de Nieva	178.45	1718.71	283.82

ANEXO N° 05
DICCIONARIO DE ÍNDICES UNIFICADOS
POR CREPCO

**DICCIONARIO DE ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN VÁLIDO PARA LAS FORMÚLAS
POLINÓMICAS QUE SE ELABOREN A PARTIR DEL 01 DE FEBRERO DE 1990 Y
CONCORDADO CON LAS MODIFICACIONES A JULIO 2004**

ELEMENTO	ÍNDICE UNIFICADO	ELEMENTO	ÍNDICE UNIFICADO
LETRA A		Arena gruesa	04
Abasto	10	Armella	26
Abrazadera	71	Arrancador P/V sodio	11
Accesorios de continuidad de pantalla	4/7I, (*) 30	Artefacto de alumbrado exterior.....	11
Accesorios telefónicos de PVC	6/ 73	Artefacto de alumbrado interior	12
Acabadora de concreto	49	Artefacto farol	11
Aceite	01	Artefacto fluorescente	12
Aceite linaza	54	Ascensor	49
Aceite p. transformadores	01	Asfalto	13
Acero de construcción corrugado	03	Asfalto industrial sólido	13
Acero de construcción liso	02	Asfalto RC-250	13
Acero p. pretensado	7/ 30	Asignación excepcional	47
Acido muriático.....	39	Automóvil	48
Acrílico	7/ 30	Ayudante	47
Acumulador	48	Azufre	39
Aditivo p. concreto	4/7I 30	Azulejo	24
Adobe	05	LETRA B	
Afirmado	38	Badilejo	37
Agregado fino	04	Balanza	7/ 30
Agregado grueso	05	Balde	37
Agua	39	Baldosa acústica	14
Aislador carrete	11	Baldosa vinílica	16
Aislador Pin	11	Baldosín semigres	24
Aislamiento lana de vidrio	4/7I 30	Bambú	43
Alambre acero	02	Barniz	54
Alambre cobre	06	Barredora mecánica	49
Alambre de púas	02	Barreno	7/ 30
Alambre negro	02	Barro	04
Alambre para devanado	7I, (*)..... 30	Batea	37
Alambre pretensor	30	Batería	48
Alambre y cable de cobre desnudo	06	Bentonita	4/7I 30
Alambre y cable tipo TW y THW	07	Berbiquí	37
Alambre y cable tipo WP	08	Bidet	10
Alambrón	02	Bisagra importada	7/ 30
Alcantarilla metálica	09	Bisagra nacional	26
Alcayata	02	Bisagra vaiven	7/ 30
Alfombra	4/7I 30	Bisagras de extensión	7/ 30
Alquitrán	53	Bitá	4/7I 30
Amasadora de asfalto	49	Bloque concreto.....	17
Amperímetro	7/ 30	Bloque concreto p. muro	17
Anclaje p. pretensado	7/ 30	Bloque concreto p. techo	17
Anillo de jebe	7/ 30	Bloque de 50 pares para armario	7I, (*)..... 30
Anillo de jebe presión p/agua potable.....	66	Bloque de vidrio	7/ 30
Anillo de jebe presión p/alcantarilla.....	66	Bobina	49
Anticorrosivo	54	Bolardo	4/7I 30
Aparato sanitario	10	Bomba centrífuga	48
Apoyos neopreno	7/ 30	Bomba de agua Diesel	48
Arandela de cuero	39	Bomba de agua tipo turbina	48
Arandela de fierro	56	Bomba de concreto	49
Arbol	39	Bomba de inyección de cemento	49
Arcilla	05	Bomba neumática para vaciado de concreto	49
Arena fina	04		

ANEXO N° 06
ACTUALIZACIÓN DE INSUMOS POR
ÍNDICE UNIFICADO A OCTUBRE 2019
(CAJAMARCA)

ANEXO N° 07
ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTO
POR ÍNDICE UNIFICADO DE LA REGIÓN
DE CAJAMARCA A FECHA OCTUBRE
2019

Descripción	Und	Precio Nov. 2016	I.U.	Factor	Precio actualizado 2019
Abono natural (25kg)	bol	16.75	30	1.049	17.57
Abrazadera de 3/4", 2 orejas	und	0.50	56	1.296	0.65
Abrazadera de fierro galvanizado 4"	und	4.10	56	1.296	5.32
Abrazadera para cables de fierro galvanizado ø3/8"	und	4.61	56	1.296	5.97
Acero corrugado fy = 4200 kg/cm2 grado 60	kg	2.09	3	1.150	2.40
Acero estructural lac a36	kg	2.76	56	1.296	3.58
Adhesivo bicomponente a base de resinas de epoxi-acrilato, libre de estireno y solventes para anclaje (300ml)	und	52.58	30	1.049	55.15
Adhesivo puente adherencia bicomponente a base de resinas epoxicas	kg	44.88	30	1.049	47.07
Adhesivo sellador de poliuretano 600ml	und	29.40	30	1.049	30.84
Adoquín de concreto de 0.10x0.20x0.06 m. Color rojo	und	0.66	17	1.062	0.70
Adoquín de concreto de 0.10x0.20x0.08 m color gris	und	0.81	17	1.062	0.86
Afiches a3	und	2.38	37	1.057	2.51
Agua de mesa (20l)	und	14.15	30	1.049	14.84
Agua puesta en obra	m3	4.28	30	1.049	4.48
Aguarrás mineral	gal	23.36	30	1.049	24.50
Alambre galvanizado n°16	kg	7.45	6	1.132	8.43
Alambre negro recocido n° 8	kg	3.85	6	1.132	4.36
Alquitrán	gal	29.45	30	1.049	30.89
Anillo Premium con guía para /inodoro	und	7.97	10	1.067	8.51
Arandela de presión d=1/4"	und	0.14	2	1.154	0.16
Arena fina	m3	40.85	4	1.078	44.05
Arena gruesa	m3	47.50	4	1.078	51.22
Arnés con tres anillo	und	123.41	37	1.057	130.39

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales.

Elaboración propi

Presupuesto

Presupuesto	1101003	ACT. INDICE OCT 2019 "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DE LOS SERVICIOS TURISTICOS PUBLICOS EN EL COMPLEJO TURISTICO BAÑOS DEL INCA, DISTRITO BAÑOS DEL INCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA."		
Cliente	PLAN COPESCO NACIONAL		Costo al	31/10/2019
Lugar	CAJAMARCA - CAJAMARCA - LOS BAÑOS DEL INCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
02.01.02.01	CIMENTOS CORRIDOS				88.03
02.01.02.01.01	CIMIENTO CORRIDO - CONCRETO CICLOPEO C:H=1:10 + 30% P.G	m3	0.45	195.63	88.03
02.01.02.02	SOLADOS				13.55
02.01.02.02.01	SOLADO C:H=1:10, E=0.10M	m2	0.49	27.65	13.55
02.01.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				441.68
02.01.03.01	ZAPATAS				109.30
02.01.03.01.01	ZAPATAS - CONCRETO FC= 210 KG/CM2	m3	0.20	369.47	73.89
02.01.03.01.02	ZAPATAS - ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	7.44	4.76	35.41
02.01.03.02	PEDESTALES				167.51
02.01.03.02.01	PEDESTALES - CONCRETO FC= 210 KG/CM2	m3	0.12	369.47	44.34
02.01.03.02.02	PEDESTALES - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	2.02	46.39	93.71
02.01.03.02.03	PEDESTALES - ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	6.19	4.76	29.46
02.01.03.03	SARDINELES ARMADOS				164.87
02.01.03.03.01	SARDINELES ARMADOS - CONCRETO FC= 175 KG/CM2	m3	0.06	405.55	24.33
02.01.03.03.02	SARDINELES ARMADOS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	1.68	47.95	80.56
02.01.03.03.03	SARDINELES ARMADOS - ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	12.60	4.76	59.98
02.01.04	ESTRUCTURAS DE MADERA				3,507.16
02.01.04.01	SUMINISTRO, HABILITACION Y TRATAMIENTO DE ELEMENTOS DE MADERA				2,408.84
02.01.04.01.01	SUMINISTRO Y HABILITACION DE MADERA CACHIMBO PARA ESTRUCTURAS	p2	254.24	8.93	2,270.36
02.01.04.01.02	TRATAMIENTO ANTIFUNGICO Y ANTIXILOFAGO DE MADERA	m2	12.00	11.54	138.48
02.01.04.02	MONTAJE DE ELEMENTOS DE MADERA				1,098.32
02.01.04.02.01	MONTAJE DE ELEMENTOS DE MADERA (INC. UNIONES)	p2	254.24	4.32	1,098.32
02.01.05	ESTRUCTURA METALICA				1,373.09
02.01.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOLARDO METALICO H=0.35M (NUEVO)	und	7.00	37.51	262.57
02.01.05.02	DESMONTAJE E INSTALACION DE BOLARDO METALICO H=0.35M (EXISTENTE)	und	65.00	15.34	997.10
02.01.05.03	MONTAJE DE REJAS METÁLICAS EN CERCOS PERIMETRICOS (0.50 x 2.10 M)	und	2.00	56.71	113.42
02.01.06	COBERTURAS				5,282.60
02.01.06.01	COBERTURA CON POLICARBONATO TRASLUCIDO E=8MM COLOR BRONCE	m2	53.15	98.52	5,236.34
02.01.06.02	IMPERMEABILIZACION DE LADRILLO PASTELERO CON MEMBRANA LIQUIDA ELASTICA	m2	1.96	23.60	46.26
02.01.07	JUNTAS				70.11
02.01.07.01	SELLADO DE JUNTAS CON SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	m	11.20	6.26	70.11
02.02	EFICIENTE ATENCION PARA EL INGRESO, PROTECCION Y ACCESO A VISITANTES AL COMPLEJO TURISTICO				11,285.78
02.02.01	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				449.95
02.02.01.01	COLUMNAS DE CONFINAMIENTO				416.05
02.02.01.01.01	COLUMNAS DE CONFINAMIENTO - CONCRETO FC= 175 KG/CM2	m3	0.16	368.91	59.03
02.02.01.01.02	COLUMNAS DE CONFINAMIENTO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	3.72	46.39	172.57
02.02.01.01.03	COLUMNAS DE CONFINAMIENTO - ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	38.75	4.76	184.45
02.02.01.02	VIGAS DE CONFINAMIENTO				33.90
02.02.01.02.01	VIGAS DE CONFINAMIENTO - CONCRETO FC= 175 KG/CM2	m3	0.01	368.91	3.69
02.02.01.02.02	VIGAS DE CONFINAMIENTO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	0.33	42.07	13.88
02.02.01.02.03	VIGAS DE CONFINAMIENTO - ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	3.43	4.76	16.33
02.02.02	ESTRUCTURAS DE MADERA				10,835.83
02.02.02.01	SUMINISTRO, HABILITACION Y TRATAMIENTO DE ELEMENTOS DE MADERA				226.22
02.02.02.01.01	SUMINISTRO Y HABILITACION DE MADERA CACHIMBO PARA ESTRUCTURAS	p2	22.58	8.93	201.64
02.02.02.01.02	TRATAMIENTO ANTIFUNGICO Y ANTIXILOFAGO DE MADERA	m2	2.13	11.54	24.58
02.02.02.02	COBERTURAS				10,609.61
02.02.02.02.01	COBERTURA CON POLICARBONATO TRASLUCIDO E=8MM COLOR BRONCE	m2	92.68	98.52	9,130.83

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Fuente: Programa S10

ANEXO N° 08
ACTUALIZACIÓN DE INSUMOS POR
ÍNDICE UNIFICADO A DICIEMBRE 2019
AMAZONAS

ANEXO N° 09
ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTO
POR ÍNDICE UNIFICADO DE LA REGIÓN
DE AMAZONAS A FECHA DE DICIEMBRE
2019

Descripción	Und	Precio nov. 2016	I.U.	Factor	Precio actualizado 2019
Caja de concreto 0.30x0.60m para desagüe (base, intermedio y marco)	und	35.50	30	1.086	38.56
Caja de registro para pazo a tierra	und	23.00	31	1.033	23.76
Caja incluye solado, termoplástico, p/medidor de agua de 15 (1/2") (y 20(3/4"))	und	38.00	30	1.086	41.28
Caja octogonal fierro galvanizado sap 100 x 50 mm	und	3.61	56	1.066	3.85
Caja rectangular fierro galvanizado sap 100x50mm	und	4.00	56	1.066	4.26
Cajas de registro de concreto prefabricado	und	223.00	31	1.033	230.35
Calamina #30 de 1.83m x 0.83 m x 3mm	pln	12.40	30	1.086	13.47
Calzado de cuero con punta de acero	par	40.21	37	1.058	42.53
Canastilla de succión con válvula de pie	und	45.00	30	1.086	48.88
Cartulina	plg	0.42	37	1.058	0.44
Casco tipo jockey amarillo	und	11.32	37	1.058	11.97
Casco tipo jockey azul	und	11.32	37	1.058	11.97
Casco tipo jockey verde	und	11.32	37	1.058	11.97
Cemento portland tipo i (42.5 kg)	bol	28.15	21	1.026	28.89
Chaleco reflectivo	und	10.20	37	1.058	10.79
Chinches	cja	1.02	2	1.203	1.23
Cinta aislante 3/4" x 20 m	und	5.13	37	1.058	5.43
Cinta aislante 3/4" x 20 m	und	5.13	30	1.086	5.57
Cinta selladora de teflón	und	1.23	37	1.058	1.30
Cinta teflón	und	40.00	37	1.058	42.31
Cintas de seguridad	rll	65.00	37	1.058	68.75
Cintillos amarra cable 4.8 mm x 250 mm	und	0.09	37	1.058	0.10
Clavos para madera con cabeza	kg	3.20	2	1.203	3.85
Clavos para madera con cabeza de 2 1/2"	kg	4.50	2	1.203	5.42
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	4.50	2	1.203	5.42

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Elaboración propia

Presupuesto

Presupuesto 1102003 I.U. DIC. 2019 : MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS TURISTICOS PUBLICOS DE LA PLAZA MAYOR DE CHACHAPOYAS Y LA PLAZUELA INDEPENDENCIA DEL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, REGION AMAZONAS
 Cliente PLAN COPESCO NACIONAL Costo al 31/12/2019
 Lugar AMAZONAS - CHACHAPOYAS - CHACHAPOYAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				1,999,535.38
01.01	OBRAS PROVISIONALES				1,233,404.52
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				39,997.82
01.01.01.01	CASETA OFICINA	m2	64.00	42.66	2,730.24
01.01.01.02	ALMACEN Y GUARDIANIA	m2	64.00	42.36	2,711.04
01.01.01.03	CASETA COMEDOR, VESTUARIOS PARA TRABAJADORES	m2	61.00	162.24	9,896.64
01.01.01.04	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 4.80 X 2.40 m	und	2.00	2,909.72	5,819.44
01.01.01.05	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL DE TRIPLAY H=2.40M	m	518.84	30.32	15,731.23
01.01.01.06	DESMONTAJE DE OBRAS PROVISIONALES	m2	1,611.00	1.93	3,109.23
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				75,237.00
01.01.02.01	AGUA PROVISIONAL PARA LA CONSTRUCCION	mes	10.00	417.71	4,177.10
01.01.02.02	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL PARA LA CONSTRUCCION	mes	10.00	7,105.99	71,059.90
01.01.03	DEMOLICIONES, DESMONTAJES REMOCIONES				756,941.94
01.01.03.01	PLAZA MAYOR				536,527.88
01.01.03.01.01	DEMOLICION DE CALZADA	m2	8,491.15	32.60	276,811.49
01.01.03.01.02	DEMOLICION DE VEREDA DE CONCRETO	m2	1,824.15	32.58	59,430.81
01.01.03.01.03	DEMOLICION DE SARDINEL	m	2,293.80	14.51	33,283.04
01.01.03.01.04	DEMOLICION DE PISO DE AREA DE PILETA	m2	292.95	29.70	8,700.62
01.01.03.01.05	DEMOLICION DE CERCO DE PILETA (MURO BAJO)	m2	23.49	29.70	697.65
01.01.03.01.06	DEMOLICION DE BANCAS DE CONCRETO REVESTIDA	m2	37.19	27.07	1,006.73
01.01.03.01.07	DEMOLICION DE VEREDA DE PIEDRA	m2	1,934.88	29.69	57,446.59
01.01.03.02.08	DEMOLICION DE VEREDA LOSETA	m2	3.00	34.09	102.27
01.01.03.02.09	DEMOLICION DE BASE DE BUSTO Y MASTIL	m2	41.81	29.70	1,241.76
01.01.03.02.10	DEMOLICION DE RAMPAS	m2	1.20	32.58	39.10
01.01.03.02.11	DEMOLICION DE ARCOS DE CONCRETO	m2	20.40	34.57	705.23
01.01.03.02.12	DESMONTAJE DE REJILLA METALICA	m2	8.00	23.69	189.52
01.01.03.02.13	DESMONTAJE DE BANCAS METALICAS	und	7.00	28.42	198.94
01.01.03.02.14	DESMONTAJE DE FAROLAS	und	14.00	97.50	1,365.00
01.01.03.02.15	DESMONTAJE DE BASUREROS	und	4.00	41.88	167.52
01.01.03.02.16	DESBROCE DE JARDINES	m2	1,470.18	4.18	6,145.35
01.01.03.02.17	RETIRO DE POSTES EXISTENTES	und	23.00	154.66	3,557.18
01.01.04	ACARREO Y ELIMINACION DE DEMOLICIONES Y DESBROCE DE JARDINES				361,227.76
01.01.04.01	PLAZA MAYOR				255,193.52
01.01.04.01.01	ACARREO INTERNO DE DEMOLICIONES	m2	5,851.63	6.73	39,381.47
01.01.04.01.02	ELIMINACION DE DEMOLICIONES	m3	2,925.82	38.53	112,731.84
01.01.04.01.03	ELIMINACION DE DESBROCE DE JARDINES	m2	3,085.31	33.41	103,080.21
01.01.04.02	PLAZUELA INDEPENDENCIA				106,034.24
01.01.04.02.01	ACARREO INTERNO DE DEMOLICIONES	m2	2,189.48	6.73	14,735.20
01.01.04.02.02	ELIMINACION DE DEMOLICIONES	m3	1,094.74	38.53	42,180.33
01.01.04.02.03	ELIMINACION DE DESBROCE DE JARDINES	m2	1,470.18	33.41	49,118.71
01.02	OBRAS PRELIMINARES				766,130.86
01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				766,130.86
01.02.01.01	FLETE				595,925.98
01.02.01.01.01	FLETE TERRESTRE	gib	1.00	595,925.98	595,925.98
01.02.01.02	LIMPIEZA GENERAL DE OBRA				54,171.88
01.02.01.02.01	PLAZA MAYOR				38,532.76
01.02.01.02.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	18,614.86	2.07	38,532.76
01.02.01.02.02	PLAZUELA INDEPENDENCIA				15,639.12
01.02.01.02.02.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	7,555.13	2.07	15,639.12
01.02.01.03	LIMPIEZA PERMANENTE Y FINAL DE OBRA				28,479.80
01.02.01.03.01	LIMPIEZA DE DRENAJE PLUVIAL EXISTENTE	mes	10.00	863.91	8,639.10
01.02.01.03.02	LIMPIEZA PERMANENTE Y FINAL DE OBRA	mes	10.00	1,984.07	19,840.70
01.02.01.04	PLAN DE DESVIO				12,313.32
01.02.01.04.01	PLAZA MAYOR				6,156.66

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Fuente: Programa S10

ANEXO N° 10
ACTUALIZACIÓN DE INSUMOS POR
ÍNDICE UNIFICADO A DICIEMBRE 2019
(AREQUIPA)

ANEXO N° 11
ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTO
POR ÍNDICE UNIFICADO DE LA REGIÓN
DE AREQUIPA A FECHA DE DICIEMBRE
2019

ANEXO N° 12
ACTUALIZACIÓN DE INSUMOS POR
ÍNDICE UNIFICADO A NOVIEMBRE 2019
(HUÁNUCO)

Descripción	Und	Precio nov. 2016	I.U.	Factor	Precio actualizado 2019
Caja condulet tipo t de 3/4"	und	8.28	30	1.028	8.51
Caja de registro para pazo a tierra	und	38.19	30	1.028	39.26
Caja pvc 100x100x70mm	und	3.62	30	1.028	3.72
Caja pvc 150x150x70mm	und	6.87	30	1.028	7.06
Caja pvc 200x200x80mm	und	10.95	30	1.028	11.26
Cal viva	ton	477.46	30	1.028	490.83
Calamina galvanizada zincada 0.8mx3.6mx0.2mm	pln	19.97	30	1.028	20.53
Careta para soldador	und	16.72	37	0.977	16.34
Casco para ingenieros y técnicos	und	13.82	37	0.977	13.51
Cemento conductivo 25 kg	bol	116.17	30	1.028	119.42
Cemento portland tipol (42.5 kg)	bol	18.01	21	1.000	18.01
Cera de abeja	kg	113.61	30	1.028	116.79
Cera liquida	gal	30.82	30	1.028	31.68
Cerradura con chapa 3 golpes blindada	und	82.8	26	1.001	82.86
Chaleco reflectivo	und	19.31	37	0.977	18.87
Cinta aislante 20m color negro	und	5.73	37	0.977	5.60
Cinta autovulcanizante 3m color negro	rll	43.1	37	0.977	42.12
Cinta señalizadora con leyenda (200m)	rll	29.93	37	0.977	29.25
Clavos para madera con cabeza (ø promedio)	kg	4.35	2	1.015	4.42
Cola sintética	gal	29.06	37	0.977	28.40
Conector ab barra 3/4" p/puesta a tierra	pza	10.49	30	1.028	10.78
Cono de señalización naranja de 28" de altura	und	28.56	37	0.977	27.91
Consumo de agua potable	mes	80	30	1.028	82.24
Consumo de internet	mes	109.32	30	1.028	112.38
Consumo energía eléctrica	mes	280	30	1.028	287.84
Contenedor de polietileno de alta densidad 54 l para rr.ss.	und	52.85	30	1.028	54.33

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Elaboración propia

Presupuesto

Presupuesto 1103004 L.U. DIC. - 2019: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS TURISTICOS DEL VALLE DEL COLCA EN CASCO URBANO DE LA LOCALIDAD DE CHIVAY, PROV. DE CAYLLOMA, REGION AREQUIPA" - RESTAURACION E ILUMINACION ARTISTICA DEL TEMPLO DE NUESTRA SRA DE LA ASUNCION

Cliente PLAN COPESCO NACIONAL Costo al 30/12/2019

Lugar AREQUIPA - CAYLLOMA - CHIVAY

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				607,401.68
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				37,564.09
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES CON MADERA Y TRIPLAY	m2	68.75	106.98	7,354.88
01.01.03	CERCO PROVISIONAL DE TRIPLAY PARA OBRA H=2.40M	m	129.49	104.23	13,496.74
01.01.04	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 4.80 X 2.40 m	und	1.00	822.37	822.37
01.01.05	CONSTRUCCION DE TINAS PARA PROCESAMIENTO DE CAL (2.50x1.50x1.25 M)	und	10.00	1,589.01	15,890.10
01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				5,759.37
01.02.01	AGUA PARA LA OFICINA TECNICA	mes	9.00	239.71	2,157.39
01.02.02	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	mes	9.00	287.84	2,590.56
01.02.03	SERVICIO DE INTERNET PARA OFICINA TECNICA	mes	9.00	112.38	1,011.42
01.03	TRABAJOS PRELIMINARES				536,062.62
01.03.01	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO				9,733.98
01.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICAL	m2	2,128.34	1.45	3,086.09
01.03.01.02	CODIFICACION DE UNIDADES DE PIEDRA PARA DESMONTAJE	m2	374.74	17.74	6,647.89
01.03.02	EXPLORACION E INTERPRETACION				712.08
01.03.02.01	EXPLORACION E INTERPRETACION DE CIMENTOS	m3	2.00	118.71	237.42
01.03.02.02	EXPLORACION E INTERPRETACION DE MUROS DE PIEDRA	und	18.00	26.37	474.66
01.03.03	LIBERACIONES				7,167.33
01.03.03.01	LIBERACION DE RELLENO EN AREAS TAPIADAS	m2	11.58	36.97	428.11
01.03.03.02	LIBERACION DE ENLUCIDO EN MUROS	m2	243.03	27.73	6,739.22
01.03.04	RETIROS Y DESMONTAJES				69,646.71
01.03.04.01	DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE PIEDRA	m3	180.57	200.93	36,281.93
01.03.04.02	DESMONTAJE DE GARGOLAS DE PIEDRA	und	12.00	86.41	1,036.92
01.03.04.03	DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA A RESTITUIR	m2	4.67	43.12	201.37
01.03.04.04	DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA A RESTAURAR	m2	1.82	51.75	94.19
01.03.04.05	DESMONTAJE DE PUERTAS METALICAS A RESTITUIR	m2	6.58	48.51	319.20
01.03.04.06	DESMONTAJE DE VENTANAS DE MADERA A RESTITUIR	m2	27.10	59.70	1,617.87
01.03.04.07	DESMONTAJE DE CAMPANAS GRANDES DE FIERRO	und	2.00	377.74	755.48
01.03.04.08	DESMONTAJE DE CAMPANAS PEQUEÑAS DE FIERRO	und	5.00	120.56	602.80
01.03.04.09	DESMONTAJE DE ELEMENTOS ARTISTICOS	und	75.00	111.31	8,348.25
01.03.04.10	DESMONTAJE DE APUNTALAMIENTO PROVISIONAL EXISTENTE	glb	1.00	1,038.00	1,038.00
01.03.04.11	RETIRO DE PISO DE PIEDRA IRREGULAR MEDIANA	m2	613.30	29.40	18,031.02
01.03.04.12	RETIRO DE POSTES DE ILUMINACION METALICOS	und	7.00	57.20	400.40
01.03.04.13	PODA DE ARBOLES EXISTENTES	und	8.00	86.24	689.92
01.03.04.14	REMOCION DE RAICES, MALEZA Y MUSGO EN JUNTAS DE MUROS	m2	11.89	19.29	229.36
01.03.05	PROTECCION DE ELEMENTOS				4,183.81
01.03.05.01	PROTECCION PARA ELEMENTOS ARQUITECTONICOS INTERVENIDOS	glb	1.00	1,379.19	1,379.19
01.03.05.02	PROTECCION PARA ELEMENTOS ARQUITECTONICOS NO INTERVENIDOS	glb	1.00	2,804.62	2,804.62
01.03.06	DEMOLICIONES				3,810.25
01.03.06.01	DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO	m2	49.06	39.56	1,940.81
01.03.06.02	DEMOLICION DE AMBIENTES AÑADIDOS	m2	97.57	19.16	1,869.44
01.03.07	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION				33,537.93
01.03.07.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	glb	1.00	33,537.93	33,537.93
01.03.08	APUNTALAMIENTOS Y ANDAMIAJE				367,340.26
01.03.08.01	APUNTALAMIENTO DE ARCOS DE CAMPANARIO	und	8.00	355.81	2,846.48
01.03.08.02	APUNTALAMIENTO DE CHAPITEL DE CAMPANARIO	und	2.00	1,370.73	2,741.46
01.03.08.03	APUNTALAMIENTO DE PILASTRAS DE NAVE	und	12.00	615.43	7,385.16
01.03.08.04	APUNTALAMIENTO DE DINTELES	und	14.00	472.62	6,616.68
01.03.08.05	APUNTALAMIENTO DE MURO RETABLO	und	1.00	1,556.36	1,556.36
01.03.08.06	APUNTALAMIENTO DE MURO TESTERO	und	1.00	2,737.13	2,737.13
01.03.08.07	APUNTALAMIENTO MENOR CON DESPRENDIMIENTO DE PIEZAS LITICAS	und	25.00	209.91	5,247.75
01.03.08.08	PLATAFORMA DE TRABAJO TIPO CASTILLO PARA CONTRAFUERTE (INCLUYE PROTECCION PARA LLUVIAS)	und	2.00	34,732.06	69,464.12
01.03.08.09	PLATAFORMA DE TRABAJO TIPO CASTILLO PARA TORRE DE CAMPANARIO (INCLUYE PROTECCION PARA LLUVIAS)	und	2.00	90,632.56	181,265.12
01.03.08.10	ANDAMIAJE (25 CUERPOS)	mes	9.00	9,720.00	87,480.00

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Fuente: Programa S10

Descripción	Und	Precio nov. 2016	I.U.	Factor	Precio actualizado 2019
Gasolina 84	gal	10.84	34	1.030	11.16
Ascensor para 8 personas	und	115526.12	30	1.047	120986.48
Movilización y desmovilización de equipos y maquinarias	glb	728.86	32	1.008	734.50
Alambre negro recocido n° 8	kg	3.15	6	0.986	3.10
Alambre negro recocido n° 16	kg	3.15	6	0.986	3.10
Acero corrugado fy = 4200 kg/cm2 grado 60	kg	2.91	3	1.029	2.99
Clavos para madera con cabeza (ø promedio)	kg	3.56	2	1.027	3.66
Clavo p/fijación 3/4"	cto	11.18	2	1.027	11.48
Tubería pvc-sap eléctrica de 3/4" x 3 m (20 mm)	m	2.1	72	1.017	2.14
Tubería pvc-sap eléctrica de 1" x 3 m (25 mm)	m	2.67	72	1.017	2.72
Tubería pvc-sap eléctrica de 2" x 3 m (50 mm)	m	7.28	72	1.017	7.40
Tubería pvc-sap eléctrica de 4" x 3 m (100 mm)	m	16.16	72	1.017	16.43
Tubería pvc-sap eléctrica de 5/8" x 3 m (15 mm)	m	2.45	72	1.017	2.49
Curvas pvc-sap eléctricas 3/4" (20 mm)	und	1.3	72	1.017	1.32
Curvas pvc-sap eléctricas 1" (25 mm)	und	2.17	72	1.017	2.21
Curvas pvc-sap eléctricas 4" (100 mm)	und	50.93	72	1.017	51.79
Curvas pvc-sap 5/8" eléctricas (15 mm)	und	0.39	72	1.017	0.40
Uniones pvc-sap 3/4" eléctricas (20 mm)	und	0.52	72	1.017	0.53
Uniones pvc-sap 1" eléctricas (25 mm)	und	0.87	72	1.017	0.88
Uniones pvc-sap 2" eléctricas (50 mm)	und	3.38	72	1.017	3.44
Uniones pvc-sap 4" eléctricas (100 mm)	und	14.78	72	1.017	15.03

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Elaboración propia

ANEXO N° 13
ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTO
POR ÍNDICE UNIFICADO DE LA REGIÓN
DE HUÁNUCO A FECHA DE NOVIEMBRE
2019

ANEXO N° 14
ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTO
POR ÍNDICE UNIFICADO DE LA REGIÓN
DE LAMBAYEQUE A FECHA DE ENERO
2020

Presupuesto

Presupuesto 1103009 I.U. NOV.-2019 " EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCION DE LA OFICINA DE COMERCIO EXTERIOR REGIONAL DE HUANUCO"
 Cliente PLAN COPESCO NACIONAL Costo al 30/11/2019
 Lugar HUANUCO - HUANUCO - HUANUCO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	ESTRUCTURAS				754,708.60
01.01	OBRAS PROVISIONALES				3,949.36
01.01.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,002.94	1,002.94
01.01.02	CERCO PROVISIONAL DE TRIPLAY PARA OBRA H=2.40M	m	34.55	85.28	2,946.42
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				4,916.31
01.02.01	AGUA PARA LA CONSTRUCCION	mes	6.00	320.46	1,922.76
01.02.02	ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	mes	6.00	320.46	1,922.76
01.02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	734.50	734.50
01.02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	m2	262.73	1.28	336.29
01.03	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				11,324.54
01.03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00	6,583.20	6,583.20
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	4,465.50	4,465.50
01.03.03	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00	275.84	275.84
01.04	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES				8,800.16
01.04.01	DESMONTAJE DE COBERTURA LIVIANA	m2	112.94	6.05	683.29
01.04.02	DEMOLICION DE LOSA ALIGERADA	m2	21.36	18.70	399.43
01.04.03	DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO DE SOGA	m2	260.48	15.59	4,060.88
01.04.04	DEMOLICION DE PISOS Y VEREDAS	m2	134.30	13.85	1,860.06
01.04.05	DESMONTAJE DE REJAS	m	40.00	8.90	356.00
01.04.06	ELIMINACION DE ESCOMBROS (DM=10KM)	m3	80.43	17.91	1,440.50
01.05	MOVIMIENTO DE TIERRAS				33,631.11
01.05.01	EXCAVACION MASIVA DE TERRENO	m3	76.84	6.80	522.51
01.05.02	EXCAVACION PARA ZAPATAS Y CIMENTOS CORRIDOS	m3	380.14	6.80	2,584.95
01.05.03	EXCAVACION MANUAL PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	17.97	44.65	802.36
01.05.04	EXCAVACION MANUAL PARA CALZADURAS	m3	19.77	52.09	1,029.82
01.05.05	NIVELACION Y COMPACTADO INTERIOR C/ MATERIAL DE PRESTAMO	m2	166.67	30.01	5,001.77
01.05.06	CORTE DE TERRENO PARA VEREDAS	m2	54.08	4.47	241.74
01.05.07	RELLENO COMPACTADO CON AFIRMADO PARA VEREDAS 8"	m2	54.08	22.74	1,229.78
01.05.08	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	55.83	21.48	1,199.23
01.05.09	RELLENO PARA RECIBIR FALSO PISO (0.15M)	m3	25.08	105.96	2,657.48
01.05.10	PERFILADO Y COMPACTADO DE EXCAVACIONES	m2	124.10	2.39	296.60
01.05.11	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (DM=7KM)	m3	643.14	15.15	9,743.57
01.05.12	ENTIBADO PARA EXCAVACIONES	m2	96.20	86.50	8,321.30
01.06	CONCRETO SIMPLE				15,569.54
01.06.01	SOLADO e=0.10 m f _c =100 kg/cm ² EN ZAPATAS	m2	129.26	28.83	3,726.57
01.06.02	SOLADO e=0.10 m f _c =100 kg/cm ² EN VIGAS DE CIMENTACION	m2	14.35	30.34	435.38
01.06.03	CIMENTO CORRIDO f _c =100 kg/cm ² + 30% PG	m3	2.98	226.18	674.02
01.06.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTO CORRIDO	m2	6.61	40.11	265.13
01.06.05	SOBRECIMENTOS f _c =140 kg/cm ² + 25% P.M.	m3	0.64	271.20	173.57
01.06.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTO	m2	8.58	46.01	394.77
01.06.07	CONCRETO EN PROTECCION A TRASLAPES DE COLUMNAS (PARAPETO) f _c =140 kg/cm ²	m3	4.04	336.62	1,359.94
01.06.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PROTECCION A TRASLAPE DE COLUMNA (PARAPETO)	m2	37.10	37.16	1,378.64
01.06.09	CONCRETO PARA CALZADURAS f _c =100 kg/cm ² + 30% P.G.	m3	19.77	265.76	5,254.08
01.06.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CALZADURAS	m2	29.95	41.10	1,230.95
01.06.11	FALSO PISO e=4"	m2	16.72	40.46	676.49
01.07	CONCRETO ARMADO				673,856.05
01.07.01	ZAPATAS				53,170.49
01.07.01.01	CONCRETO ZAPATAS f _c =280 kg/cm ²	m3	74.34	442.14	32,868.69
01.07.01.02	ACERO DE REFUERZO f _y =4,200 kg/cm ²	kg	4,892.00	4.15	20,301.80
01.07.02	JARDINERIA				668.19
01.07.02.01	CONCRETO JARDINERA f _c =210 kg/cm ²	m3	0.68	335.94	228.44
01.07.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO JARDINERA	m2	4.90	62.27	305.12
01.07.02.03	ACERO DE REFUERZO f _y =4,200 kg/cm ²	kg	32.44	4.15	134.63
01.07.03	VIGA DE CIMENTACION				13,626.03
01.07.03.01	CONCRETO VIGAS DE CIMENTACION f _c =280 kg/cm ²	m3	9.05	442.14	4,001.37
01.07.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACION	m2	61.13	61.56	3,763.16

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Fuente: Programa S10

Presupuesto

Presupuesto 1103012 L.U. ENERO 2020 -"INSTALACION DE COBERTURAS EN LOS SECTORES HUACA 1 Y TEMPLO DE LA PIEDRA SAGRADA DEL COMPLEJO ARQUEOLOGICO DE TUCUME"
 Cliente PLAN COPESCO NACIONAL Costo al 31/01/2020
 Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - TUCUME

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				90,099.95
01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES				88,707.85
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				25,304.81
01.01.01.01	ALMACEN	m2	200.00	76.46	15,292.00
01.01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA	m2	11.52	69.13	796.38
01.01.01.03	COMEDOR	m2	40.00	76.46	3,058.40
01.01.01.04	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 4.80 X 2.40 m	und	1.00	1,716.53	1,716.53
01.01.01.05	CERCO PROVISIONAL CIMALLA h=4.0 m.	m	150.00	29.61	4,441.50
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				8,405.18
01.01.02.01	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	glb	1.00	8,405.18	8,405.18
01.01.03	TRABAJOS PRELIMINARES				40,032.28
01.01.03.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	1,365.94	2.97	4,056.84
01.01.03.02	CONSTRUCCIÓN DE SENDERO PROVISIONAL	m	242.79	34.73	8,432.10
01.01.03.03	HABILITACION Y CONFORMACION DE VIA AUXILIAR DE ACCESO (H=0.20m)	m2	2,571.74	10.71	27,543.34
01.01.04	REMOCCIONES				6,372.01
01.01.04.01	DESMONTAJE DE CERCO DE ESTERAS EXISTENTES	m2	297.12	1.98	588.30
01.01.04.02	DESMONTAJE DE CERCO DE CALAMINAS EXISTENTES	m2	177.40	2.30	408.02
01.01.04.03	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS DE VIGAS DE CAÑA	und	514.00	2.45	1,259.30
01.01.04.04	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS DE COLUMNAS DE CAÑA	und	291.00	1.64	477.24
01.01.04.05	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA LIVIANA DE MADERA	m2	21.44	3.69	79.11
01.01.04.06	DESMONTAJE DE COBERTURAS DE CALAMINA EXISTENTES	m2	1,365.94	1.84	2,513.33
01.01.04.07	DESMONTAJE DE APOYOS DE CONCRETO EXISTENTE	und	94.00	2.45	230.30
01.01.04.08	ACARREO Y TRANSPORTE DE MATERIALES DE DESMONTAJE	glb	1.00	816.41	816.41
01.01.05	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION				1,538.20
01.01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	1,538.20	1,538.20
01.01.06	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO				6,802.38
01.01.06.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	1,365.94	2.77	3,783.65
01.01.06.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	1,365.94	2.21	3,018.73
01.01.07	FLETE				252.99
01.01.07.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	252.99	252.99
01.02	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				1,392.10
01.02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD				1,392.10
01.02.01.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD EN OBRA	glb	1.00	1,392.10	1,392.10
02	ESTRUCTURAS				1,710,660.38
02.01	HUACA 01				1,370,088.52
02.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				123,750.09
02.01.01.01	EXCAVACIONES				59,389.03
02.01.01.01.01	ECAVACIÓN PROFUNDA	m3	593.06	100.14	59,389.03
02.01.01.02	RELLENOS				3,506.76
02.01.01.02.01	RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO	m3	131.29	26.71	3,506.76
02.01.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				50,252.77
02.01.01.03.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE D=10m	m3	577.22	9.83	5,674.07
02.01.01.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	577.22	77.23	44,578.70
02.01.01.04	TABLESTACADO O ENTIBADO				10,601.53
02.01.01.04.01	TABLESTACADO PARA EXCAVACIONES EN ZANJAS	m2	217.20	48.81	10,601.53
02.01.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,282.57
02.01.02.01	SOLIDOS				1,282.57
02.01.02.01.01	SOLIDOS DE CEMENTO : HORMIGON; 1:12, H = 0.10 m.	m2	54.30	23.62	1,282.57
02.01.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				111,839.31
02.01.03.01	PEDESTALES				23,423.19
02.01.03.01.01	PEDESTALES - CONCRETO Fc= 210 KG/CM2	m3	53.91	320.99	17,304.57
02.01.03.01.02	PEDESTALES - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	63.68	55.41	3,528.51
02.01.03.01.03	PEDESTALES - ACERO DE REFUERZO Fy = 4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	477.00	5.43	2,590.11
02.01.03.02	VIGAS DE CIMENTACIÓN				33,230.90
02.01.03.02.01	VIGAS DE CIMENTACIÓN - Concreto Fc = 210 Kg/cm²	m3	42.95	320.99	13,786.52
02.01.03.02.02	VIGAS DE CIMENTACION - Encofrado y Desencofrado	m2	51.84	56.03	2,904.60
02.01.03.02.03	VIGAS DE CIMENTACION - Acero Fy=4200 Kg/cm²	kg	3,046.00	5.43	16,539.78

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Fuente: Programa S10

ANEXO N° 15
LISTA DE PRECIOS DE INSUMOS SEGÚN
EL MERCADO EN CAJAMARCA
OCTUBRE 2019

ANEXO N° 16
ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTO
POR ESTUDIO DE MERCADO DE LA
REGIÓN CAJAMARCA A FECHA
OCTUBRE 2019

ANEXO N° 17
LISTA DE PRECIOS DE INSUMOS SEGÚN
EL MERCADO EN AMAZONAS
DICIEMBRE 2019

Descripción	Und	Precio 1	Precio 2	Precio 3	Precio
Adoquín de concreto de 0.10x0.20x0.06 m. Color rojo	und	0.85 (1)	1.07 (2)	0.89 (3)	0.94
Adoquín de concreto de 0.10x0.20x0.08 m color gris	und	1.05 (1)	1.02 (3)	1.46 (6)	1.18
Afiches a3	und	2.6 (48)			2.60
Agua de mesa (20l)	und	16.86 (1)	12.62 (3)		14.74
Agua puesta en obra	m3	4.74 (48)			4.74
Aguarrás mineral	gal	20.19 (1)	26.59 (2)	20.18 (3)	22.32
Alambre galvanizado n°16	kg	7.54(1)	7.54 (2)	7.54 (3)	7.54
Alambre negro recocido n° 8	kg	4.48 (1)	4.50 (2)	4.48 (3)	4.49
Alquitrán	gal	43.98 (1)	43.39 (2)	43.99 (3)	43.79
Anillo Premium con guía para /inodoro	und	8.39 (1)	8.39 (2)	8.42 (3)	8.40
Arandela de presión d=1/4"	und	0.47 (1)	0.17 (2)	0.49 (3)	0.37
Arena fina	m3	46.61 (7)	43.00 (48)		44.81
Arena gruesa	m3	55.08 (7)	50.00 (48)		52.54
Arnés con tres anillo	und	155.85 (1)	127.03 (2)	150.85 (3)	144.58
Asfalto rc-250	gal	13.56 (8)	7.42 (48)	7.42 (48)	9.47
Baldosa de piedra labrada e=var.	m2	120.00 (9)			120.00
Balón de gas glass cloro de 68 kg	und	1730 (10)			1730.00
Banner de 4.80x2.40m.	und	345.6 (11)			345.60
Barniz dd componente a5	gal	68.56 (1)	68.56 (2)	68.56 (3)	68.56
Barniz dd componente b5	gal	85.51 (1)	85.51 (2)	85.51 (3)	85.51
Barniz marino	gal	51.61 (1)	52.50 (2)	51.61 (3)	51.91
Base de imprimante blanco (5 gal)	und	71.27 (1)	75.42 (2)	71.46 (3)	72.72
Base desarmable para tanque de agua (1100 litros)	und	550.76 (1)	507.63 (2)	495.68 (3)	518.02
Base niveladora y de refuerzo (6kg)	bol	50.34 (48)	42.29 (3)	60.93 (1)	51.19
Bisagra capuchina aluminizada 2" x 1 1/2"	und	2.15 (1)	2.12 (2)	2.12 (3)	2.13
Bisagra capuchina aluminizada 3 1/2"	und	2.23 (1)	2.23 (2)	2.23 (3)	2.23

Elaboración propia

Presupuesto

Presupuesto 110 1004 ACT. COT. PROM- 2019 "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DE LOS SERVICIOS TURISTICOS PUBLICOS EN EL COMPLEJO TURISTICO BAÑOS DEL INCA, DISTRITO BAÑOS DEL INCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA."
 Cliente PLAN COPESCO NACIONAL Costo al 31/10/2019
 Lugar CAJAMARCA - CAJAMARCA - LOS BAÑOS DEL INCA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				209,486.17
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				12,148.49
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES CON MADERA Y TRIPLAY	m2	120.00	95.30	11,436.00
01.01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	712.49	712.49
01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				2,742.23
01.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE DE AGUA (1100 LITROS)	und	1.00	1,642.23	1,642.23
01.02.02	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL PARA LA CONSTRUCCION	mes	5.00	220.00	1,100.00
01.03	TRABAJOS PRELIMINARES				87,940.48
01.03.01	LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA	mes	5.00	4,685.42	23,427.10
01.03.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PERMANENTE	mes	5.00	12,405.11	62,025.55
01.03.03	PUNTAL METALICO EXTENSIBLE DE 2.20 A 4.00M (DIA)	und	19.00	38.35	728.65
01.03.04	NIVELACION Y CONFORMACION DE SUBRASANTE C/EQUIPO	m2	628.28	2.80	1,759.18
01.04	DEMOLICIONES, DESMONTAJES REMOCIONES				60,621.93
01.04.01	DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE MADERA (INC. UNIONES Y APOYOS)	p2	22,089.13	1.48	32,691.91
01.04.02	DESMONTAJE DE COBERTURA DE PVC TIPO TEJA ANDINA (INC. CUMBRERA)	m2	301.14	7.57	2,279.63
01.04.03	DESMONTAJE DE COBERTURA POLICARBONATO ALVEOLAR DE 10MM	m2	18.17	6.63	120.47
01.04.04	DESMONTAJE DE COBERTURA DE PLASTICO PROVISIONAL	m2	37.77	1.40	52.88
01.04.05	DESMONTAJE DE CERCO PROVISIONAL DE CALAMINA	m	15.00	1.30	19.50
01.04.06	DESMONTAJE DE REJA EN CERCO PERIMETRICO METALICO (0.50 x 2.10 M)	und	1.00	128.98	128.98
01.04.07	DESMONTAJE DE TRANQUERA AUTOMATIZADA	und	2.00	365.96	731.92
01.04.08	REMOCION DE ENCHAPE DE PIEDRA LABRADA E=2.5 CM	m2	152.02	13.78	2,094.84
01.04.08	REMOCION DE ENCHAPE DE PIEDRA LABRADA E=2.5 CM	m2	152.02	13.78	2,094.84
01.04.09	REMOCION DE MORTERO EN PISO E= 2.5 CM	m2	0.91	11.02	10.03
01.04.10	REMOCION DE ADOQUINES DE CONCRETO DE 20X10X8 CM	m2	701.54	2.05	1,438.16
01.04.11	REMOCION DE ADOQUINES DE CONCRETO DE 20X10X6 CM	m2	296.91	1.93	573.04
01.04.12	ACOPIO Y RECUPERACION DE PAVIMENTO DE ADOQUIN DE CONCRETO DE 20X10X8 CM	m2	631.39	0.91	574.56
01.04.13	ACOPIO Y RECUPERACION DE PAVIMENTO DE ADOQUIN DE CONCRETO DE 20X10X6 CM	m2	267.22	0.81	216.45
01.04.14	DEMOLICION DE PISO DE PIEDRA LABRADA (PIEDRA + MORTERO)	m2	991.38	11.44	11,341.39
01.04.15	DEMOLICION DE ELEMENTOS EXISTENTES DE CONCRETO Y LADRILLO	m3	9.97	149.54	1,490.91
01.04.16	DEMOLICION DE SEPARADOR DE CONCRETO EN POZAS	und	39.00	160.50	6,259.50
01.04.17	DESMONTAJE Y REPOSICION DE SISTEMA DE CANALETAS PLUVIALES	m	32.70	18.28	597.76
01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				10,788.61
01.05.01	ACARREO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE DE DESMONTAJES Y DEMOLICIONES D=100m.	m3	107.66	56.17	6,047.26
01.05.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE DESMONTAJES Y DEMOLICIONES DIST. MEDIA = 15 KM	m3	107.66	44.04	4,741.35
01.06	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION				16,365.23
01.06.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	679.00	679.00
01.06.02	TRANSPORTE DE MATERIALES	glb	1.00	15,686.23	15,686.23
01.07	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				18,879.20
01.07.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	jgo	44.00	96.87	4,262.28
01.07.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	3,802.80	3,802.80
01.07.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD EN OBRA	glb	1.00	4,208.28	4,208.28
01.07.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	mes	5.00	101.12	505.60
01.07.05	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00	572.74	572.74
01.07.06	DOTACIÓN DE AGUA POTABLE PARA CONSUMO DE TRABAJADORES DE OBRA	mes	5.00	1,105.50	5,527.50
02	ESTRUCTURAS				637,649.85
02.01	ADECUADA CAPACIDAD DE ESTACIONAMIENTO TURISTICO				11,039.59
02.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				258.94
02.01.01.01	EXCAVACIONES				80.24
02.01.01.01.01	EXCAVACION EN TERRENO ARCILLOSO, FORMA MANUAL	m3	1.80	44.58	80.24
02.01.01.02	RELLENOS				3.19
02.01.01.02.01	RELLENO Y APISONADO CON MATERIAL PROPIO C/ EQUIPO	m3	0.11	29.03	3.19
02.01.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				175.51
02.01.01.03.01	ACARREO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D=100m.	m3	2.26	46.80	105.77
02.01.01.03.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DIST. MEDIA = 15 km.	m3	2.26	30.86	69.74
02.01.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				106.59

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Fuente: Programa S1

Descripción	Und	Precio 1	Precio 2	Precio 3	Precio
Acero corrugado fy = 4200 kg/cm2 grado 60	kg	2.67 (1)	3.13 (27)		2.90
Adaptador pvc - sap 3/4" mixta	und	1.27 (1)	1.02 (12)	1.27 (10)	1.19
Adaptador pvc-sap s/p 1"	und	1.61 (1)	1.22 (12)	1.61 (10)	1.48
Adaptador pvc-sap s/p 2"	und	1.86 (1)	3.81 (12)	2.55 (10)	2.74
Adoquín de concreto	m2	55.75 (2)	73.00 (28)		64.38
Aislador de porcelana de tracción, clase ANSI 54-2	und	6.93 (3)	6.00 (33)		6.47
Alambre negro n° 16	kg	4.73 (1)	4.83 (12)	4.73 (10)	4.76
Alambre negro recocido n° 8	kg	4.73 (1)	4.83 (12)	4.90 (10)	4.82
Anillo jebep/tuber. Pvc dn 150 mm	und	3.31 (1)		4.15 (10)	3.73
Arandela cuadrada curva de 57x57x5mm, agujero de 18mmø agujero central de 18mmø	und	0.64 (4)	1.5 (33)	0.68 (3)	0.94
Arandela de anclaje de acero de 102x102x5mm con agujero central de 18mmø provisto de	und	1.10 (33)	1.10 (4)	1.25 (3)	1.15
Arena fina	m3	40.00 (5)	40.00 (22)	45.00 (33)	41.67
Arena gruesa	m3	60.00 (5)	35.00 (22)	50.00 (33)	48.33
Arnés con tres anillos	par	151.61 (1)	135.51 (12)	151.61 (10)	146.24
Asfalto rc-250	gal	6.12 (6)	7.42 (33)	8.47 (30)	7.34

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Elaboración propia

ANEXO N° 18
ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTO
POR ESTUDIO DE MERCADO DE LA
REGIÓN AMAZONAS A FECHA
DICIEMBRE 2019

ANEXO N° 19
LISTA DE PRECIOS DE INSUMOS SEGÚN
EL MERCADO EN AREQUIPA
DICIEMBRE 2019

ANEXO N° 20
ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTO
POR ESTUDIO DE MERCADO DE LA
REGIÓN AREQUIPA A FECHA
DICIEMBRE 2019

Presupuesto

Presupuesto 1102006 COT PROM. DIC. 2019: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS TURISTICOS PUBLICOS DE LA PLAZA MAYOR DE CHACHAPOYAS Y LA PLAZUELA INDEPENDENCIA DEL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, REGION AMAZONAS
 Cliente PLAN COPESCO NACIONAL Costo al 30/12/2019
 Lugar AMAZONAS - CHACHAPOYAS - CHACHAPOYAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				2,007,453.13
01.01	OBRAS PROVISIONALES				1,236,191.23
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				43,319.46
01.01.01.01	CASETA OFICINA	m2	64.00	47.69	3,052.16
01.01.01.02	ALMACEN Y GUARDIANA	m2	64.00	47.43	3,035.52
01.01.01.03	CASETA COMEDOR, VESTUARIOS PARA TRABAJADORES	m2	61.00	220.89	13,474.29
01.01.01.04	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 4.80 X 2.40 m	und	2.00	1,568.03	3,136.06
01.01.01.05	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL DE TRIPLAY H=2.40M	m	518.84	33.38	17,318.88
01.01.01.06	DESMONTAJE DE OBRAS PROVISIONALES	m2	1,611.00	2.05	3,302.55
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				69,029.60
01.01.02.01	AGUA PROVISIONAL PARA LA CONSTRUCCION	mes	10.00	395.42	3,954.20
01.01.02.02	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL PARA LA CONSTRUCCION	mes	10.00	6,507.54	65,075.40
01.01.03	DEMOLICIONES, DESMONTAJES REMOCIONES				783,923.71
01.01.03.01	PLAZA MAYOR				581,496.90
01.01.03.01.01	DEMOLICION DE CALZADA	m2	9,491.15	29.60	280,938.04
01.01.03.01.02	DEMOLICION DE VEREDA DE CONCRETO	m2	1,824.15	29.59	53,976.60
01.01.03.01.03	DEMOLICION DE SARDINEL	m	2,293.80	14.29	32,778.40
01.01.03.01.04	DEMOLICION DE PISO DE AREA DE PILETA	m2	292.95	29.32	8,589.29
01.01.03.01.05	DEMOLICION DE CERCO DE PILETA (MURO BAJO)	m2	23.49	29.32	688.73
01.01.03.01.06	DEMOLICION DE BANCAS DE CONCRETO REVESTIDA	m2	37.19	26.72	993.72
01.01.03.01.07	DEMOLICION DE VEREDA DE PIEDRA	m2	2,930.88	26.96	79,016.52
01.01.03.01.08	DEMOLICION DE VEREDA LOSETA	m2	2,930.88	31.09	91,121.06
01.01.03.01.09	DEMOLICION DE BASE DE BUSTO Y MASTIL	m2	7.30	29.32	214.04
01.01.03.01.10	DEMOLICION DE RAMPAS	m2	9.00	29.59	266.31
01.01.03.01.11	DEMOLICION DE CANAL	m2	138.10	29.32	4,049.09
01.01.03.01.12	DEMOLICION DE BASE DE CONCRETO FAROLAS	m2	6.00	36.52	219.12
01.01.03.01.13	DESMONTAJE DE REJILLA METALICA	m2	22.95	24.43	560.67
01.01.03.01.14	DESMONTAJE DE BANCAS METALICAS	und	7.00	29.31	205.17
01.01.03.01.15	DESMONTAJE DE BASUREROS	und	9.00	43.66	392.94
01.01.03.01.16	DESMONTAJE DE SEMAFOROS	und	8.00	518.28	4,146.24
01.01.03.01.17	DESBROCE DE JARDINES	m2	3,085.31	4.37	13,482.80
01.01.03.01.18	MEJORAMIENTO Y LIMPIEZA DE BASE DE CONCRETO DE BUSTO	m2	3.20	10.85	34.72
01.01.03.01.19	RETIRO DE POSTES EXISTENTES	und	66.00	148.84	9,823.44
01.01.03.02	PLAZUELA INDEPENDENCIA				202,426.81
01.01.03.02.01	DEMOLICION DE CALZADA	m2	3,664.42	29.60	108,466.83
01.01.03.02.02	DEMOLICION DE VEREDA DE CONCRETO	m2	1,958.95	29.59	57,965.33
01.01.03.02.03	DEMOLICION DE SARDINEL	m	659.77	14.29	9,428.11
01.01.03.02.04	DEMOLICION DE PISO DE AREA DE PILETA	m2	24.13	29.32	707.49
01.01.03.02.05	DEMOLICION DE CERCO DE PILETA (MURO BAJO)	m2	11.97	29.32	350.96
01.01.03.02.06	DEMOLICION DE BANCAS DE CONCRETO REVESTIDA	m2	10.78	26.72	288.04
01.01.03.02.07	DEMOLICION DE VEREDA DE PIEDRA	m2	420.42	26.96	11,334.52
01.01.03.02.08	DEMOLICION DE VEREDA LOSETA	m2	3.00	31.09	93.27
01.01.03.02.09	DEMOLICION DE BASE DE BUSTO Y MASTIL	m2	41.81	29.32	1,225.87
01.01.03.02.10	DEMOLICION DE RAMPAS	m2	1.20	29.59	35.51
01.01.03.02.11	DEMOLICION DE ARCOS DE CONCRETO	m2	20.40	34.31	699.92
01.01.03.02.12	DESMONTAJE DE REJILLA METALICA	m2	8.00	24.43	195.44
01.01.03.02.13	DESMONTAJE DE BANCAS METALICAS	und	7.00	29.31	205.17
01.01.03.02.14	DESMONTAJE DE FAROLAS	und	14.00	100.55	1,407.70
01.01.03.02.15	DESMONTAJE DE BASUREROS	und	4.00	43.66	174.64

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Fuente: Programa S10

Descripción	Und	Precio 1	Precio 2	Precio 3	Precio
Acero corrugado fy = 4200 kg/cm2 grado 60	kg	2.52 (1)		2.65 (25)	2.59
Adhesivo de dos componentes a base de resinas epoxicas	kg	45.42 (1)	78.90 (4)	48.52 (25)	57.61
Adhesivo epoxico para anclajes (300 ml)	und	58.35 (1)	53.22 (4)	55.35 (25)	55.64
Aditivo impermeabilizante liquido	gal	27.88 (1)	32.88 (4)	35.25 (25)	32.00
Afirmado	und	55.00 (2)			55.00
Agua de mesa (20l)	und	24.58 (1)	21.50 (4)	23.50 (25)	23.19
Alambre negro recocido16	kg	4.74 (1)	4.98 (4)	5.01 (25)	4.91
Alambre negro recocido 8	kg	4.83 (1)	4.98 (4)	5.01 (25)	4.94
Alcohol	l	12.52 (1)		13.02 (25)	12.77
Arena fina	m3	65.00 (2)			65.00
Arena gruesa	m3	60.00 (2)			60.00
Arnes con tres anillo	und	153.31 (1)	186.36 (4)	195.25 (25)	178.31
Asfalto liquido rc-250	gal	20.57 (3)			20.57
Baño con lavamanos	und	928.25 (1)	852.56 (4)		890.41
Base desarmable metalica para tanque de 1100 l	und	486.25 (1)	465.25 (4)	475.25 (25)	475.58
Bisagra capuchina aluminizada 2 1/2"x2 1/2"	par	2.50 (1)	1.67 (4)	2.15 (25)	2.11
Bisagra capuchina aluminizada de 4" x 4"	und	2.12 (1)	4.21 (4)	3.45 (25)	3.26
Bolsa de de plastico 120 l	und	0.50 (1)	0.52 (4)	0.65 (25)	0.56
Botiquin equipado	und	73.85 (1)	102.54 (4)	105.25 (25)	93.88
Bulbo led 16w. 1800 lm .	und	33.25 (4)			33.25
Cable n2xoh 1x10mm2	m	7.67 (20)	3.98 (21)		5.82
Cable n2xoh 1x2.5mm2	m	1.80 (20)	0.93 (21)		1.36
Cable n2xoh 1x6mm2	m	3.70 (20)	6.92 (21)		5.31
Cable nh80 1x2.5mm2	m	1.60 (209)	1.08 (4)	1.75 (25)	1.48

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Elaboración Propia

Presupuesto

Presupuesto	1103020	COT. PROM. DIC. - 2019: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS TURISTICOS DEL VALLE DEL COLCA EN CASCO URBANO DE LA LOCALIDAD DE CHIVAY, PROV. DE CAYLLOMA, REGION AREQUIPA" - RESTAURACION E ILUMINACION ARTISTICA DEL TEMPLO DE NUESTRA SRA DE LA ASUNCION	Costo al	30/12/2019
Cliente	PLAN COPESCO NACIONAL			
Lugar	AREQUIPA - CAYLLOMA - CHIVAY			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				602,979.92
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				37,622.05
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES CON MADERA Y TRIPLAY	m2	68.75	105.17	7,230.44
01.01.02	CERCO PROVISIONAL DE TRIPLAY PARA OBRA H=2.40M	m	129.49	102.78	13,308.98
01.01.03	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 4.80 X 2.40 m	und	1.00	813.63	813.63
01.01.04	CONSTRUCCION DE TINAS PARA PROCESAMIENTO DE CAL (2.50x1.50x1.25 M)	und	10.00	1,626.90	16,269.00
01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				5,606.82
01.02.01	AGUA PARA LA OFICINA TECNICA	mes	9.00	233.63	2,102.67
01.02.02	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	mes	9.00	280.00	2,520.00
01.02.03	SERVICIO DE INTERNET PARA OFICINA TECNICA	mes	9.00	109.35	984.15
01.03	TRABAJOS PRELIMINARES				529,320.43
01.03.01	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO				9,907.85
01.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICAL	m2	2,128.34	1.50	3,192.51
01.03.01.02	CODIFICACION DE UNIDADES DE PIEDRA PARA DESMONTAJE	m2	374.74	17.92	6,715.34
01.03.02	EXPLORACION E INTERPRETACION				719.64
01.03.02.01	EXPLORACION E INTERPRETACION DE CIMENTOS	m3	2.00	119.97	239.94
01.03.02.02	EXPLORACION E INTERPRETACION DE MUROS DE PIEDRA	und	18.00	26.65	479.70
01.03.03	LIBERACIONES				7,283.53
01.03.03.01	LIBERACION DE RELLENO EN AREAS TAPIADAS	m2	11.58	37.56	434.94
01.03.03.02	LIBERACION DE ENLUCIDO EN MUROS	m2	243.03	28.18	6,848.59
01.03.04	RETIROS Y DESMONTAJES				70,419.36
01.03.04.01	DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE PIEDRA	m3	180.57	203.50	36,746.00
01.03.04.02	DESMONTAJE DE GARFOLAS DE PIEDRA	und	12.00	87.65	1,051.80
01.03.04.03	DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA A RESTITUIR	m2	4.67	43.61	203.66
01.03.04.04	DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA A RESTAURAR	m2	1.82	52.33	95.24
01.03.04.05	DESMONTAJE DE PUERTAS METALICAS A RESTITUIR	m2	6.58	49.07	322.88
01.03.04.06	DESMONTAJE DE VENTANAS DE MADERA A RESTITUIR	m2	27.10	60.39	1,636.57
01.03.04.07	DESMONTAJE DE CAMPANAS GRANDES DE FIERRO	und	2.00	381.97	763.94
01.03.04.08	DESMONTAJE DE CAMPANAS PEQUEÑAS DE FIERRO	und	5.00	122.10	610.50
01.03.04.09	DESMONTAJE DE ELEMENTOS ARTISTICOS	und	75.00	112.23	8,417.25
01.03.04.10	DESMONTAJE DE APUNTALAMIENTO PROVISIONAL EXISTENTE	glb	1.00	1,051.14	1,051.14
01.03.04.11	RETIRO DE PISO DE PIEDRA IRREGULAR MEDIANA	m2	613.30	29.66	18,190.48
01.03.04.12	RETIRO DE POSTES DE ILUMINACION METALICOS	und	7.00	57.76	404.32
01.03.04.13	PODA DE ARBOLES EXISTENTES	und	8.00	86.79	694.32
01.03.04.14	REMOCION DE RAICES, MALEZA Y MUSGO EN JUNTAS DE MUROS	m2	11.89	19.45	231.26
01.03.05	PROTECCION DE ELEMENTOS				4,305.67
01.03.05.01	PROTECCION PARA ELEMENTOS ARQUITECTONICOS INTERVENIDOS	glb	1.00	1,415.27	1,415.27
01.03.05.02	PROTECCION PARA ELEMENTOS ARQUITECTONICOS NO INTERVENIDOS	glb	1.00	2,890.40	2,890.40
01.03.06	DEMOLICIONES				3,836.18
01.03.06.01	DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO	m2	49.06	39.81	1,953.08
01.03.06.02	DEMOLICION DE AMBIENTES AÑADIDOS	m2	97.57	19.30	1,883.10
01.03.07	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION				32,416.43
01.03.07.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	glb	1.00	28,301.06	28,301.06
01.03.07.02	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	4,115.37	4,115.37
01.03.08	APUNTALAMIENTOS Y ANDAMIAJE				360,026.73
01.03.08.01	APUNTALAMIENTO DE ARCOS DE CAMPANARIO	und	8.00	355.80	2,846.40
01.03.08.02	APUNTALAMIENTO DE CHAPITEL DE CAMPANARIO	und	2.00	1,347.85	2,695.70
01.03.08.03	APUNTALAMIENTO DE PILASTRAS DE NAVE	und	12.00	606.11	7,273.32
01.03.08.04	APUNTALAMIENTO DE DINTELES	und	14.00	469.32	6,570.48
01.03.08.05	APUNTALAMIENTO DE MURO RETABLO	und	1.00	1,531.10	1,531.10
01.03.08.06	APUNTALAMIENTO DE MURO TESTERO	und	1.00	2,695.16	2,695.16
01.03.08.07	APUNTALAMIENTO MENOR CON DESPRENDIMIENTO DE PIEZAS LITICAS	und	25.00	207.75	5,193.75
01.03.08.08	PLATAFORMA DE TRABAJO TIPO CASTILLO PARA CONTRAFUERTE (INCLUYE PROTECCION PARA LLUVIAS)	und	2.00	33,981.36	67,962.72
01.03.08.09	PLATAFORMA DE TRABAJO TIPO CASTILLO PARA TORRE DE CAMPANARIO (INCLUYE PROTECCION PARA LLUVIAS)	und	2.00	88,429.05	176,858.10
01.03.08.10	ANDAMIAJE (25 CUERPOS)	mes	9.00	9,600.00	86,400.00
01.03.09	OTROS				40,405.04

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Fuente: Programa S10

ANEXO N° 21
LISTA DE PRECIOS DE INSUMOS SEGÚN
EL MERCADO EN HUÁNUCO
NOVIEMBRE 2019

ANEXO N° 22
ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTO
POR ESTUDIO DE MERCADO DE LA
REGIÓN HUÁNUCO A FECHA
NOVIEMBRE 2019

ANEXO N° 23
LISTA DE PRECIOS DE INSUMOS SEGÚN
EL MERCADO EN LAMBAYEQUE
ENERO 2020

Descripción	Und	Precio 1	Precio 2	Precio 3	Precio
Acero corrugado fy = 4200 kg/cm2 grado 60	kg	2.95 (1)			3.05
Adaptador pvc-sap 1"	und	1.61 (1)	1.22 (10)	1.32 (11)	1.38
Adaptador pvc-sap 1/2"	und	0.85 (1)	0.81 (10)	0.84 (11)	0.83
Adaptador pvc-sap 3/4"	und	1.61 (1)	0.97 (10)	1.45 (11)	1.34
Adhesivo sellador de poliuretano 600ml	und	25.34 (1)	28.22 (10)	31.25 (11)	28.27
Afirmado	m3	70 (2)			70.00
Alambre recocido n° 16	kg	4.83 (1)	3.73 (10)	4.98 (11)	4.51
Alambre recocido n° 8	kg	4.83 (1)	4.51 (10)	5.02 (11)	4.79
Arena fina	m3	90.00 (2)			90.00
Arena gruesa	m3	100.0 (2)			100.00
Arnés con un anillo	und	220.25 (1)	186.35(10)	235.65 (11)	214.09
Ascensor para 8 personas	und	122275.0 (3)			122275.00
Barbiquejo	und	1.61 (1)	2.03 (10)	2.15 (11)	1.93
Barniz sintético	gal	66.95 (1)	55.09(10)	65.12(11)	62.38
Bisagra capuchina aluminizada 3 1/2"x3 1/2"	und	2.12 (1)	2.23 (10)	2.35 (11)	2.23
Bomba sumergible de 0.5 hp q=1.2lps 220v 60 hz	und	550.0 (19)	595.0(10)	615.15 (11)	586.72
Botines de cuero con punta de acero	par	84.66 (1)	110.08(10)	135.85 (11)	110.20
Botiquín de primeros auxilios	und	121.5 (1)	135.85(10)	142.52 (11)	133.29
Cable tipo Isoh 2.5 mm2	m	0.91 (4)	1.15 (10)	0.89 (5)	0.99
Cable tipo Isoh 4 mm2	m	1.32 (4)	1.62 (10)	1.45 (5)	1.46
Cable tipo Isoh 6 mm2	m	1.98 (4)	2.97 (5)		2.47

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Elaboración propia

Presupuesto

Presupuesto 1103017 COT PROM. ENERO 2020 "INSTALACION DE COBERTURAS EN LOS SECTORES HUACA 1 Y TEMPLO DE LA PIEDRA SAGRADA DEL COMPLEJO ARQUEOLOGICO DE TUCUME"
 Cliente PLAN COPESCO NACIONAL Costo al 31/01/2020
 Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - TUCUME

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				108,539.45
01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES				107,223.05
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				26,233.35
01.01.01.01	ALMACEN	m2	200.00	78.82	15,764.00
01.01.01.02	CASETA DE GUARDIANA	m2	11.52	70.92	817.00
01.01.01.03	COMEDOR	m2	40.00	78.82	3,152.80
01.01.01.04	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 4.80 X 2.40 m	und	1.00	1,827.05	1,827.05
01.01.01.05	CERCO PROVISIONAL CIMALLA h=4.0 m.	m	150.00	31.15	4,672.50
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				8,423.68
01.01.02.01	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	glb	1.00	8,423.68	8,423.68
01.01.03	TRABAJOS PRELIMINARES				47,366.01
01.01.03.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	1,365.94	3.14	4,289.05
01.01.03.02	CONSTRUCCIÓN DE SENDERO PROVISIONAL	m	242.79	41.10	9,978.67
01.01.03.03	HABILITACION Y CONFORMACION DE VIA AUXILIAR DE ACCESO (H=0.20m)	m2	2,571.74	12.87	33,098.29
01.01.04	REMOCIONES				7,416.26
01.01.04.01	DESMONTAJE DE CERCO DE ESTERAS EXISTENTES	m2	297.12	2.07	615.04
01.01.04.02	DESMONTAJE DE CERCO DE CALAMINAS EXISTENTES	m2	177.40	2.42	429.31
01.01.04.03	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS DE VIGAS DE CAÑA	und	514.00	2.60	1,336.40
01.01.04.04	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS DE COLUMNAS DE CAÑA	und	291.00	1.73	503.43
01.01.04.05	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA LIVIANA DE MADERA	m2	21.44	3.89	83.40
01.01.04.06	DESMONTAJE DE COBERTURAS DE CALAMINA EXISTENTES	m2	1,365.94	1.95	2,663.58
01.01.04.07	DESMONTAJE DE APOYOS DE CONCRETO EXISTENTE	und	94.00	2.60	244.40
01.01.04.08	ACARREO Y TRANSPORTE DE MATERIALES DE DESMONTAJE	glb	1.00	1,540.70	1,540.70
01.01.05	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION				8,752.36
01.01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	8,752.36	8,752.36
01.01.06	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO				8,222.96
01.01.06.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	1,365.94	3.30	4,507.60
01.01.06.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	1,365.94	2.72	3,715.36
01.01.07	FLETE				808.43
01.01.07.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	808.43	808.43
01.02	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				1,316.40
01.02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD				1,316.40
01.02.01.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD EN OBRA	glb	1.00	1,316.40	1,316.40
02	ESTRUCTURAS				1,742,678.26
02.01	HUACA 01				1,388,353.43
02.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				152,355.96
02.01.01.01	EXCAVACIONES				62,805.05
02.01.01.01.01	ECAVACIÓN PROFUNDA	m3	593.06	105.90	62,805.05
02.01.01.02	RELLENOS				3,636.73
02.01.01.02.01	RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO	m3	131.29	27.70	3,636.73
02.01.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				74,293.98
02.01.01.03.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE D=10m	m3	577.22	10.38	5,991.54
02.01.01.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	577.22	118.33	68,302.44
02.01.01.04	TABLESTACADO O ENTIBADO				11,620.20
02.01.01.04.01	TABLESTACADO PARA EXCAVACIONES EN ZANJAS	m2	217.20	53.50	11,620.20
02.01.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,430.81
02.01.02.01	SOLADOS				1,430.81
02.01.02.01.01	SOLADOS DE CEMENTO : HORMIGON; 1:12, H = 0.10 m.	m2	54.30	26.35	1,430.81
02.01.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				119,704.78
02.01.03.01	PEDESTALES				25,427.23
02.01.03.01.01	PEDESTALES - CONCRETO Fc= 210 KG/CM2	m3	53.91	351.45	18,946.67
02.01.03.01.02	PEDESTALES - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	63.68	60.12	3,828.44
02.01.03.01.03	PEDESTALES - ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	477.00	5.56	2,652.12
02.01.03.02	VIGAS DE CIMENTACIÓN				35,233.22
02.01.03.02.01	VIGAS DE CIMENTACIÓN - Concreto Fc = 210 Kg/cm²	m3	42.95	351.45	15,094.78
02.01.03.02.02	VIGAS DE CIMENTACION - Encofrado y Desencofrado	m2	51.84	61.78	3,202.68
02.01.03.02.03	VIGAS DE CIMENTACION - Acero fy=4200 Kg/cm²	kg	3,046.00	5.56	16,935.76

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Fuente: Programa S10

ANEXO N° 24
FLETE TERRESTRE POR PESO Y
VOLUMEN DE LOS INSUMOS PARA LA
REGION DE CAJAMARCA

ANEXO N° 25
RESOLUCIÓN JEFATURAL
N° 060-2015-INEI

ANEXO N° 26
RESOLUCIÓN JEFATURAL
N° 054-2020-INEI

Materiales	Peso (kg) (Cajamarca)	Peso (kg) (Lima)	
Abono natural (25kg)	31,053.16		Cajamarca
Abrazadera de 3/4", 2 orejas	0.90		Cajamarca
Abrazadera de fierro galvanizado 4"	3.20		Cajamarca
Abrazadera para cables de fierro galvanizado $\varnothing 3/8$ "	6.60		Cajamarca
Acero corrugado fy = 4200 kg/cm2 grado 60	2,302.52		Cajamarca
Acero estructural lac a36		17,543.56	Lima
Adhesivo bicomponente a base de resinas de epoxi-acrilato, libre de estireno y solventes para anclaje (300ml)		40.29	Lima
Adhesivo puente adherencia bicomponente a base de resinas epoxicas	13.91		Cajamarca
Adhesivo sellador de poliuretano 600ml	69.56		Cajamarca
Adoquín de concreto de 0.10x0.20x0.06 m. Color rojo	6,234.90		Cajamarca
Adoquín de concreto de 0.10x0.20x0.08 m color gris	363.83		Cajamarca
Afiches a3	1.00		Cajamarca
Agua de mesa (20l)	7,500.00		Cajamarca
Aguarras mineral	149.07		Cajamarca
Alambre galvanizado nº16	107.82		Cajamarca
Alambre negro recocido nº 8	70.72		Cajamarca
Alquitrán	67.42		Cajamarca
Anillo Premium con guía para /inodoro	1.05		Cajamarca
Arandela de presión d=1/4"	0.50		Cajamarca
Arnés con tres anillo	27.50		Cajamarca
Asfalto rc-250		2.57	Lima
Baldosa de piedra labrada e=var. (min. 2cm)	47,839.85		Cajamarca
Balón de gas glass cloro de 68 kg		45.00	Lima
Banner de 4.80x2.40m.		0.50	Lima
Barniz dd componente a5	23.11		Cajamarca
Barniz dd componente b5	23.05		Cajamarca
Barniz marino	639.82		Cajamarca
Base de imprimante blanco (5 gal)	1,246.04		Cajamarca

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Elaboración propia

**INSTITUTO NACIONAL DE
ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**

**Aprueban Índices Unificados de
Precios para las seis áreas geográficas
correspondientes al mes de enero de
2015**

**RESOLUCIÓN JEFATURAL
Nº 060-2015-INEI**

Lima, 16 de febrero de 2015

de Enero de 2015 y que cuenta con la conformidad de la Comisión Técnica para la Aprobación de los Índices Unificados de Precios de la Construcción, por lo que resulta necesario expedir la Resolución Jefatural correspondiente, así como disponer su publicación en el Diario Oficial El Peruano, y;

En uso de las atribuciones conferidas por el artículo 6º del Decreto Legislativo Nº 604, Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Aprobar los Índices Unificados de Precios (Base: julio 1992 = 100,0) para las seis (6) Áreas Geográficas correspondientes al mes de Enero de 2015, que se indican en el cuadro siguiente:

ÁREAS GEOGRÁFICAS													
Cod.	1	2	3	4	5	6	Cod.	1	2	3	4	5	6
01	831,53	831,53	831,53	831,53	831,53	831,53	02	515,47	515,47	515,47	515,47	515,47	515,47
03	509,07	509,07	509,07	509,07	509,07	509,07	04	524,90	855,79	1026,64	582,79	322,41	776,65
05	447,32	216,68	396,59	608,72	(*)	655,76	06	859,65	859,65	859,65	859,65	859,65	859,65
07	631,47	631,47	631,47	631,47	631,47	631,47	08	839,99	839,99	839,99	839,99	839,99	839,99
09	253,72	253,72	253,72	253,72	253,72	253,72	10	390,36	390,36	390,36	390,36	390,36	390,36
11	220,85	220,85	220,85	220,85	220,85	220,85	12	315,26	315,26	315,26	315,26	315,26	315,26
13	1704,06	1704,06	1704,06	1704,06	1704,06	1704,06	14	268,85	268,85	268,85	268,85	268,85	268,85
17	572,83	668,89	749,32	832,79	697,33	839,98	16	352,48	352,48	352,48	352,48	352,48	352,48
19	712,48	712,48	712,48	712,48	712,48	712,48	18	288,93	288,93	288,93	288,93	288,93	288,93
21	453,59	367,31	389,65	423,83	389,65	410,96	20	2010,06	2010,06	2010,06	2010,06	2010,06	2010,06
23	395,70	395,70	395,70	395,70	395,70	395,70	22	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30
27	649,01	649,01	649,01	649,01	649,01	649,01	24	244,91	244,91	244,91	244,91	244,91	244,91
31	392,80	392,80	392,80	392,80	392,80	392,80	26	359,79	359,79	359,79	359,79	359,79	359,79
33	771,45	771,45	771,45	771,45	771,45	771,45	28	567,77	567,77	567,77	544,49	567,77	567,77
37	294,99	294,99	294,99	294,99	294,99	294,99	30	411,34	411,34	411,34	411,34	411,34	411,34
39	405,56	405,56	405,56	405,56	405,56	405,56	32	468,56	468,56	468,56	468,56	468,56	468,56
41	375,42	375,42	375,42	375,42	375,42	375,42	34	425,50	425,50	425,50	425,50	425,50	425,50
43	672,00	591,70	794,10	619,98	806,95	865,70	38	412,70	945,79	861,50	561,71	(*)	683,44
45	312,04	312,04	312,04	312,04	312,04	312,04	40	368,03	390,18	429,69	306,13	272,89	331,41
47	523,15	523,15	523,15	523,15	523,15	523,15	42	263,40	263,40	263,40	263,40	263,40	263,40
49	268,53	268,53	268,53	268,53	268,53	268,53	44	349,89	349,89	349,89	349,89	349,89	349,89
51	323,65	323,65	323,65	323,65	323,65	323,65	46	483,97	483,97	483,97	483,97	483,97	483,97
53	709,98	709,98	709,98	709,98	709,98	709,98	48	348,43	348,43	348,43	348,43	348,43	348,43
55	490,51	490,51	490,51	490,51	490,51	490,51	50	640,96	640,96	640,96	640,96	640,96	640,96
57	363,07	363,07	363,07	363,07	363,07	363,07	52	293,97	293,97	293,97	293,97	293,97	293,97
59	205,41	205,41	205,41	205,41	205,41	205,41	54	372,55	372,55	372,55	372,55	372,55	372,55
61	275,35	275,35	275,35	275,35	275,35	275,35	56	459,26	459,26	459,26	459,26	459,26	459,26
65	252,66	252,66	252,66	252,66	252,66	252,66	60	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99
69	389,45	327,82	428,87	501,70	269,39	462,80	62	430,01	430,01	430,01	430,01	430,01	430,01
71	596,79	596,79	596,79	596,79	596,79	596,79	64	319,97	319,97	319,97	319,97	319,97	319,97
73	503,86	503,86	503,86	503,86	503,86	503,86	66	591,81	591,81	591,81	591,81	591,81	591,81
77	294,81	294,81	294,81	294,81	294,81	294,81	68	246,02	246,02	246,02	246,02	246,02	246,02
							70	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25
							72	390,84	390,84	390,84	390,84	390,84	390,84
							78	456,78	456,78	456,78	456,78	456,78	456,78
							80	105,97	105,97	105,97	105,97	105,97	105,97

(*) Sin Producción

Nota: El cuadro incluye los índices unificados de código: 30, 34, 39, 47, 49 y 53, que fueron aprobados mediante Resolución Jefatural Nº 037-2015-INEI.

Fuente: Diario Oficial El Peruano publicado 18 febrero 2015

**INSTITUTO NACIONAL DE
ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**

**Índices Unificados de Precios de la
Construcción para las seis Áreas Geográficas
correspondientes al mes de enero 2020**

**RESOLUCIÓN JEFATURAL
Nº 054-2020-INEI**

Lima, 17 de febrero de 2020

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en la Novena Disposición Complementaria y Transitoria del Decreto Ley 25862, de 18.11.92, se declara en desactivación y disolución al Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción;

Que, asimismo la Undécima Disposición Complementaria y Transitoria del referido Decreto Ley, dispone transferir al Instituto Nacional de Estadística e

Informática (INEI) las funciones de elaboración de los índices de los elementos que determinen el costo de las Obras;

Que, la Dirección Técnica de Indicadores Económicos ha elaborado el Informe Nº 02-01-2020/DTIE, referido a los Índices Unificados de Precios de la Construcción para las Áreas Geográficas 1, 2, 3, 4, 5 y 6, correspondientes al mes de Enero de 2020 y que cuenta con la conformidad de la Comisión Técnica para la Aprobación de los Índices Unificados de Precios de la Construcción, por lo que resulta necesario expedir la Resolución Jefatural correspondiente, así como disponer su publicación en el Diario Oficial El Peruano, y;

Con las visaciones de la Sub Jefatura de Estadística; de la Dirección Técnica de Indicadores Económicos y de la Oficina Técnica de Asesoría Jurídica; y,

En uso de las atribuciones conferidas por el artículo 6 del Decreto Legislativo Nº 604, Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar los Índices Unificados de Precios de la Construcción (Base: julio 1992 = 100,0) para las seis (6) Áreas Geográficas correspondientes al mes de Enero de 2020, que se indican en el cuadro siguiente:

ÁREAS GEOGRÁFICAS													
Cód.	1	2	3	4	5	6	Cód.	1	2	3	4	5	6
01	974,96	974,96	974,96	974,96	974,96	974,96	02	554,22	554,22	554,22	554,22	554,22	554,22
03	533,60	533,60	533,60	533,60	533,60	533,60	04	567,82	953,30	1052,21	594,61	374,92	751,25
05	450,99	215,09	436,23	605,60	(*)	627,62	06	920,99	920,99	920,99	920,99	920,99	920,99
07	689,76	689,76	689,76	689,76	689,76	689,76	08	864,02	864,02	864,02	864,02	864,02	864,02
09	279,56	279,56	279,56	279,56	279,56	279,56	10	433,51	433,51	433,51	433,51	433,51	433,51
11	252,86	252,86	252,86	252,86	252,86	252,86	12	317,00	317,00	317,00	317,00	317,00	317,00
13	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	14	263,67	263,67	263,67	263,67	263,67	263,67
17	631,82	675,04	708,45	842,05	747,74	888,19	16	354,83	354,83	354,83	354,83	354,83	354,83
19	756,65	756,65	756,65	756,65	756,65	756,65	18	328,61	328,61	328,61	328,61	328,61	328,61
21	471,42	423,68	449,56	452,97	449,56	419,52	20	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03
23	439,25	439,25	439,25	439,25	439,25	439,25	22	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
27	472,36	472,36	472,36	472,36	472,36	472,36	24	230,39	230,39	230,39	230,39	230,39	230,39
31	383,24	383,24	383,24	383,24	383,24	383,24	26	387,24	387,24	387,24	387,24	387,24	387,24
33	864,79	864,79	864,79	864,79	864,79	864,79	28	586,38	586,38	586,38	575,79	586,38	586,38
37	312,36	312,36	312,36	312,36	312,36	312,36	30	498,37	498,37	498,37	498,37	498,37	498,37
39	460,84	460,84	460,84	460,84	460,84	460,84	32	474,17	474,17	474,17	474,17	474,17	474,17
41	436,82	436,82	436,82	436,82	436,82	436,82	34	514,73	514,73	514,73	514,73	514,73	514,73
43	756,35	707,77	927,69	677,12	1136,10	938,17	38	441,36	963,62	883,61	565,80	(*)	634,68
45	330,99	330,99	330,99	330,99	330,99	330,99	40	402,43	465,31	443,25	350,10	272,89	331,41
47	619,99	619,99	619,99	619,99	619,99	619,99	42	305,67	305,67	305,67	305,67	305,67	305,67
49	313,19	313,19	313,19	313,19	313,19	313,19	44	392,45	392,45	392,45	392,45	392,45	392,45
51	298,96	298,96	298,96	298,96	298,96	298,96	46	446,78	446,78	446,78	446,78	446,78	446,78
53	842,44	842,44	842,44	842,44	842,44	842,44	48	372,14	372,14	372,14	372,14	372,14	372,14
55	504,20	504,20	504,20	504,20	504,20	504,20	50	656,94	656,94	656,94	656,94	656,94	656,94
57	385,20	385,20	385,20	385,20	385,20	385,20	52	319,49	319,49	319,49	319,49	319,49	319,49
59	212,21	212,21	212,21	212,21	212,21	212,21	54	453,57	453,57	453,57	453,57	453,57	453,57
61	230,26	230,26	230,26	230,26	230,26	230,26	56	533,04	533,04	533,04	533,04	533,04	533,04
65	253,56	253,56	253,56	253,56	253,56	253,56	60	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99
69	389,45	327,82	428,87	488,52	269,39	451,51	62	470,23	470,23	470,23	470,23	470,23	470,23
71	660,29	660,29	660,29	660,29	660,29	660,29	64	348,21	348,21	348,21	348,21	348,21	348,21
73	551,12	551,12	551,12	551,12	551,12	551,12	66	719,40	719,40	719,40	719,40	719,40	719,40
77	337,41	337,41	337,41	337,41	337,41	337,41	68	260,77	260,77	260,77	260,77	260,77	260,77
							70	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25
							72	439,82	439,82	439,82	439,82	439,82	439,82
							78	506,10	506,10	506,10	506,10	506,10	506,10
							80	109,43	109,43	109,43	109,43	109,43	109,43

Fuente: Diario Oficial El Peruano publicado 19 Febrero 2020

ANEXO N° 27
ACTUALIZACIÓN DE INSUMOS POR
INDICE UNIFICADO A ENERO 2020
(LAMBAYEQUE)

ANEXO N° 28
RESOLUCIÓN JEFATURAL
N°427–2016-INEI

ANEXO N° 29
RESOLUCIÓN JEFATURAL
N°367–2019-INEI

ANEXO N° 30
RESOLUCIÓN JEFATURAL
N°131–2017-INEI

Descripción	Und	Precio 2015	I.U	Factor Correlación	Precio actualizado 2020
Capataz	Hh	19.00	47	1.185	22.52
Oficial	Hh	14.65	47	1.185	17.36
Operario	Hh	17.27	47	1.185	20.47
Peón	Hh	13.19	47	1.185	15.63
Topógrafo	hh	20.50	47	1.185	24.29

Descripción	Und	Precio Enero 2015	I.U.	Factor	Precio actualizado 2020
Acero corrugado fy = 4200 kg/cm ² grado 60	kg	2.90	3	1.048	3.04
Acero estructural LAC A36	kg	4.15	56	1.161	4.82
Afirmado	und	33.00	4	1.082	35.70
Afirmado	m3	33.00	4	1.082	35.70
Agua puesta en obra	m3	18.00	30	1.212	21.81
Alambre negro recocido 16	kg	3.00	6	1.071	3.21
Alambre negro recocido 8	kg	3.00	6	1.071	3.21
Arena fina	m3	40.00	4	1.082	43.27
Arena gruesa	m3	40.00	4	1.082	43.27
Banner de 4.80x2.40m.	und	172.80	30	1.212	209.36
Barniz natural transparente	gal	45.00	54	1.217	54.79
Calamina galvanizada zincada 0.8mx3.6mx0.2mm	pln	25.34	30	1.212	30.70
Casco de seguridad	und	18.00	37	1.059	19.06
Cemento Portland I	bol	20.00	21	1.039	20.79
Chaleco reflectivo	und	20.00	37	1.059	21.18
Cinta de seguridad 200m	rll	65.00	37	1.059	68.83
Clavos para madera con cabeza (∅ promedio)	kg	4.00	2	1.075	4.30
Cono de señalización naranja de 28" de altura	und	15.00	37	1.059	15.88
Contenedores de residuos sólidos no peligrosos	und	40.00	30	1.212	48.46
Extintor PQS 4kg	und	55.00	30	1.212	66.64
Flete terrestre	glb	250.00	32	1.012	252.99
Guantes de cuero	par	15.00	37	1.059	15.88
Guantes para residuos solidos	cto	10.17	37	1.059	10.77
Hormigón	m3	35.00	38	1.069	37.43
Ladrillo KK 18 huecos 9x12.5x23 cm	und	0.54	17	1.103	0.60
Lentes de policarbonato	und	10.00	37	1.059	10.59
Lija para madera	plg	2.00	37	1.059	2.12

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Elaboración propia

**INSTITUTO NACIONAL DE
ESTADISTICA E INFORMATICA**

**Índices Unificados de Precios para las seis
Áreas Geográficas correspondientes al mes
de noviembre de 2016**

**RESOLUCIÓN JEFATURAL
Nº 427-2016-INEI**

Lima, 15 de diciembre de 2016

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en la Novena Disposición Complementaria y Transitoria del Decreto

de 2016 y que cuenta con la conformidad de la Comisión Técnica para la Aprobación de los Índices Unificados de Precios de la Construcción, por lo que resulta necesario expedir la Resolución Jefatural correspondiente, así como disponer su publicación en el Diario Oficial El Peruano, y;

Con las visaciones de la Sub Jefatura de Estadística; de la Dirección Técnica de Indicadores Económicos y de la Oficina Técnica de Asesoría Jurídica; y,

En uso de las atribuciones conferidas por el artículo 6º del Decreto Legislativo Nº 604, Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Aprobar los Índices Unificados de Precios (Base: julio 1992 = 100,0) para las seis (6) Áreas Geográficas correspondientes al mes de Noviembre de 2016, que se indican en el cuadro siguiente:

ÁREAS GEOGRÁFICAS													
Cod.	1	2	3	4	5	6	Cod.	1	2	3	4	5	6
01	824,87	824,87	824,87	824,87	824,87	824,87	02	484,88	484,88	484,88	484,88	484,88	484,88
03	468,62	468,62	468,62	468,62	468,62	468,62	04	527,62	925,40	1051,15	585,93	414,04	775,42
05	435,35	216,03	414,32	604,83	(*)	661,37	06	803,63	803,63	803,63	803,63	803,63	803,63
07	590,75	590,75	590,75	590,75	590,75	590,75	08	745,48	745,48	745,48	745,48	745,48	745,48
09	213,22	213,22	213,22	213,22	213,22	213,22	10	404,52	404,52	404,52	404,52	404,52	404,52
11	247,33	247,33	247,33	247,33	247,33	247,33	12	326,41	326,41	326,41	326,41	326,41	326,41
13	1174,50	1174,50	1174,50	1174,50	1174,50	1174,50	14	287,28	287,28	287,28	287,28	287,28	287,28
17	588,14	660,39	715,76	849,02	668,05	874,20	16	362,41	362,41	362,41	362,41	362,41	362,41
19	677,39	677,39	677,39	677,39	677,39	677,39	18	290,80	290,80	290,80	290,80	290,80	290,80
21	462,57	385,11	408,40	431,73	408,40	410,96	20	1396,46	1396,46	1396,46	1396,46	1396,46	1396,46
23	414,16	414,16	414,16	414,16	414,16	414,16	22	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30
27	734,91	734,91	734,91	734,91	734,91	734,91	24	245,60	245,60	245,60	245,60	245,60	245,60
31	400,20	400,20	400,20	400,20	400,20	400,20	26	366,31	366,31	366,31	366,31	366,31	366,31
33	869,52	869,52	869,52	869,52	869,52	869,52	28	627,21	627,21	627,21	591,75	627,21	627,21
37	296,04	296,04	296,04	296,04	296,04	296,04	30	479,51	479,51	479,51	479,51	479,51	479,51
39	434,89	434,89	434,89	434,89	434,89	434,89	32	462,71	462,71	462,71	462,71	462,71	462,71
41	401,34	401,34	401,34	401,34	401,34	401,34	34	419,03	419,03	419,03	419,03	419,03	419,03
43	700,57	640,45	859,67	642,94	1058,93	894,10	38	423,64	945,25	862,11	568,87	(*)	688,36
45	316,42	316,42	316,42	316,42	316,42	316,42	40	378,13	404,26	448,33	335,16	272,89	331,41
47	562,24	562,24	562,24	562,24	562,24	562,24	42	287,42	287,42	287,42	287,42	287,42	287,42
49	304,74	304,74	304,74	304,74	304,74	304,74	44	369,89	369,89	369,89	369,89	369,89	369,89
51	266,56	266,56	266,56	266,56	266,56	266,56	46	490,72	490,72	490,72	490,72	490,72	490,72
53	655,67	655,67	655,67	655,67	655,67	655,67	48	369,67	369,67	369,67	369,67	369,67	369,67
55	520,63	520,63	520,63	520,63	520,63	520,63	50	725,86	725,86	725,86	725,86	725,86	725,86
57	335,29	335,29	335,29	335,29	335,29	335,29	52	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26
59	238,35	238,35	238,35	238,35	238,35	238,35	54	377,56	377,56	377,56	377,56	377,56	377,56
61	214,36	214,36	214,36	214,36	214,36	214,36	56	415,36	415,36	415,36	415,36	415,36	415,36
65	223,93	223,93	223,93	223,93	223,93	223,93	60	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99
69	389,45	327,82	428,87	488,52	269,39	451,51	62	472,75	472,75	472,75	472,75	472,75	472,75
71	675,78	675,78	675,78	675,78	675,78	675,78	64	319,97	319,97	319,97	319,97	319,97	319,97
73	543,95	543,95	543,95	543,95	543,95	543,95	66	682,35	682,35	682,35	682,35	682,35	682,35
77	316,28	316,28	316,28	316,28	316,28	316,28	68	218,55	218,55	218,55	218,55	218,55	218,55
							70	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25
							72	416,93	416,93	416,93	416,93	416,93	416,93
							78	491,50	491,50	491,50	491,50	491,50	491,50
							80	106,87	106,87	106,87	106,87	106,87	106,87

Fuente: Diario Oficial El Peruano publicado 17 Diciembre 2016

**INSTITUTO NACIONAL DE
ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**

Aprueban Índices Unificados de Precios de la Construcción para las seis Áreas Geográficas correspondientes al mes de octubre de 2019

**RESOLUCIÓN JEFATURAL
N° 367-2019-INEI**

Lima, 15 de noviembre de 2019

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en la Novena Disposición Complementaria y Transitoria del Decreto Ley 25862, de 18.11.92, se declara en desactivación y disolución al Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción;

Que, asimismo la Undécima Disposición Complementaria y Transitoria del referido Decreto Ley, dispone transferir al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) las

funciones de elaboración de los Índices de los elementos que determinen el costo de las Obras;

Que, la Dirección Técnica de Indicadores Económicos ha elaborado el Informe N° 02-10-2019/DTIE, referido a los Índices Unificados de Precios de la Construcción para las Áreas Geográficas 1, 2, 3, 4, 5 y 6, correspondientes al mes de Octubre de 2019 y que cuenta con la conformidad de la Comisión Técnica para la Aprobación de los Índices Unificados de Precios de la Construcción, por lo que resulta necesario expedir la Resolución Jefatural correspondiente, así como disponer su publicación en el Diario Oficial El Peruano, y;

Con las visaciones de la Sub Jefatura de Estadística; de la Dirección Técnica de Indicadores Económicos y de la Oficina Técnica de Asesoría Jurídica; y,

En uso de las atribuciones conferidas por el artículo 6 del Decreto Legislativo N° 604, Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar los Índices Unificados de Precios de la Construcción (Base: julio 1992 = 100,0) para las seis (6) Áreas Geográficas correspondientes al mes de Octubre de 2019, que se indican en el cuadro siguiente:

ÁREAS GEOGRÁFICAS													
Cód.	1	2	3	4	5	6	Cód.	1	2	3	4	5	6
01	971,52	971,52	971,52	971,52	971,52	971,52	02	559,72	559,72	559,72	559,72	559,72	559,72
03	538,89	538,89	538,89	538,89	538,89	538,89	04	568,95	955,90	1045,83	592,62	374,92	745,95
05	449,82	215,05	434,66	599,32	(*)	628,94	06	909,90	909,90	909,90	909,90	909,90	909,90
07	673,44	673,44	673,44	673,44	673,44	673,44	08	851,38	851,38	851,38	851,38	851,38	851,38
09	282,33	282,33	282,33	282,33	282,33	282,33	10	431,76	431,76	431,76	431,76	431,76	431,76
11	256,45	256,45	256,45	256,45	256,45	256,45	12	319,02	319,02	319,02	319,02	319,02	319,02
13	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	14	262,90	262,90	262,90	262,90	262,90	262,90
17	624,78	677,29	710,76	832,25	749,19	885,85	16	354,83	354,83	354,83	354,83	354,83	354,83

Cód.	1	2	3	4	5	6	Cód.	1	2	3	4	5	6
19	742,10	742,10	742,10	742,10	742,10	742,10	18	321,31	321,31	321,31	321,31	321,31	321,31
21	471,42	423,68	449,56	438,28	449,56	413,62	20	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03
23	439,25	439,25	439,25	439,25	439,25	439,25	22	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30
27	477,02	477,02	477,02	477,02	477,02	477,02	24	237,15	237,15	237,15	237,15	237,15	237,15
31	384,64	384,64	384,64	384,64	384,64	384,64	26	385,94	385,94	385,94	385,94	385,94	385,94
33	865,71	865,71	865,71	865,71	865,71	865,71	28	592,19	592,19	592,19	580,06	592,19	592,19
37	312,80	312,80	312,80	312,80	312,80	312,80	30	502,90	502,90	502,90	502,90	502,90	502,90
39	459,10	459,10	459,10	459,10	459,10	459,10	32	474,11	474,11	474,11	474,11	474,11	474,11
41	435,72	435,72	435,72	435,72	435,72	435,72	34	523,79	523,79	523,79	523,79	523,79	523,79
43	753,46	705,70	938,95	661,61	1157,04	914,11	38	440,56	957,23	875,85	566,97	(*)	641,31
45	330,64	330,64	330,64	330,64	330,64	330,64	40	402,43	460,48	443,25	358,56	272,89	331,41
47	619,76	619,76	619,76	619,76	619,76	619,76	42	289,03	289,03	289,03	289,03	289,03	289,03
49	316,07	316,07	316,07	316,07	316,07	316,07	44	391,93	391,93	391,93	391,93	391,93	391,93
51	299,81	299,81	299,81	299,81	299,81	299,81	46	449,27	449,27	449,27	449,27	449,27	449,27
53	827,87	827,87	827,87	827,87	827,87	827,87	48	373,56	373,56	373,56	373,56	373,56	373,56
55	504,20	504,20	504,20	504,20	504,20	504,20	50	663,56	663,56	663,56	663,56	663,56	663,56
57	389,02	389,02	389,02	389,02	389,02	389,02	52	320,37	320,37	320,37	320,37	320,37	320,37
59	212,21	212,21	212,21	212,21	212,21	212,21	54	451,64	451,64	451,64	451,64	451,64	451,64
61	232,54	232,54	232,54	232,54	232,54	232,54	56	538,32	538,32	538,32	538,32	538,32	538,32
65	259,77	259,77	259,77	259,77	259,77	259,77	60	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99
69	389,45	327,82	428,87	488,52	269,39	451,51	62	471,04	471,04	471,04	471,04	471,04	471,04
71	660,29	660,29	660,29	660,29	660,29	660,29	64	348,21	348,21	348,21	348,21	348,21	348,21
73	555,68	555,68	555,68	555,68	555,68	555,68	66	724,16	724,16	724,16	724,16	724,16	724,16
77	337,23	337,23	337,23	337,23	337,23	337,23	68	263,30	263,30	263,30	263,30	263,30	263,30
							70	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25
							72	437,89	437,89	437,89	437,89	437,89	437,89
							78	506,50	506,50	506,50	506,50	506,50	506,50
							80	109,84	109,84	109,84	109,84	109,84	109,84

(*) Sin Producción

Nota: El cuadro incluye los índices unificados de código: 30, 34, 39, 47, 49 y 53, que fueron aprobados mediante Resolución Jefatural N° 355-2019-INEI.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en la Novena Disposición Complementaria y Transitoria del Decreto Ley 25862, de 18.11.92, se declara en desactivación y disolución al Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción;

Que, asimismo la Undécima Disposición Complementaria y Transitoria del referido Decreto Ley, dispone transferir al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) las funciones de elaboración de los Índices de los elementos que determinen el costo de las Obras;

Que, la Dirección Técnica de Indicadores Económicos ha elaborado el Informe Nº 02-03-2017/DTIE, referido a los Índices Unificados de Precios para las Áreas Geográficas 1, 2, 3, 4, 5 y 6, correspondientes al mes de Marzo de 2017 y que cuenta con la conformidad de la Comisión

Técnica para la Aprobación de los Índices Unificados de Precios de la Construcción, por lo que resulta necesario expedir la Resolución Jefatural correspondiente, así como disponer su publicación en el Diario Oficial El Peruano, y;

Con las visaciones de la Sub Jefatura de Estadística; de la Dirección Técnica de Indicadores Económicos y de la Oficina Técnica de Asesoría Jurídica; y,

En uso de las atribuciones conferidas por el artículo 6º del Decreto Legislativo Nº 604, Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Aprobar los Índices Unificados de Precios (Base: julio 1992 = 100,0) para las seis (6) Áreas Geográficas correspondientes al mes de Marzo de 2017, que se indican en el cuadro siguiente:

ÁREAS GEOGRÁFICAS													
Cód.	1	2	3	4	5	6	Cód.	1	2	3	4	5	6
01	806,42	806,42	806,42	806,42	806,42	806,42	02	464,43	464,43	464,43	464,43	464,43	464,43
03	453,51	453,51	453,51	453,51	453,51	453,51	04	553,18	939,01	1058,36	590,67	409,77	779,67
05	451,25	218,28	417,07	602,64	(*)	657,71	06	841,06	841,06	841,06	841,06	841,06	841,06
07	615,38	615,38	615,38	615,38	615,38	615,38	08	794,27	794,27	794,27	794,27	794,27	794,27
09	236,97	236,97	236,97	236,97	236,97	236,97	10	408,62	408,62	408,62	408,62	408,62	408,62
11	238,26	238,26	238,26	238,26	238,26	238,26	12	318,68	318,68	318,68	318,68	318,68	318,68
13	1174,50	1174,50	1174,50	1174,50	1174,50	1174,50	14	287,28	287,28	287,28	287,28	287,28	287,28
17	603,05	681,17	707,08	870,70	706,92	861,98	16	362,41	362,41	362,41	362,41	362,41	362,41
19	703,26	703,26	703,26	703,26	703,26	703,26	18	320,47	320,47	320,47	320,47	320,47	320,47
21	459,40	401,92	426,29	431,73	426,29	410,96	20	1396,46	1396,46	1396,46	1396,46	1396,46	1396,46
23	418,10	418,10	418,10	418,10	418,10	418,10	22	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30
27	704,69	704,69	704,69	704,69	704,69	704,69	24	240,11	240,11	240,11	240,11	240,11	240,11
31	372,22	372,22	372,22	372,22	372,22	372,22	26	366,43	366,43	366,43	366,43	366,43	366,43
33	835,38	835,38	835,38	835,38	835,38	835,38	28	601,42	601,42	601,42	567,97	601,42	601,42
37	295,70	295,70	295,70	295,70	295,70	295,70	30	463,36	463,36	463,36	463,36	463,36	463,36
39	444,52	444,52	444,52	444,52	444,52	444,52	32	465,79	465,79	465,79	465,79	465,79	465,79
41	408,47	408,47	408,47	408,47	408,47	408,47	34	444,90	444,90	444,90	444,90	444,90	444,90
43	708,34	645,18	872,50	647,74	1038,78	889,72	38	431,31	959,77	880,54	568,97	(*)	677,81
45	318,79	318,79	318,79	318,79	318,79	318,79	40	378,13	407,13	443,25	326,18	272,89	331,41
47	563,25	563,25	563,25	563,25	563,25	563,25	42	284,79	284,79	284,79	284,79	284,79	284,79
49	293,92	293,92	293,92	293,92	293,92	293,92	44	371,47	371,47	371,47	371,47	371,47	371,47
51	263,89	263,89	263,89	263,89	263,89	263,89	46	480,79	480,79	480,79	480,79	480,79	480,79
53	692,10	692,10	692,10	692,10	692,10	692,10	48	365,31	365,31	365,31	365,31	365,31	365,31
55	492,69	492,69	492,69	492,69	492,69	492,69	50	695,99	695,99	695,99	695,99	695,99	695,99
57	392,05	392,05	392,05	392,05	392,05	392,05	52	296,25	296,25	296,25	296,25	296,25	296,25
59	237,71	237,71	237,71	237,71	237,71	237,71	54	405,23	405,23	405,23	405,23	405,23	405,23
61	231,02	231,02	231,02	231,02	231,02	231,02	56	504,21	504,21	504,21	504,21	504,21	504,21
65	211,57	211,57	211,57	211,57	211,57	211,57	60	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99
69	389,45	327,82	428,87	488,52	269,39	451,51	62	463,93	463,93	463,93	463,93	463,93	463,93
71	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	64	319,97	319,97	319,97	319,97	319,97	319,97
73	535,77	535,77	535,77	535,77	535,77	535,77	66	686,36	686,36	686,36	686,36	686,36	686,36
77	321,27	321,27	321,27	321,27	321,27	321,27	68	235,54	235,54	235,54	235,54	235,54	235,54
							70	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25
							72	415,34	415,34	415,34	415,34	415,34	415,34
							78	481,29	481,29	481,29	481,29	481,29	481,29
							80	107,03	107,03	107,03	107,03	107,03	107,03

ANEXO N° 31
RESOLUCIÓN JEFATURAL
N°018–2020-INEI

ANEXO N° 32
RESOLUCIÓN JEFATURAL
N°275–2018-INEI

ANEXO N° 33
RESOLUCIÓN JEFATURAL
N°403–2019-INEI

ANEXO N° 34
RESOLUCIÓN JEFATURAL
N°150–2019-INEI

ANEXO N° 35
COSTOS: HORA – HOMBRE EN
CONSTRUCCION CIVIL AL 2020

**INSTITUTO NACIONAL DE
ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**

Aprueban Índices Unificados de Precios para las seis Áreas Geográficas correspondientes al mes de diciembre de 2017

**RESOLUCIÓN JEFATURAL
Nº 018-2018-INEI**

Lima, 17 de enero de 2018

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en la Novena Disposición Complementaria y Transitoria del Decreto Ley 25862, de 18.11.92, se declara en desactivación y disolución al Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción;

Que, asimismo la Undécima Disposición Complementaria y Transitoria del referido Decreto Ley, dispone transferir al Instituto Nacional de Estadística e

Informática (INEI) las funciones de elaboración de los Índices de los elementos que determinen el costo de las Obras;

Que, la Dirección Técnica de Indicadores Económicos ha elaborado el Informe Nº 02-12-2017/DTIE, referido a los Índices Unificados de Precios para las Áreas Geográficas 1, 2, 3, 4, 5 y 6, correspondientes al mes de Diciembre de 2017 y que cuenta con la conformidad de la Comisión Técnica para la Aprobación de los Índices Unificados de Precios de la Construcción, por lo que resulta necesario expedir la Resolución Jefatural correspondiente, así como disponer su publicación en el Diario Oficial El Peruano, y;

Con las visaciones de la Sub Jefatura de Estadística; de la Dirección Técnica de Indicadores Económicos y de la Oficina Técnica de Asesoría Jurídica; y,

En uso de las atribuciones conferidas por el artículo 6 del Decreto Legislativo Nº 604, Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar los Índices Unificados de Precios (Base: julio 1992 = 100,0) para las seis (6) Áreas Geográficas correspondientes al mes de Diciembre de 2017, que se indican en el cuadro siguiente:

ÁREAS GEOGRÁFICAS													
Cód.	1	2	3	4	5	6	Cód.	1	2	3	4	5	6
01	806,25	806,25	806,25	806,25	806,25	806,25	02	491,28	491,28	491,28	491,28	491,28	491,28
03	472,49	472,49	472,49	472,49	472,49	472,49	04	549,00	935,56	1035,47	594,40	360,39	760,99
05	450,15	215,47	421,04	606,60	(*)	629,22	06	915,64	915,64	915,64	915,64	915,64	915,64
07	665,07	665,07	665,07	665,07	665,07	665,07	08	874,25	874,25	874,25	874,25	874,25	874,25
09	236,97	236,97	236,97	236,97	236,97	236,97	10	411,62	411,62	411,62	411,62	411,62	411,62
11	233,88	233,88	233,88	233,88	233,88	233,88	12	318,27	318,27	318,27	318,27	318,27	318,27
13	1461,65	1461,65	1461,65	1461,65	1461,65	1461,65	14	285,57	285,57	285,57	285,57	285,57	285,57
17	624,52	665,87	702,39	864,50	707,56	861,38	16	368,08	368,08	368,08	368,08	368,08	368,08
19	767,79	767,79	767,79	767,79	767,79	767,79	18	347,94	347,94	347,94	347,94	347,94	347,94
21	465,71	401,92	426,29	431,73	426,29	410,96	20	1778,04	1778,04	1778,04	1778,04	1778,04	1778,04
23	418,10	418,10	418,10	418,10	418,10	418,10	22	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30
27	701,02	701,02	701,02	701,02	701,02	701,02	24	243,08	243,08	243,08	243,08	243,08	243,08
31	373,34	373,34	373,34	373,34	373,34	373,34	26	370,68	370,68	370,68	370,68	370,68	370,68
33	835,28	835,28	835,28	835,28	835,28	835,28	28	598,29	598,29	598,29	565,13	598,29	598,29
37	301,24	301,24	301,24	301,24	301,24	301,24	30	466,75	466,75	466,75	466,75	466,75	466,75
39	442,30	442,30	442,30	442,30	442,30	442,30	32	468,42	468,42	468,42	468,42	468,42	468,42
41	411,93	411,93	411,93	411,93	411,93	411,93	34	462,14	462,14	462,14	462,14	462,14	462,14
43	724,34	662,00	885,84	642,83	1101,89	881,06	38	428,85	944,82	864,31	571,24	(*)	655,10
45	324,93	324,93	324,93	324,93	324,93	324,93	40	378,13	432,63	448,79	340,37	272,89	331,41
47	580,90	580,90	580,90	580,90	580,90	580,90	42	284,08	284,08	284,08	284,08	284,08	284,08
49	293,24	293,24	293,24	293,24	293,24	293,24	44	379,73	379,73	379,73	379,73	379,73	379,73
51	321,12	321,12	321,12	321,12	321,12	321,12	46	479,10	479,10	479,10	479,10	479,10	479,10
53	713,95	713,95	713,95	713,95	713,95	713,95	48	363,24	363,24	363,24	363,24	363,24	363,24
55	500,65	500,65	500,65	500,65	500,65	500,65	50	692,38	692,38	692,38	692,38	692,38	692,38
57	396,16	396,16	396,16	396,16	396,16	396,16	52	304,07	304,07	304,07	304,07	304,07	304,07
59	238,53	238,53	238,53	238,53	238,53	238,53	54	405,60	405,60	405,60	405,60	405,60	405,60
61	239,94	239,94	239,94	239,94	239,94	239,94	56	510,72	510,72	510,72	510,72	510,72	510,72

ÁREAS GEOGRÁFICAS													
Cód.	1	2	3	4	5	6	Cód.	1	2	3	4	5	6
01	959,66	959,66	959,66	959,66	959,66	959,66	02	546,81	546,81	546,81	546,81	546,81	546,81
03	525,48	525,48	525,48	525,48	525,48	525,48	04	548,83	940,00	1036,18	590,75	365,28	756,52
05	453,45	216,30	425,00	604,07	(*)	623,21	06	928,00	928,00	928,00	928,00	928,00	928,00
07	672,83	672,83	672,83	672,83	672,83	672,83	08	885,16	885,16	885,16	885,16	885,16	885,16
09	252,23	252,23	252,23	252,23	252,23	252,23	10	414,57	414,57	414,57	414,57	414,57	414,57
11	239,37	239,37	239,37	239,37	239,37	239,37	12	320,72	320,72	320,72	320,72	320,72	320,72
13	1596,69	1596,69	1596,69	1596,69	1596,69	1596,69	14	284,81	284,81	284,81	284,81	284,81	284,81
17	621,60	671,52	704,00	855,53	791,87	871,64	16	354,83	354,83	354,83	354,83	354,83	354,83
19	772,71	772,71	772,71	772,71	772,71	772,71	18	330,04	330,04	330,04	330,04	330,04	330,04
21	476,04	423,68	449,56	438,28	449,56	414,76	20	1944,65	1944,65	1944,65	1944,65	1944,65	1944,65
23	439,25	439,25	439,25	439,25	439,25	439,25	22	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30
27	466,82	466,82	466,82	466,82	466,82	466,82	24	243,29	243,29	243,29	243,29	243,29	243,29
31	378,47	378,47	378,47	378,47	378,47	378,47	26	381,16	381,16	381,16	381,16	381,16	381,16
33	857,24	857,24	857,24	857,24	857,24	857,24	28	579,52	579,52	579,52	579,52	579,52	579,52
37	305,79	305,79	305,79	305,79	305,79	305,79	30	483,02	483,02	483,02	483,02	483,02	483,02
39	449,40	449,40	449,40	449,40	449,40	449,40	32	470,47	470,47	470,47	470,47	470,47	470,47
41	419,01	419,01	419,01	419,01	419,01	419,01	34	507,40	507,40	507,40	507,40	507,40	507,40
43	732,59	677,88	919,11	649,73	1123,51	896,96	38	427,32	955,92	867,52	573,30	(*)	648,49
45	328,06	328,06	328,06	328,06	328,06	328,06	40	383,17	443,38	445,69	352,36	272,89	331,41
47	602,11	602,11	602,11	602,11	602,11	602,11	42	285,93	285,93	285,93	285,93	285,93	285,93
49	302,20	302,20	302,20	302,20	302,20	302,20	44	385,69	385,69	385,69	385,69	385,69	385,69
51	350,57	350,57	350,57	350,57	350,57	350,57	46	484,15	484,15	484,15	484,15	484,15	484,15
53	806,68	806,68	806,68	806,68	806,68	806,68	48	369,15	369,15	369,15	369,15	369,15	369,15
55	498,78	498,78	498,78	498,78	498,78	498,78	50	649,27	649,27	649,27	649,27	649,27	649,27
57	391,72	391,72	391,72	391,72	391,72	391,72	52	310,53	310,53	310,53	310,53	310,53	310,53
59	243,79	243,79	243,79	243,79	243,79	243,79	54	408,28	408,28	408,28	408,28	408,28	408,28
61	267,64	267,64	267,64	267,64	267,64	267,64	56	542,19	542,19	542,19	542,19	542,19	542,19
65	253,41	253,41	253,41	253,41	253,41	253,41	60	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99
69	389,45	327,82	428,87	488,52	269,39	451,51	62	472,19	472,19	472,19	472,19	472,19	472,19
71	652,95	652,95	652,95	652,95	652,95	652,95	64	348,21	348,21	348,21	348,21	348,21	348,21
73	553,51	553,51	553,51	553,51	553,51	553,51	66	737,81	737,81	737,81	737,81	737,81	737,81
77	333,21	333,21	333,21	333,21	333,21	333,21	68	289,65	289,65	289,65	289,65	289,65	289,65
							70	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25
							72	435,02	435,02	435,02	435,02	435,02	435,02
							78	490,54	490,54	490,54	490,54	490,54	490,54
							80	107,68	107,68	107,68	107,68	107,68	107,68

(*) Sin Producción

Nota: El cuadro incluye los índices unificados de código: 30, 34, 39, 47, 49 y 53, que fueron aprobados mediante Resolución Jefatural Nº 260-2018-INEI.

Artículo 2.- Las Áreas Geográficas a que se refiere el artículo 1, comprende a los siguientes departamentos:

- Área 1 : Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Amazonas y San Martín
- Área 2 : Ancash, Lima, Provincia Constitucional del Callao e Ica
- Área 3 : Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho y Ucayali
- Área 4 : Arequipa, Moquegua y Tacna
- Área 5 : Loreto
- Área 6 : Cusco, Puno, Apurímac y Madre de Dios.

Artículo 3.- Los Índices Unificados de Precios, corresponden a los materiales, equipos, herramientas,

mano de obra y otros elementos e insumos de la construcción, agrupados por elementos similares y/o afines. En el caso de productos industriales, el precio utilizado es el de venta ex fábrica incluyendo los impuestos de ley y sin considerar fletes.

Regístrese y comuníquese.

FRANCISCO COSTA APONTE
Jefe (e)

1692916-1

Aprueban Factores de Reajuste aplicables a obras de edificación correspondientes a las seis Áreas Geográficas para Obras del Sector Privado, producidas en el mes de agosto de 2018

**RESOLUCIÓN JEFATURAL
Nº 276-2018-INEI**

Lima, 17 de setiembre de 2018

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en la Novena Disposición Complementaria y Transitoria del Decreto

Ley 25862, de 18.11.92, se declara en desactivación y disolución al Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción;

Que, asimismo la Undécima Disposición Complementaria y Transitoria del referido Decreto Ley, dispone transferir al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) las funciones de elaboración de los índices de los elementos que determinen el costo de las Obras;

Que, para uso del Sector Privado de la Construcción, deben elaborarse los Factores de Reajuste correspondientes a las obras de Edificación de las seis (6) Áreas Geográficas del país, aplicables a las obras en actual ejecución, siempre que sus contratos no estipulen modalidad distinta de reajuste;

El Peruano / Jueves 19 de diciembre de 2019														NORMAS LEGALES		71
ÁREAS GEOGRÁFICAS																
Cód.	1	2	3	4	5	6	Cód.	1	2	3	4	5	6			
01	984,14	984,14	984,14	984,14	984,14	984,14	02	561,71	561,71	561,71	561,71	561,71	561,71			
03	540,81	540,81	540,81	540,81	540,81	540,81	04	564,30	956,80	1044,74	593,42	374,92	747,88			
05	450,16	215,03	437,38	603,55	(*)	629,70	06	914,59	914,59	914,59	914,59	914,59	914,59			
07	686,10	686,10	686,10	686,10	686,10	686,10	08	857,60	857,60	857,60	857,60	857,60	857,60			
09	283,34	283,34	283,34	283,34	283,34	283,34	10	431,91	431,91	431,91	431,91	431,91	431,91			
11	256,82	256,82	256,82	256,82	256,82	256,82	12	319,67	319,67	319,67	319,67	319,67	319,67			
13	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	14	262,90	262,90	262,90	262,90	262,90	262,90			
17	627,80	675,51	708,51	835,80	749,19	886,98	16	354,83	354,83	354,83	354,83	354,83	354,83			
19	748,92	748,92	748,92	748,92	748,92	748,92	18	322,32	322,32	322,32	322,32	322,32	322,32			
21	471,42	423,68	449,56	438,28	449,56	412,86	20	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03			
23	439,25	439,25	439,25	439,25	439,25	439,25	22	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30			
27	478,74	478,74	478,74	478,74	478,74	478,74	24	237,75	237,75	237,75	237,75	237,75	237,75			
31	384,98	384,98	384,98	384,98	384,98	384,98	26	385,94	385,94	385,94	385,94	385,94	385,94			
33	867,58	867,58	867,58	867,58	867,58	867,58	28	594,31	594,31	594,31	581,61	594,31	594,31			
37	312,96	312,96	312,96	312,96	312,96	312,96	30	505,85	505,85	505,85	505,85	505,85	505,85			
39	459,60	459,60	459,60	459,60	459,60	459,60	32	474,11	474,11	474,11	474,11	474,11	474,11			
41	435,72	435,72	435,72	435,72	435,72	435,72	34	522,49	522,49	522,49	522,49	522,49	522,49			
43	754,14	707,99	937,91	663,04	1143,64	917,51	38	439,75	964,85	876,61	568,23	(*)	638,80			
45	329,18	329,18	329,18	329,18	329,18	329,18	40	402,43	461,58	443,25	355,34	272,89	331,41			
47	619,76	619,76	619,76	619,76	619,76	619,76	42	289,45	289,45	289,45	289,45	289,45	289,45			
49	316,98	316,98	316,98	316,98	316,98	316,98	44	391,80	391,80	391,80	391,80	391,80	391,80			
51	301,46	301,46	301,46	301,46	301,46	301,46	46	449,44	449,44	449,44	449,44	449,44	449,44			
53	826,54	826,54	826,54	826,54	826,54	826,54	48	374,00	374,00	374,00	374,00	374,00	374,00			
55	504,20	504,20	504,20	504,20	504,20	504,20	50	665,92	665,92	665,92	665,92	665,92	665,92			
57	390,41	390,41	390,41	390,41	390,41	390,41	52	319,26	319,26	319,26	319,26	319,26	319,26			
59	212,21	212,21	212,21	212,21	212,21	212,21	54	451,64	451,64	451,64	451,64	451,64	451,64			
61	233,37	233,37	233,37	233,37	233,37	233,37	56	540,24	540,24	540,24	540,24	540,24	540,24			
65	260,87	260,87	260,87	260,87	260,87	260,87	60	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99			
69	389,45	327,82	428,87	488,52	269,39	451,51	62	472,26	472,26	472,26	472,26	472,26	472,26			
71	660,29	660,29	660,29	660,29	660,29	660,29	64	348,21	348,21	348,21	348,21	348,21	348,21			
73	557,34	557,34	557,34	557,34	557,34	557,34	66	725,82	725,82	725,82	725,82	725,82	725,82			
77	338,45	338,45	338,45	338,45	338,45	338,45	68	264,02	264,02	264,02	264,02	264,02	264,02			
							70	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25			
							72	442,39	442,39	442,39	442,39	442,39	442,39			
							78	507,51	507,51	507,51	507,51	507,51	507,51			
							80	109,90	109,90	109,90	109,90	109,90	109,90			

(*) Sin Producción

Nota: El cuadro incluye los índices unificados de código: 30, 34, 39, 47, 49 y 53, que fueron aprobados mediante Resolución Jefatural N° 389-2019-INEI.

Artículo 2.- Las Áreas Geográficas a que se refiere el artículo 1, comprende a los siguientes departamentos:

Área 1 : Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Amazonas y San Martín.

Área 2 : Ancash, Lima, Provincia Constitucional del Callao e Ica.

Área 3 : Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho y Ucayali.

Área 4 : Arequipa, Moquegua y Tacna.

Área 5 : Loreto.

Área 6 : Cusco, Puno, Apurímac y Madre de Dios.

Artículo 3.- Los Índices Unificados de Precios de la Construcción, corresponden a los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y otros elementos e insumos de la construcción, agrupados por elementos similares y/o afines. En el caso de productos industriales, el precio utilizado es el de venta ex fábrica incluyendo los impuestos de ley y sin considerar fletes.

Regístrese y comuníquese.

JOSE GARCIA ZANABRIA
Jefe (e)

1838530-1

ÁREAS GEOGRÁFICAS													
Cód.	1	2	3	4	5	6	Cód.	1	2	3	4	5	6
01	962,13	962,13	962,13	962,13	962,13	962,13	02	550,39	550,39	550,39	550,39	550,39	550,39
03	529,91	529,91	529,91	529,91	529,91	529,91	04	562,40	955,21	1049,27	592,03	374,92	760,14
05	450,57	216,77	424,81	603,86	(*)	632,12	06	943,96	943,96	943,96	943,96	943,96	943,96
07	678,73	678,73	678,73	678,73	678,73	678,73	08	898,27	898,27	898,27	898,27	898,27	898,27
09	277,63	277,63	277,63	277,63	277,63	277,63	10	423,52	423,52	423,52	423,52	423,52	423,52
11	253,83	253,83	253,83	253,83	253,83	253,83	12	321,72	321,72	321,72	321,72	321,72	321,72
13	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	14	262,90	262,90	262,90	262,90	262,90	262,90
17	622,27	674,48	706,27	847,77	793,17	877,01	16	354,83	354,83	354,83	354,83	354,83	354,83
19	786,34	786,34	786,34	786,34	786,34	786,34	18	338,34	338,34	338,34	338,34	338,34	338,34
21	471,42	423,68	449,56	438,28	449,56	420,47	20	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03
23	439,25	439,25	439,25	439,25	439,25	439,25	22	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30
27	469,07	469,07	469,07	469,07	469,07	469,07	24	238,51	238,51	238,51	238,51	238,51	238,51
31	381,47	381,47	381,47	381,47	381,47	381,47	26	385,64	385,64	385,64	385,64	385,64	385,64
33	857,95	857,95	857,95	857,95	857,95	857,95	28	582,33	582,33	582,33	572,80	582,33	582,33
37	319,98	319,98	319,98	319,98	319,98	319,98	30	489,59	489,59	489,59	489,59	489,59	489,59
39	457,08	457,08	457,08	457,08	457,08	457,08	32	471,42	471,42	471,42	471,42	471,42	471,42
41	434,54	434,54	434,54	434,54	434,54	434,54	34	505,25	505,25	505,25	505,25	505,25	505,25
43	757,99	693,10	933,84	657,17	1152,62	897,58	38	436,16	969,27	872,21	571,53	(*)	645,28
45	330,00	330,00	330,00	330,00	330,00	330,00	40	397,51	449,21	450,27	356,90	272,89	331,41
47	600,40	600,40	600,40	600,40	600,40	600,40	42	286,63	286,63	286,63	286,63	286,63	286,63
49	309,08	309,08	309,08	309,08	309,08	309,08	44	389,70	389,70	389,70	389,70	389,70	389,70
51	299,42	299,42	299,42	299,42	299,42	299,42	46	454,92	454,92	454,92	454,92	454,92	454,92
53	825,22	825,22	825,22	825,22	825,22	825,22	48	369,76	369,76	369,76	369,76	369,76	369,76
55	507,41	507,41	507,41	507,41	507,41	507,41	50	652,47	652,47	652,47	652,47	652,47	652,47
57	388,19	388,19	388,19	388,19	388,19	388,19	52	317,23	317,23	317,23	317,23	317,23	317,23
59	212,21	212,21	212,21	212,21	212,21	212,21	54	449,85	449,85	449,85	449,85	449,85	449,85
61	259,54	259,54	259,54	259,54	259,54	259,54	56	540,10	540,10	540,10	540,10	540,10	540,10
65	258,23	258,23	258,23	258,23	258,23	258,23	60	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99
69	389,45	327,82	428,87	488,52	269,39	451,51	62	468,11	468,11	468,11	468,11	468,11	468,11
71	656,12	656,12	656,12	656,12	656,12	656,12	64	348,21	348,21	348,21	348,21	348,21	348,21
73	547,96	547,96	547,96	547,96	547,96	547,96	66	716,08	716,08	716,08	716,08	716,08	716,08
77	337,26	337,26	337,26	337,26	337,26	337,26	68	258,32	258,32	258,32	258,32	258,32	258,32
							70	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25

(*) Sin Producción

Nota: El cuadro incluye los índices unificados de código: 30, 34, 39, 47, 49 y 53, que fueron aprobados mediante Resolución Jefatural N° 137-2019-INEI.

Artículo 2.- Las Áreas Geográficas a que se refiere el artículo 1, comprende a los siguientes departamentos:

Área 1 : Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Amazonas y San Martín

Área 2 : Ancash, Lima, Provincia Constitucional del Callao e Ica

Área 3 : Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho y Ucayali

Área 4 : Arequipa, Moquegua y Tacna

Área 5 : Loreto

Área 6 : Cusco, Puno, Apurímac y Madre de Dios.

Artículo 3.- Los Índices Unificados de Precios,

corresponden a los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y otros elementos e insumos de la construcción, agrupados por elementos similares y/o afines. En el caso de productos industriales, el precio utilizado es el de venta ex fábrica incluyendo los impuestos de ley y sin considerar fletes.

Regístrese y comuníquese.

JOSE GARCIA ZANABRIA
Jefe (e)

1770478-1

Aprueban factores de reajuste aplicables a obras de edificación correspondiente a las seis Áreas Geográficas para Obras del Sector Privado, producidas en el mes de abril de 2019

**RESOLUCIÓN JEFATURAL
N° 151-2019-INEI**

Lima, 16 de mayo de 2019

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en la Novena Disposición Complementaria y Transitoria del Decreto

Ley N° 25862, de 18.11.92, se declara en desactivación y disolución al Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción;

Que, asimismo la Undécima Disposición Complementaria y Transitoria del referido Decreto Ley, dispone transferir al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) las funciones de elaboración de los Índices de los elementos que determinen el costo de las Obras;

Que, para uso del Sector Privado de la Construcción, deben elaborarse los Factores de Reajuste correspondientes a las obras de Edificación de las seis (6) Áreas Geográficas del país, aplicables a las obras en actual ejecución, siempre que sus contratos no estipulen modalidad distinta de reajuste;

Que, para tal efecto, la Dirección Técnica de Indicadores Económicos ha elaborado el Informe N° 02-

Precios de Mano de Obra

COSTO DE HORA HOMBRE EN OBRAS DE EDIFICACIÓN
(VIGENTE AL 01 DE JUNIO DE 2019)

ITEM	CONCEPTO	CATEGORÍA		
		OPERARIO	OFICIAL	PEÓN
1.00	REMUNERACIÓN BÁSICA VIGENTE (RB) (vigente del 01.06.2019 al 31.05.2020)	70,30	55,40	49,70
2.00	BONIFICACIÓN UNIFICADA DE CONSTRUCCIÓN (BUC) (vigente del 01.06.2019 al 31.05.2020)	22,50	16,62	14,91
3.00	LEYES Y BENEFICIOS SOCIALES SOBRE LA RB 113,25%	79,61	62,74	56,29
4.00	LEYES Y BENEFICIOS SOCIALES SOBRE EL BUC 12,00%	2,70	1,99	1,79
5.00	BONIFICACIÓN POR MOVILIDAD	8,00	8,00	8,00
6.00	OVEROL (2 und anuales)	0,40	0,40	0,40
COSTO DÍA HOMBRE (DH)		183,51	145,15	131,09
COSTO HORA HOMBRE (HH)		22,94	18,14	16,39

Fuente: Ing. Jesús Ramos Salazar

- 1- El Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2019-2020, Expediente N 173-2019-MTPE/2.14-NC de 22.07.2019, Item I. Incremento de Remuneraciones, Clausula Primera, acuerda a partir del 1 de junio de 2019 un aumento general sobre el jornal básico diario, según las siguientes categorías: Operario: S/. 3.10 Oficial: S/. 1.70 Peón: S/. 1.60
- 2- El Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2019-2020, modifica el nombre de "Bonificación pos Movilidad Acumulada" por el de "BONIFICACION POR MOVILIDAD" cuyo monto a nivel nacional sera de S/. 8.00 por día laborado y S/. 5.00 cuando se labora en día domingo o feriado. (Item II. Condiciones de Trabajo: Bonificación por Movilidad)
- 3- El Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2015-2016, Item II Condiciones de Trabajo conviene en crear la BONIFICACION POR TRABAJOS CON ALTAS TEMPERATURAS EN INFRAESTRUCTURA VIAL (Mezcla Asfáltica) por un monto de S/. 3.50 por día de trabajo, para la compra de una bebida hidratante solo para la cuadrilla que labora en contacto con altas temperaturas en Obras de Infraestructura Vial en los trabajos con mezcla asfáltica. No es base de cálculo para las leyes sociales y/o beneficios sociales tales como CTS, Gratificaciones, vacaciones, horas extras y otros; y se pagará los días domingo y feriados eventualmente trabajados.
- 4- El Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2013-2014, Item II Condiciones de Trabajo conviene en elevar la BONIFICACION POR ALTA ESPECIALIZACION -BAE, bajo las mismas condiciones establecidas en el Convenio 2012-2013 de la siguiente manera: - Operario Operador de Equipo Mediano, del 6% al 8% de su Jornal Básico. - Operario Operador de Equipo Pesado, del 8% al 10% de su Jornal Básico. - Operario Electromecánico,

CUADRO DE REMUNERACIONES SEMANALES VIGENTE AL 1 DE ENERO DE 2019

OPERARIO

	DIARIO (S./.)	DIAS	SEMANTAL (S./.)
INGRESOS			
JORNAL BASICO	70,30	6	421,80
DOMINICAL			70,30
BUC	22,50	6	134,98
BONIFICACION POR MOVILIDAD	8,00	6	48,00
TOTAL DE INGRESOS (1)			675,08
DESCUENTOS			
S.N.P. 13%			81,52
CONAFOVICER 2%			9,84
TOTAL DE DESCUENTOS (2)			91,36
NETO A PAGAR SEMANTAL (1- 2)			583,72

OFICIAL

	DIARIO (S./.)	DIAS	SEMANTAL (S./.)
INGRESOS			
JORNAL BASICO	55,40	6	332,40
DOMINICAL			55,40
BUC	16,62	6	99,72
BONIFICACION POR MOVILIDAD	8,00	6	48,00
TOTAL DE INGRESOS (1)			535,52
DESCUENTOS			
S.N.P. 13%			63,38
CONAFOVICER 2%			7,76
TOTAL DE DESCUENTOS (2)			71,14
NETO A PAGAR SEMANTAL (1- 2)			464,38

PEÓN

	DIARIO (S./.)	DIAS	SEMANTAL (S./.)
INGRESOS			
JORNAL BASICO	49,70	6	298,20
DOMINICAL			49,70
BUC	14,91	6	89,46
BONIFICACION POR MOVILIDAD	8,00	6	48,00
TOTAL DE INGRESOS (1)			485,36
DESCUENTOS			
S.N.P. 13%			56,86
CONAFOVICER 2%			6,95
TOTAL DE DESCUENTOS (2)			63,82
NETO A PAGAR SEMANTAL (1- 2)			421,54

del 13% al 15% de su Jornal Básico. La BAE debe tenerse en consideración al formular el costo de hora-hombre para dichos operarios, que principalmente participan en obras de infraestructura. Asimismo, el Acuerdo Tercero incluye al Topógrafo dentro de los alcances de la Bonificación por Alta Especialización - BAE siendo su monto equivalente al 9% de su jornal básico.

5- En concordancia con el Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2006-2007, Expediente Nº 82052-2006-DRTPEL-DPSC-SDNC de 2006-06-27, Item II Condiciones de Trabajo, Uniformes de trabajo, Clausula Segunda, "Cuando la obra pública privada requiera veinte (20) o más trabajadores, o los empleadores entregarán al inicio de su relación laboral a cada uno de sus trabajadores, dos (02) uniformes consistentes en overoles tipo estándar, sin que exista la obligación del trabajador de devolverlos al término de su relación laboral.

6- El Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2019-2020, Expediente Nº 173-2019-MTPE/2.14-NC de 22.07.2019, Item II. Condiciones de Trabajo, Bonificación por Altitud, acuerdan elevar la Bonificación por Altitud de S/. 2.00 a S/. 2.50 por día laborado, a sus trabajadores que presten servicios en obras o centros de trabajo ubicados a partir de los tres mil metros sobre el nivel del mar, sin tener en cuenta su lugar de procedencia, en tanto se mantenga dicha condición de trabajo. No será computable para el cálculo de los beneficios sociales.

7- El Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2012-2013, Expediente Nº 42494-2012-MTPE/1/20.21, Item II Condiciones de Trabajo, Clausula Quinta, conviene en elevar la bonificación del 5% al 7% sobre el jornal básico, la Bonificación por derecho de Altura, el cual será de aplicación cuando implique riesgo de caída libre.

8- El Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2013-2014, Expediente Nº 029-2013-MTPE/2.14, Item II Condiciones de Trabajo Bonificación por Riesgo de trabajo bajo la cota cero, Acuerdo Quinto se acuerda en elevar de S/. 1.50 a S/. 1.90, en las obras de Edificación, la bonificación por riesgo de trabajo bajo la cota cero, para los trabajadores de construcción civil que laboren en un nivel inferior al segundo sótano o cinco metros bajo la cota cero. Aspecto que debe preverse en la estructura del costo de HH para este tipo de obras.

9- El Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2014-2015, Expediente Nº 079-2014-MTPE/2.14, Item II Condiciones de Trabajo, Seguros de Vida, a partir del 1 de enero de 2015 cuando el costo de la obra presupuestada sea mayor a 50 UIT (siendo la UIT vigente para el 2 019 de S/. 4 150,00), es decir, para obras mayores de S/. 207 500,00; los empleadores de la construcción contratarán la Póliza de Seguro de ESSALUD-VIDA (actualmente +Vida Seguro de Accidentes) por un monto de S/. 5,00 mensuales (vigente a partir de mayo-2007) por cada uno de los trabajadores. En tal sentido, se incrementará el monto en el Costo de Hora Hombre (HH) para la obras mayores al citado costo.

CUADRO DE REMUNERACIONES VIGENTE A PARTIR DEL 1 DE JUNIO DE 2019 EN CONSTRUCCION CIVIL

Categoría/Jornal		HORAS EXTRAS			ASIGNACIÓN ESCOLAR(*)/HIJO		GRATIFICACIÓN					LIQUIDACIÓN					
		Simple	60%	100%	Diario	Mensual	Fiestas Patrias		Navidad		Indemnización		Comp. Vac.				
							Diario	Mensual	Total	Diario	Mensual	Total	Diario	Semanal	Diario	Semanal	
Operario	70.30	8,79	14,06	17,58	5,86	175,75	13,39	401,71	2.812,00	18,75	562,40	2.812,00	10,55	63,27	1,32	7,03	42,18
Oficial	55.40	6,93	11,08	13,85	4,62	138,50	10,55	316,57	2.216,00	14,77	443,20	2.216,00	8,31	49,86	1,04	5,54	33,24
Peón	49.70	6,21	9,94	12,43	4,14	124,25	9,47	284,00	1.988,00	13,25	397,60	1.988,00	7,46	44,73	0,93	4,97	29,82

Fuente: Ing. Jesús Ramos Salazar

(*) A partir del 1 de junio de 2016, según el Acuerdo Tercero del Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2006-2007 suscrita entre CAPECO y la FTCCP de 2006-06-27 fijada en el Expediente Nº 82052-2006-DRTPEL-DPSC-SDNC, la Bonificación por Asignación Escolar se hace extensivo a los hijos de los trabajadores que cursen estudios técnicos o superiores hasta los 21 años de edad, cuyo derechos se encuentran establecidos en las normas pertinentes al respecto. El Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2015-2016, Expediente Nº 045-2015-MTPE/2.14 de 6 de agosto de 2015 extiende la Bonificación por Asignación Escolar a los hijos de los trabajadores que cursen estudios técnicos o superiores hasta los 22 años cumplidos.

ANEXO N° 36
RELACION DE PROVEEDORES PARA EL
PROYECTO EN LAMBAYEQUE

ANEXO N° 37
CÁLCULO JUSTIFICATIVO DE FLETE,
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE
MAQUINARIAS EN LAMBAYEQUE

ANEXO N° 38
RELACIÓN DE PROVEEDORES PARA EL
PROYECTO EN CAJAMARCA

ANEXO N° 39
CÁLCULO JUSTIFICATIVO DE FLETE,
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE
MAQUINARIAS EN CAJAMARCA

Lista de Proveedores en insumos para el proyecto en Lambayeque

Ítem	Proveedor	Ruc	Ubicación
1	SODIMAC PERU S.A.	20389230724	Carretera Panamericana KM.3 Av. Augusto B. Leguía
2	OPERACIONES AGREGADOS	20602931651	Av. los Incas Nro. 120 - Tucume
3	MADERERA PUCALLPA	10164046104	Jirón Tahuantisuyo 1301 - Chiclayo
4	HOME CENTERS PERUANOS S.A.	20536557858	Av. Andrés Avelino Cáceres 222, Chiclayo
5	MADERAS Y DERIVADO	20480141432	Calle Simon Bolivar 780 - Chiclayo
6	ASERRADERO E. CHAVEZ	20313917330	Av. Bolivar 790 - El Porvenir - Chiclayo
7	FIERRO TRADISA S.A.	20100087198	Prolong. Huamanga 1500 - Lima
8	COSTOS S.A.C.	20255391179	Av. San Borja Sur Nro. 754 / Lima

Elaboración propia

Lista de Proveedores en insumos para el proyecto en Lambayeque

Descripción	Und	Precio 1	Precio 2	Precio 3	Precio
Acero corrugado fy = 4200 kg/cm ² grado 60	kg	2.94 (1)	2.96 (4)	3.05 (8)	2.98
Acero estructural LAC A36	kg	4.25 (7)	5.25 (8)		4.75
Afirmado	m ³	46.61 (2)			46.61
Alambre recocido n° 16	kg	4.03 (1)	4.43 (4)	4.51 (8)	4.32
Alambre recocido n° 8	kg	4.83 (1)	4.43 (4)	4.51 (8)	4.59
Arena fina	m ³	50.84 (2)			50.84
Arena gruesa	m ³	50.84 (2)			50.84
Barniz natural	gal	67.71 (1)	51.61 (4)	65.02 (8)	61.45
Calamina galvanizada zincada 0.8mx3.6mx0.2mm	pln	25.30 (1)	23.56 (4)	26.15 (8)	25.00
Casco de seguridad	und	25.34 (1)	31.78 (4)	32.05 (8)	29.72
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bol	22.50 (1)	21.50 (4)	24.51 (8)	22.84
Chaleco reflectivo	und	42.29 (1)	42.29 (4)	43.05 (8)	42.54
Cinta de seguridad 200m	rll	55.08 (1)	50.76 (4)	51.25 (8)	52.37
Clavos para madera con cabeza (∅ promedio)	kg	4.23 (1)	4.23 (4)	4.54 (8)	4.34
Cono de señalización naranja de 28" de altura	und	22.46 (1)	24.49 (4)	26.15 (8)	24.37

Costo para máquinas pesadas auto transportadas

A continuación de calcular el tiempo de transporte para las maquinas auto transportadas bajo el siguiente recuadro.

Distancia entre Lambayeque y la obra

Descripción	Tiempo Viaje	Longitud (km)	Velocidad (km/h)	Tiempo (h.)
Chiclayo - obra	Asfaltado	40.00	30.00	1.33
Tiempo total				1.33

Elaboración propia

Seguidamente en bajo el siguiente cuadro se realizará el costo de movilización en equipos.

Análisis de cálculo de costo por movilización y desmovilización

Unidad	Cant.	Tiempo Vje. (h)	Nº Ciclos de Vje.	70% Costo	Costo * Hora	Costo Mov. Y desmov.
CAMION VOLQUETE DE 10 m3	1.00	1.33	1.00	0.70	259.68	242.37
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	1.00	1.33	1.00	0.70	285.87	266.81
Costo total (S/.)						509.18

Elaboración propia

Entonces de acuerdo a lo calculado se tiene entonces el costo total por movilización y desmovilización de equipo mecánico:

Costos por movilización = 509.18 + 3867.00 = 4,376.18 soles

Costos por desmovilización = 509.18 + 3867.00 = 4,376.18 soles

Teniendo entonces lo siguiente:

Costo total de movilización y desmovilización = 8,752.36 soles.

Lista de Proveedores en insumos para el proyecto en Cajamarca

Ítem	Proveedor	Ruc	Ubicación
1	Sodimac Perú S.A.	20389230724	Prol. Irene silva santolalla s/n fundo san José, 06002 - Cajamarca
2	Homecenters peruanos s.a. (Promart)	20536557858	Vía de Evitamiento norte, Cajamarca
3	Maestro S.R.L.	20480849231	Av. Fernando Belaunde Terry Mza. d lote. 20 - Cajamarca
4	Tradi S.A.	20100087198	Jr. prolongación Huamanga 1500
5	Fibras y Óxidos S.A.	20100352444	Av. Santiago de surco (ex-tomas Marsano) 4282 - Santiago de surco
6	Diseños Arctectum S.A.C.	20511267341	Av. Mariscal Cáceres 450 - ate, lima
7	Multiservicios Edhupec E.I.R.L.	20570572971	Jr. Paul Rivet 334 - Cajamarca

Ítem	Proveedor	Ruc	Ubicación
8	Industrias K&S S.A.C.	20601353173	Calle Caracas 133 El Parral
9	Esculturas Teran	20600664043	Carretera Bambamarca km 8.5. Cajamarca
10	R-Chemical S.A.C.	20492677206	Av. Buenavista 165 int. 401 Urb. Chacarilla - Lima
11	Cmart Publicidad S.A.C.	20600837274	Calle San Aurelio 117 Urb. Villa Marina - Chorrillos - Lima
12	Microcemento S.A.C.	20515630857	Av. Macchu Picchu 151, Urb. San Juan Bautista - Lima
13	Serviclora Peru S.A.C.	20563417570	Av. Paseo de la Republica Nº 3800, San Isidro - Lima
14	T-Illumina S.A.C..	20566193052	Calle 29 N° 603, Urb. El Pinar
15	Hidrostral S.A.	20100171814	Cal. Portada del Sol Nro. 722, San Juan de
16	General Cable Peru S.A.C.	20514813214	Av. Manuel Olguin Nro. 335 Int. 706 - Lima
17	I.R. Electronica S.R.L.	20511315337	Av. Nicolás de Piérola 1737
18	Sigelec S.A.C.	20268214527	Av. Oscar R. Benavides Nro. 5289
19	Fedihuro S.A.C.	20554430091	Jr. Las Ortigas Nro. 2238 Asoc. San Hilarión
20	Inccosac S.C.R.L.	20602161537	AV. Los Pinos Mza. I Lote. 19
21	Difer Valve Import E.I.R.L.	20601446791	Mza. K Lote. 29 A.V. los Nisperos
22	Fumosac	20101666329	Av. Francisco Bolognesi 353 - San Martin de Porres

Transporte Lima – Cajamarca

Entonces de lo detallado en el Anexo N° 24 se indica lo siguiente:

Transporte tipo C3

Costo por viaje según cotización = S/. 3600.00

Capacidad del camión (Kg.) = 12000.00

Número de Viajes = 2.00

Monto parcial Flete Lima – Cajamarca = S/. 7200.00

Transporte tipo C2

Costo por viaje según cotización = S/. 3400.00

Capacidad del camión (Kg.) = 6000.00

Número de Viajes = 1.00

Monto parcial Flete Lima – Cajamarca = S/. 3400.00

Entonces el costo flete Lima - Cajamarca = S/. 10600.00

Transporte Cajamarca - Obra

Transporte por peso (Transporte tipo C2)

Costo por viaje = S/. 93.66

Capacidad del camión (Kg.) = 6000.00

Flete por kilogramo = 0.02

Monto parcial Flete Cajamarca - Obra = S/. 4805.25

Transporte por volumen (Transporte tipo C2)

Costo por viaje según cotización = S/. 93.66

Capacidad del camión (m3) = 10.00

Número de Viajes = 3.00

Monto parcial Flete Cajamarca - Obra = S/. 280.98

Entonces el costo flete Lima - Cajamarca = S/. 5086.23

Entonces el flete terrestre total = 5086.23 + 10600.00 = S/.15686.23

ANEXO N° 40
RELACIÓN DE PROVEEDORES PARA EL
PROYECTO EN CHACHAPOYAS

ANEXO N° 41
CÁLCULO JUSTIFICATIVO DE FLETE, DE
MAQUINARIAS EN CHACHAPOYAS

ANEXO N° 42
RELACIÓN DE PROVEEDORES PARA EL
PROYECTO EN HUÁNUCO

ANEXO N° 43
CÁLCULO JUSTIFICATIVO DE FLETE, DE
MAQUINARIAS EN HUÁNUCO

ANEXO N° 44
RELACIÓN DE PROVEEDORES PARA EL
PROYECTO EN AREQUIPA

ALista de Proveedores en insumos para el proyecto en Amazonas

Ítem	Proveedor	Ruc	Ubicación
1	SODIMAC PERU S.A.	20389230724	Ctra. a Lambayeque Km. 3.5, Predio María Cruz, Chiclayo 1400
2	CORPORACION DINO S.A.C.	20131644524	Calle la Colonia 150, Santiago de Surco, Lima
3	COMERCIAL ELECTRO NIETSA E.I.R.L.	20518952073	Mz "f" lot "5", San Juan de Lurigancho - Lima
4	ABTEXSA S.A.	20505093209	Mza. I Lote 42 Apv. Las casuarinas de Santa Rosa
5	ROMANOF S.A.C.	20480607067	Av. IV Centerario N° 577 - Chachapoyas - Amazonas
6	MI LEIDY SAC	20480133251	Carretera - Pedro Ruiz - Chachapoyas Km 52 - Villa de Paris

Ítem	Proveedor	Ruc	Ubicación
7	CMART PUBLICIDAD S.A.C.	20600837272	Calle San Aurelio 177 Urb. Villa Marina
8	FIBCON S.A.C.	20543964817	Mza. E Lote 3 AA.HH. Los Eucaliptos Sec. Víctor Raúl - Chiclayo
9	HYDRO PUMPS IMPORT S.A.	20555208953	Av. Nueva Tomas Marsano 391, Surquillo - Lima Perú
10	MAESTRO CONSTRUCTOR S.R.L.	20112273922	Cruce de Loreto con Juan Buendía, Urb. Patazca , Chiclayo
11	GENERAL CABLE PERU SAC	20514813214	Jr. Cruz del Sur Nro. 140 Int. 1305, Surquillo
12	HOMECENTER PERUANOS S.A.	20536557858	Av. Andrés Avelino Cáceres 222, Chiclayo
13	ELECTRICOS GENERALES S.R.L.	10734383576	Jr. Azángaro 922 Tienda 19 - Lima - Lima
14	GRUPO FEDIHURO S.A.C.	20554430091	Jr. Las Ortigas Nro. 2238 APV San Hilarión – San Juan de Lurigancho
15	GRUPO INCCOSAC S.R.L.	20602161537	Av. Los Pinos Mz. I Lote 19 - Puente Piedra
16	HIDROSTAL S.A.	20100171814	Sede Central, Portada del Sol 722 - Lima 36
17	BLUPOOLS S.A.	20101636411	Av. Separadora Industrial 1617 - Ate
18	DON BENJITA S.R.L.	20480485361	Jr. La Merced N° 374 - Chachapoyas
19	JARDIN URBANO S.A.C.	20547397615	Calle Los Canarios Mz. D2, It 9 - S.J.L. - Lima
20	SCHERDER PERU S.A.	20503953839	Jirón Luis A. Beausejour 1889 - Lima

Transporte Lima – Chachapoyas

Transporte tipo C3 (Transporte por peso)

Costo por viaje según cotización = S/. 3600.00

Capacidad del camión (Kg.) = 12000.00

Número de Viajes = 153.00

Monto parcial Flete Lima – Chachapoyas = S/. 550800.00

Transporte tipo C2 (Por volumen)

Costo por viaje según cotización = S/. 3600.00

Capacidad del camión (m3) = 10.00

Número de Viajes = 1.00

Monto parcial Flete Lima – Chachapoyas = S/. 3600.00

Entonces el costo flete Lima - Cajamarca = S/. 554 400.00

Transporte Chiclayo - Obra

Transporte por peso (Transporte tipo C2)

Costo por viaje = S/. 866.40

Capacidad del camión (Kg.) = 6000.00

Flete por kilogramo = 0.14

Monto parcial Flete Chiclayo - Obra = S/. 8251.74

Transporte por volumen (Transporte tipo C2)

Costo por viaje según cotización = S/. 866.40

Capacidad del camión (m3) = 10.00

Número de Viajes = 6.00

Monto parcial Flete Chiclayo - Obra = S/. 5 198.40

Entonces el costo flete Chiclayo - Obra = S/. 13 450.14

Entonces el flete terrestre total = 554 400.00 + 13 450.14 = S/. 567 850.14

Lista de Proveedores en insumos para el proyecto en Huánuco

Ítem	Proveedor	Ruc	Ubicación
1	Sodimac Perú S.A.	20389230724	Av. Panamericana Norte N° 419 Urb. Parque Gran, Chavín
2	Labortec E.I.R..L.	20542465795	Jr. Tarma Nro. 101 - Huánuco
3	Ascensores Schindler S.A.	20525055851	Jr. Dos de Mayo cdra. 13, Huánuco
4	Iluminaciones Acha S.A.C.	20549279750	Av. Colonial Nro. 212 Int. 2153 - Lima
5	General Cable Perú S.A.C.	20514813214	Jr. Cruz del Sur Nro. 140 Int. 1305 - Lima
6	Unión de Concreteras S.A.	20297543653	Car. Panamericana Sur Nro. 11.4
7	Motorex S.A.	20101461786	Av. Argentina Nro. 2989 - Lima
8	Neoplast S.A.C.	20562653415	Calle Noruega 159 Urb. Los Portales - Lima

Ítem	Proveedor	Ruc	Ubicación
9	Decor Glass Peru E.I.R.L.	20545389283	Cal. Antonio Raimondi Nro. 1171 - Lima
10	Homecenter peruanos S.A.	20536557858	Jr. Independencia 1635 - Huánuco
11	Costos S.A.C.	20255391179	Av. San Borja Sur Nro. 754 / Lima

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Elaboración propia

Cálculo justificativo de movilización y desmovilización de maquinarias

Seguidamente para la obtención del precio aproximado para la actividad de movilización y desmovilización de maquinarias se rige bajo el siguiente cálculo:

Máquinas pesadas trasladadas sobre plataforma

Utilizando un camión de 8 toneladas.

Teniendo el siguiente cuadro:

Análisis de cálculo de peso de las maquinarias a transportar

Descripción de equipo		Cantidad	Peso (ton)	Cama Baja (Vje)
1	Compactadora vibratoria tipo canguro 7 hp	1.00	0.16	0.02
2	Compresora neumática 125-175 pcm, 76 hp	1.00	0.20	0.03
3	Martillo neumático de 29 kg	1.00	0.03	0.01
4	Mezcladora de concreto 11 p3 (23 hp)	1.00	1.50	0.19
5	Vibrador de concreto 4 hp 1.25"	1.00	0.05	0.01
N° de camiones Plataforma				1.00

Elaboración propia

Además, calculando el tiempo de transporte bajo el siguiente cuadro:

Análisis de cálculo de tiempo en el transporte de Huánuco a Obra

Descripción	Tiempo Viaje	Longitud (km)	Velocidad (km/h)	Tiempo ida (h.)	Tiempo vuelta (h.)
Huánuco - Obra	Asfaltado	20.00	30.00	0.67	0.67
Tiempo de ida inc. carga (h.)				1.17	
Tiempo de vuelta inc. descarga (h.)				1.16	
Total de viaje (h.)				2.33	

Elaboración propia

De acuerdo a los cálculos mencionado anteriormente se procederá a calcular el costo de la movilización.

Costo = (N° de horas de camiones plataforma) * (Costo de alquiler por hora)

Alquiler de la Plataforma por Viaje = S/. 147.94 * 2.33 horas

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Lista de Proveedores en insumos para el proyecto en Arequipa

Ítem	Proveedor	Ruc	Ubicación
1	SODIMAC	20389230724	Av. Porongoche N° 510 - Mall Aventura Plaza Arequipa
2	FERRECONCE S.C.R.L.	20272576077	Av. Salaverry N° 129 - Chivay - Arequipa
3	ADITIVOS ESPECIALES S.A.C.	20517242161	Av. Angamos esq. Alfa, mza. B lote 43
4	HEMOCENTERS PERUANOS S.A.	20536557858	Av. Metropolitana esquina con calle Rimac
5	SG INDUSTRIAS ELECTRIC E.I.R.L.	20518040236	Calle General Pedro Delgado 168 - San Martín de Porres
6	CALQUIPA S.A.C.	20455959943	Av. Italia 105 Int. 5B - Arequipa
7	INVERSIONES DAVILA S.A.	20396849853	Av. Ricardo Palma 745

Elaboración propia

Lista de Proveedores en insumos para el proyecto en Arequipa

Ítem	Proveedor	Ruc	Ubicación
8	MACCAFERRI DE PERU S.A.C.	20418710757	Carretera Nueva Panamericana Sur Km. 33
9	GEOFORT S.A.C.	20603046146	Calle Bogotá 299 Urb. Santa Patricia - La Molina - Lima
10	ARTE RETAURAR CONSERVAR HL S.A.C.	20603177909	Av. Abancay 176 - Lima
11	SEGAN PERU E.I.R.L.	20601443741	Jr. Lampa 764, Lima,
12	JOSFEL ILUMINACION S.A.C.	20471724620	Jr. Paita 210- San Juan de Miraflores - Lima
13	TERCERO	10081636074	Calle los elenio Maz V, Lote 07 - Arequipa
14	PRODAC S.A.	20254053822	Av. Nastro Gambeta 6429 - Lima
15	DISEÑO Y CONSTRUCCION S.A.C.	20522049418	Calle Las Begonias 2695 - Lima
16	DISTRIBUIDORA TEXTIL S.A.C.	20536910213	Jr. Giribaldi 625 - Lima
17	VIDRIERIA ALUMINIO LILY	20600868200	Calle Flaubert 137 - Surquillo, Lima
18	IMPORTACIONES NEOPLAST S.AC.	20562653415	Calle Noruega 159. Urb Los Portales, Lima

ANEXO N° 45
**CÁLCULO JUSTIFICATIVO DE FLETE,
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE
MAQUINARIAS EN AREQUIPA**

ANEXO N° 46
**FÓRMULA POLINÓMICA EN
PRESUPUESTOS POR ACTUALIZACIÓN
EN LA REGION DE LAMBAYEQUE**

ANEXO N° 47
**FÓRMULA POLINÓMICA EN
PRESUPUESTOS POR ACTUALIZACIÓN
EN LA REGION DE CAJAMARCA**

ANEXO N° 48
**FÓRMULA POLINÓMICA EN
PRESUPUESTOS POR ACTUALIZACIÓN
EN LA REGION DE AMAZONAS**

Máquinas pesadas trasladadas sobre plataforma

Cuadro de flete terrestre por volumen para la región de Arequipa

Insumos	Und.	Cant.	Cant. 1 vje	Nº Vje.	Procedec.
Proyector led exterior. 1x50w. 3,000°k. Apertura 60°	Und	11.00	1,333.33	0.008	Lima
Proyector SD led de emergencia 2x18w.1200 lm	Und	7.00	1,333.33	0.005	Lima
Tubería PVC SAL ø 6" p/desagüe - NTP n° 399.003 x 5.00m	Und	95.79	86.11	1.112	Arequipa
Tubería PVC-SAP 20mm (l=3.00m)	M	15.75	25,000.00	0.001	Arequipa
Tubería PVC-SAP 35mm (l=3.00m)	M	5.00	8,163.27	0.001	Arequipa
Tubería PVC-SAP 50mm (l=3.00m)	M	39.90	4,000.00	0.010	Arequipa
Número de Viajes				2.00	

Elaboración propia

Transporte Lima – Arequipa

Transporte tipo C3

Costo por viaje según cotización = S/. 3600.00

Capacidad del camión (Kg.) = 12000.00

Número de Viajes = 1.00

Monto parcial Flete Lima – Arequipa = S/. 3 600.00

Transporte Arequipa – Obra

Transporte por peso (Transporte tipo C2)

Costo por viaje = S/. 57.76

Capacidad del camión (Kg.) = 6000.00

Flete por kilogramo = S/. 0.01

Monto parcial Flete Arequipa - Obra = S/. 399.85

Transporte por volumen (Transporte tipo C2)

Costo por viaje según cotización = S/. 57.76

Capacidad del camión (m3) = 10.00

Número de Viajes = 2.00

Monto parcial Flete Arequipa - Obra = S/. 515.37 + S/. 399.85 = S/. 915.22

Entonces el costo flete Lima - Arequipa = S/. 3 600.00

Entonces el flete terrestre total = S/. 915.22 + S/. 3 600.00 = S/. 4 115.37

Fórmula Polinómica para el proyecto original en Lambayeque (Enero 2015)

Fórmula Polinómica

Presupuesto 1103010 "INSTALACION DE COBERTURAS EN LOS SECTORES HUACA 1 Y TEMPLO DE LA PIEDRA SAGRADA DEL COMPLEJO ARQUEOLOGICO DE TUCUME"

Fecha Presupuesto 04/01/2015

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 140312 LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - TUCUME

$$K = 0.227*(Mr / Mo) + 0.058*(MCr / MCo) + 0.056*(PAAr / PAAo) + 0.136*(DMMr / DMMo) + 0.296*(Pr / Po) + 0.227*(Ir / Io)$$

Monomio	Factor	(%)	Simbolo	Indice	Descripción
1	0.227	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.058	34.483		21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
		65.517	MC	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
3	0.056	23.214		03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		28.571		04	AGREGADO FINO
		48.214	PAA	54	PINTURA LATEX
4	0.136	18.382		48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
		14.706		49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
		66.912	DMM	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
5	0.296	100.000	P	56	PLANCHA DE ACERO LAC
6	0.227	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica con el uso del software S10 para el proyecto actualizado por Índices Unificados en Lambayeque (Enero 2020)

Fórmula Polinómica

Presupuesto 1103012 I.U. ENERO 2020 -"INSTALACION DE COBERTURAS EN LOS SECTORES HUACA 1 Y TEMPLO DE LA PIEDRA SAGRADA DEL COMPLEJO ARQUEOLOGICO DE TUCUME"

Fecha Presupuesto 31/01/2020

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 140312 LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - TUCUME

$$K = 0.236*(Mr / Mo) + 0.056*(MCr / MCo) + 0.055*(PAAr / PAAo) + 0.142*(DMMr / DMMo) + 0.300*(Pr / Po) + 0.211*(Ir / Io)$$

Monomio	Factor	(%)	Simbolo	Indice	Descripción
1	0.236	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.056	32.143		21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
		67.857	MC	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
3	0.055	21.818		03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		27.273		04	AGREGADO FINO
		50.909	PAA	54	PINTURA LATEX
4	0.142	17.606		48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
		14.085		49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
		68.310	DMM	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
5	0.300	100.000	P	56	PLANCHA DE ACERO LAC
6	0.211	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica para el proyecto actualizado por Estudio de Mercado en Lambayeque (Enero 2020)

Fórmula Polinómica

Presupuesto 1103017 COT PROM. ENERO 2020 "INSTALACION DE COBERTURAS EN LOS SECTORES HUACA 1 Y TEMPLO DE LA PIEDRA SAGRADA DEL COMPLEJO ARQUEOLOGICO DE TUCUME"

Fecha Presupuesto 31/01/2020

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 140312 LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - TUCUME

$$K = 0.247*(Mr / Mo) + 0.060*(MCr / MCo) + 0.056*(PAAr / PAAo) + 0.148*(DMMr / DMMo) + 0.281*(Pr / Po) + 0.208*(Ir / Io)$$

Monomio	Factor	(%)	Simbolo	Indice	Descripción
1	0.247	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.060	33.333		21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
		66.667	MC	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
3	0.056	21.429		03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		32.143		04	AGREGADO FINO
		46.429	PAA	54	PINTURA LATEX
4	0.148	19.595		48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
		20.270		49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
		60.135	DMM	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
5	0.281	100.000	P	56	PLANCHA DE ACERO LAC
6	0.208	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica para el proyecto original en Cajamarca (Nov. 2016)

Fecha Presupuesto 30/11/2016
Moneda NUEVOS SOLES
Ubicación Geográfica 060108 CAJAMARCA - CAJAMARCA - LOS BAÑOS DEL INCA
 $K = 0.312*(Mr / Mo) + 0.254*(DAAr / DAAo) + 0.058*(PPPr / PPBo) + 0.070*(MFr / MFo) + 0.065*(Mr / Mo) + 0.241*(Ir / Io)$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.312	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.254	3.150		10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA
		3.937		12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR
		92.913	DAA	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
3	0.058	32.759		16	BALDOSA VINILICA
		31.034		54	PINTURA LATEX
		36.207	PBP	56	PLANCHA DE ACERO LAC
4	0.070	92.857	MF	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
		7.143		32	FLETE TERRESTRE
5	0.065	100.000	M	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
6	0.241	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica para el proyecto actualizado por Índices Unificados en Cajamarca
(Oct. 2019)

Fecha Presupuesto 31/10/2019
Moneda NUEVOS SOLES
Ubicación Geográfica 060108 CAJAMARCA - CAJAMARCA - LOS BAÑOS DEL INCA
 $K = 0.321*(Mr / Mo) + 0.250*(DAAr / DAAo) + 0.063*(PPPr / PPBo) + 0.068*(MFr / MFo) + 0.066*(Mr / Mo) + 0.232*(Ir / Io)$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.321	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.250	3.200		10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA
		3.600		12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR
		93.200	DAA	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
3	0.063	28.571		16	BALDOSA VINILICA
		31.746		54	PINTURA LATEX
		39.683	PPB	56	PLANCHA DE ACERO LAC
4	0.068	92.647	MF	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
		7.353		32	FLETE TERRESTRE
5	0.066	100.000	M	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
6	0.232	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica para el proyecto actualizado por Estudio de Mercado en Cajamarca
(Oct. 2019)

Fórmula Polinómica

Presupuesto 1101004 ACT. COT. PROM- 2019 "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DE LOS SERVICIOS TURISTICOS PUBLICOS EN EL COMPLEJO TURISTICO BAÑOS DEL INCA, DISTRITO BAÑOS DEL INCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA. "

Fecha Presupuesto 31/10/2019
Moneda NUEVOS SOLES
Ubicación Geográfica 060108 CAJAMARCA - CAJAMARCA - LOS BAÑOS DEL INCA
 $K = 0.323*(Mr / Mo) + 0.258*(DAAr / DAAo) + 0.059*(BPPPr / BPPBo) + 0.067*(MFr / MFo) + 0.064*(Mr / Mo) + 0.229*(Ir / Io)$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.323	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.258	3.101		10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA
		3.101		12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR
		93.798	DAA	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
3	0.059	40.678	BPP	16	BALDOSA VINILICA
		28.814		54	PINTURA LATEX
		30.508		56	PLANCHA DE ACERO LAC
4	0.067	91.045	MF	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
		8.955		32	FLETE TERRESTRE
5	0.064	100.000	M	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
6	0.229	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

ANEXO N° 49
FÓRMULA POLINÓMICA EN
PRESUPUESTOS POR ACTUALIZACIÓN
EN LA REGION DE HUÁNUCO

ANEXO N° 50
FÓRMULA POLINÓMICA EN
PRESUPUESTOS POR ACTUALIZACIÓN
EN LA REGION DE AREQUIPA

ANEXO N° 51
COEFICIENTE DE REAJUSTE PARA EL
PROYECTO EN LA REGION DE
LAMBAYEQUE (ENERO 2020)

ANEXO N° 52
COEFICIENTE DE REAJUSTE PARA EL
PROYECTO EN LA REGION DE
CAJAMARCA (OCTUBRE 2019)

Fórmula Polinómica con el uso del software S10 para el proyecto original en Huánuco (Agos. 2018)

Fórmula Polinómica

Presupuesto 1103006 TESIS - 2018 " EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCION DE LA OFICINA DE COMERCIO EXTERIOR REGIONAL DE HUANUCO"

Fecha Presupuesto 31/08/2018

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 100101 HUANUCO - HUANUCO - HUANUCO

$$K = 0.193*(Mr / Mo) + 0.056*(MBr / MB0) + 0.223*(DAAr / DAA0) + 0.136*(ACAr / ACA0) + 0.105*(Cr / Co) + 0.287*(Ir / Io)$$

Monomio	Factor	(%)	Simbolo	Indice	Descripción
1	0.193	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.056	80.357	MB	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
		19.643		17	BLOQUE Y LADRILLO
3	0.223	81.166	DAA	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
		8.969		10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA
		9.865		12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR
4	0.136	80.882	ACA	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		8.824		04	AGREGADO FINO
		10.294		21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
5	0.105	100.000	C	80	CONCRETO PREMEZCLADO
6	0.287	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica con el uso del software S10 para el proyecto actualizado por Índices Unificados en Huánuco (Nov. 2019)

Fórmula Polinómica

Presupuesto 1103009 I.U. NOV.-2019 " EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCION DE LA OFICINA DE COMERCIO EXTERIOR REGIONAL DE HUANUCO"

Fecha Presupuesto 30/11/2019

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 100101 HUANUCO - HUANUCO - HUANUCO

$$K = 0.195*(Mr / Mo) + 0.056*(MBr / MB0) + 0.225*(DAAr / DAA0) + 0.137*(ACAr / ACA0) + 0.105*(Cr / Co) + 0.282*(Ir / Io)$$

Monomio	Factor	(%)	Simbolo	Indice	Descripción
1	0.195	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.056	80.357	MB	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
		19.643		17	BLOQUE Y LADRILLO
3	0.225	80.889	DAA	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
		9.333		10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA
		9.778		12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR
4	0.137	81.022	ACA	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		8.759		04	AGREGADO FINO
		10.219		21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
5	0.105	100.000	C	80	CONCRETO PREMEZCLADO
6	0.282	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica con el uso del software S10 para el proyecto actualizado por Estudio de Mercado en Huánuco (Nov. 2019)

Fórmula Polinómica

Presupuesto 1103019 COT. PROM. NOV. 2019 " EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCION DE LA OFICINA DE COMERCIO EXTERIOR REGIONAL DE HUANUCO"

Fecha Presupuesto 30/11/2019

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 100101 HUANUCO - HUANUCO - HUANUCO

$$K = 0.197*(Mr / Mo) + 0.058*(MBr / MB0) + 0.227*(DAAr / DAA0) + 0.142*(ACAr / ACA0) + 0.095*(Cr / Co) + 0.281*(Ir / Io)$$

Monomio	Factor	(%)	Simbolo	Indice	Descripción
1	0.197	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.058	75.862	MB	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
		24.138		17	BLOQUE Y LADRILLO
3	0.227	80.617	DAA	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
		8.811		10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA
		10.573		12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR
4	0.142	79.577	ACA	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		9.859		04	AGREGADO FINO
		10.563		21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
5	0.095	100.000	C	80	CONCRETO PREMEZCLADO
6	0.281	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica para el proyecto original en Arequipa (Abril 2019)

Fórmula Polinómica

Presupuesto **1103001** TESIS - 2019: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS TURISTICOS DEL VALLE DEL COLCA EN CASCO URBANO DE LA LOCALIDAD DE CHIVAY , PROV. DE CAYLLOMA, REGION AREQUIPA" - RESTAURACION E ILUMINACION ARTISTICA DEL TEMPLO DE NUESTRA SRA DE LA ASUNCION

Fecha Presupuesto **30/04/2019**
Moneda **NUEVOS SOLES**
Ubicación Geográfica **040501 AREQUIPA - CAYLLOMA - CHIVAY**

K = 0.276*(Mr / Mo) + 0.083*(DHA_r / DHA_o) + 0.064*(MFr / MF_o) + 0.050*(ACr / AC_o) + 0.193*(MACr / MAC_o) + 0.334*(Ir / Io)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.276	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.083	9.639		03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		61.448	DHA	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
		28.918		37	HERRAMIENTA MANUAL
3	0.064	23.438		32	FLETE TERRESTRE
		76.563	MF	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
4	0.050	80.000	AC	12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR
		20.000		19	CABLE NYY Y NKY
5	0.193	6.736		21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
		7.772		05	AGREGADO GRUESO
		85.492	MAC	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
6	0.334	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica con el uso del software S10 para el proyecto actualizado por Índices Unificados en Arequipa (Dic. 2019)

Fórmula Polinómica

Presupuesto **1103004** I.U. DIC.- 2019: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS TURISTICOS DEL VALLE DEL COLCA EN CASCO URBANO DE LA LOCALIDAD DE CHIVAY , PROV. DE CAYLLOMA, REGION AREQUIPA" - RESTAURACION E ILUMINACION ARTISTICA DEL TEMPLO DE NUESTRA SRA DE LA ASUNCION

Fecha Presupuesto **30/12/2019**
Moneda **NUEVOS SOLES**
Ubicación Geográfica **040501 AREQUIPA - CAYLLOMA - CHIVAY**

K = 0.280*(Mr / Mo) + 0.076*(DHA_r / DHA_o) + 0.064*(MFr / MF_o) + 0.056*(ACr / AC_o) + 0.193*(MACr / MAC_o) + 0.331*(Ir / Io)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.280	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.076	10.526		03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		59.211	DHA	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
		30.263		37	HERRAMIENTA MANUAL
3	0.064	23.438		32	FLETE TERRESTRE
		76.563	MF	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
4	0.056	82.143	AC	12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR
		17.857		19	CABLE NYY Y NKY
5	0.193	6.736		21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
		7.772		05	AGREGADO GRUESO
		85.492	MAC	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
6	0.331	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica para el proyecto actualizado por Estudio de Mercado en Arequipa (Dic. 2019)

Fórmula Polinómica

Presupuesto **1103020** COT. PROM. DIC. - 2019: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS TURISTICOS DEL VALLE DEL COLCA EN CASCO URBANO DE LA LOCALIDAD DE CHIVAY , PROV. DE CAYLLOMA, REGION AREQUIPA" - RESTAURACION E ILUMINACION ARTISTICA DEL TEMPLO DE NUESTRA SRA DE LA ASUNCION

Fecha Presupuesto **30/12/2019**
Moneda **NUEVOS SOLES**
Ubicación Geográfica **040501 AREQUIPA - CAYLLOMA - CHIVAY**

K = 0.283*(Mr / Mo) + 0.079*(DHA_r / DHA_o) + 0.063*(MFr / MF_o) + 0.056*(ACr / AC_o) + 0.189*(MACr / MAC_o) + 0.330*(Ir / Io)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.283	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.079	8.861		03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		59.494	DHA	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
		31.646		37	HERRAMIENTA MANUAL
3	0.063	23.810		32	FLETE TERRESTRE
		76.190	MF	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
4	0.056	82.143	AC	12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR
		17.857		19	CABLE NYY Y NKY
5	0.189	6.878		21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
		7.937		05	AGREGADO GRUESO
		85.185	MAC	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
6	0.330	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

**Cálculo de coeficiente de reajuste para el proyecto ubicación en la región
de Lambayeque**

	Nom	Desc.	I.U.	Coef.	%Part	I.U. 2015	Enero 2020	
							IUr	K
1	M	Mano de Obra	47	0.227	100.00	523.15	619.99	0.2690
2	MC	Cemento tipo I	21	0.058	34.483	453.59	471.42	0.0208
2	MC	Madera Nacional	43	0.058	65.517	672.00	756.35	0.0428
3	PAA	Acero Corrugado	03	0.056	23.214	509.07	533.60	0.0136
3	PAA	Agregado Fino	04	0.056	28.571	524.90	567.82	0.0173
3	PAA	Pintura Látex	54	0.056	48.214	372.55	453.57	0.0329
4	DM	Maq. Nacional	48	0.136	18.382	348.43	372.14	0.0267
4	DM	Maq. Importado	49	0.136	14.706	268.53	313.19	0.0233
4	DM	Dólar	30	0.136	66.912	411.34	498.37	0.1103
5	P	Plancha acero LAC	56	0.296	100.00	459.26	533.04	0.3436
6	I	Índice al Consum.	39	0.227	100.00	405.56	460.84	0.2579
Coefficiente de Reajuste								1.1582

Elaboración propia

Cálculo del coeficiente de reajuste para el proyecto en Cajamarca

Mon.	Nom.	Desc.	I.U.	Coef.	%Part	I.U. Nov.2016	Oct. 2019	
							IUr	K
1	M	Mano de Obra	47	0.312	100.00	562.24	619.76	0.344
2	DAA	Dólar	30	0.254	92.913	479.51	502.90	0.249
2		Artefacto Alumbrado	12	0.254	3.937	326.41	319.02	0.009
2		Aparato Sanitario	10	0.254	3.15	404.52	431.76	0.008
3	PBP	Plancha Acero	56	0.058	36.207	415.36	538.32	0.027
3		Pintura látex	54	0.058	31.034	377.56	451.64	0.021
3		Baldosa Vinílica	16	0.058	32.759	362.41	354.83	0.019
4	MF	Maquinaria Nac.	48	0.070	92.857	369.67	373.56	0.065
4		Flete Terrestre	32	0.070	7.143	462.71	474.11	0.005
5	M	Madera Nacional	43	0.065	100.00	700.57	753.46	0.070
6	I	Índice General de precios	39	0.241	100.00	434.89	459.10	0.254
Coeficiente de Reajuste								1.074

Elaboración propia

ANEXO N° 53

**COEFICIENTE DE REAJUSTE PARA EL
PROYECTO EN LA REGION DE
AMAZONAS (DICIEMBRE 2019)**

ANEXO N° 54

**COEFICIENTE DE REAJUSTE PARA EL
PROYECTO EN LA REGION DE
HUÁNUCO (NOVIEMBRE 2019)**

ANEXO N° 55

**COEFICIENTE DE REAJUSTE PARA EL
PROYECTO EN LA REGION DE
AREQUIPA (DICIEMBRE 2019)**

ANEXO N° 56

**CRONOGRAMAS PROYECTADOS DE
EXPEDIENTES TÉCNICOS EN ESTUDIO**

Cálculo del coeficiente de reajuste para el proyecto en Amazonas

Mon.	Nom.	Desc.	I.U.	Coef.	%Part	I.U. Mar.2017	Dic. 2019	
							IUr	K
1	M	Mano de Obra	47	0.209	100.00	563.25	619.76	0.230
2	BAA	Bloque y ladrillos	17	0.088	47.727	603.05	632.63	0.044
2		Agregado fino	04	0.088	30.682	553.18	564.96	0.028
2		Acero Corrugado	03	0.088	21.591	453.51	538.09	0.023
3	ACA	Alumbrado ext.	11	0.081	50.617	238.26	255.77	0.044
3		Alumbrado int.	12	0.081	22.222	318.68	318.71	0.018
3		Cable NYY NKY	19	0.081	27.160	703.26	750.05	0.023
4	C	Cemento tipo I	21	0.073	100.00	459.40	471.42	0.075
5	DMD	Dolar	30	0.174	87.931	463.36	503.03	0.166
5		Ducto concreto	31	0.174	5.747	372.22	384.49	0.010
5		Madera Nacional	43	0.174	6.322	708.34	754.94	0.012
6	F	Flete terrestre	32	0.060	100.00	465.79	474.17	0.061
7	MM	Maq. Importado	49	0.135	54.815	293.92	315.38	0.079
7		Maq. Nacional	48	0.135	45.185	365.31	373.37	0.062
8	I	Índice General al consumidor	39	0.180	100.00	444.52	460.59	0.187
Coeficiente de Reajuste								1.062

Elaboración propia

Cálculo del coeficiente de reajuste para el proyecto en Huánuco

	Nom	Desc.	I.U.	Coef.	%Part	I.U. Ag.2018	Nov. 2019	
							IUr	K
1	M	Mano de Obra	47	0.193	100.00	602.11	619.76	0.198
2	MB	Madera Nacional	43	0.056	80.357	919.11	937.91	0.047
2	MB	Bloque y Ladrillo	17	0.056	19.643	704.00	708.51	0.011
3	DAA	Dólar	30	0.223	81.166	483.02	505.85	0.189
3	DAA	Aparato Sanitario	10	0.223	8.969	414.57	431.91	0.020
3	DAA	Artefacto de alumbrado	12	0.223	9.865	320.72	319.67	0.022
4	ACA	Acero corrugado	03	0.136	80.882	525.48	540.81	0.113
4	ACA	Agregado Fino	04	0.136	8.824	1036.18	1044.7	0.012
4	ACA	Cemento I	21	0.136	10.294	449.56	449.56	0.014
5	C	Concreto Premezclado	80	0.105	100.00	107.68	109.90	0.107
6	I	Índice General de Precios	39	0.287	100.00	449.40	459.60	0.293
Coeficiente de Reajuste								1.026

Elaboración propia

Cálculo del coeficiente de reajuste para el proyecto en Arequipa

Mon.	Nom.	Desc.	I.U.	Coef.	%Part	I.U. Abr.2019	Dic. 2019	
							IUr	K
1	M	Mano de Obra	47	0.276	100.00	600.40	619.76	0.285
2	DHA	Acero Corr.	03	0.083	9.639	529.91	538.09	0.008
2		Dolar	30	0.083	61.446	489.59	503.03	0.052
2		Herr. Manual	37	0.083	28.916	319.98	312.74	0.023
3	MF	Flete	32	0.064	23.438	471.42	474.17	0.015
3		Maq. Nac.	48	0.064	76.563	369.76	373.37	0.049
4	AC	Artefacto interior	12	0.050	80.000	321.72	318.71	0.039
4		Cable NYY/NKY	19	0.050	20.000	786.34	750.05	0.009
5	MAC	Cemento tipo I	21	0.193	6.736	438.28	438.28	0.013
5		Agregado Grueso	05	0.193	7.772	603.86	609.34	0.015
5		Madera Nacional	43	0.193	85.492	657.17	669.95	0.168
6	I	Índice General de Precios	39	0.334	100.00	457.08	460.59	0.336
Coeficiente de Reajuste								1.016

Elaboración propia

Cronograma proyectado para la obra “Instalacion de coberturas en los sectores Huaca 1 y Templo de La Piedra Sagrada del Complejo Arqueologico de Tucume” en la región de Lambayeque

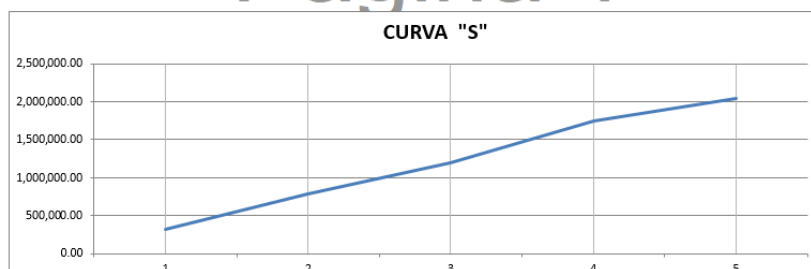
CRONOGRAMA DE OBRA VALORIZADO					
OBRA:		"INSTALACIÓN DE COBERTURAS EN LOS SECTORES HUACA "1" Y TEMPLO DE LA PIEDRA SAGRADA DEL COMPLEJO ARQUEOLÓGICO DE TUCUME"			
ENTIDAD:					
UBICACIÓN:					
PLAZO DE EJECUCION DE OBRA:					
TEM	DESCRIPCION	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
	"INSTALACIÓN DE COBERTURAS EN LOS SECTORES HUACA "1" Y TEMPLO DE LA PIEDRA SAGRADA DEL COMPLEJO ARQUEOLÓGICO DE TUCUME"				
	COSTO DIRECTO	265638.80	759005.47	614788.40	271906.37
	GASTOS GENERALES (19.4%)	51533.93	147402.26	119268.95	52749.84
	UTILIDADES (16%)	26563.88	75900.55	61478.84	27190.64
	SUBTOTAL	343736.61	983188.28	795536.19	351846.85
	IGV (18%)	61872.59	176973.89	143196.51	63332.43
	PRESUPUESTO DE OBRA	405609.21	1160162.17	938732.70	415179.28
	AVANCE MENSUAL	13.89%	39.74%	32.15%	14.22%
	AVANCE PORCENTUAL ACUMULADO	13.89%	53.63%	85.78%	100.00%

Cronograma proyectado para la obra “Saldo de obra: Mejoramiento, ampliación de los servicios turísticos público en el complejo Baños del Inca, distrito Baños del Inca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca”

CROGRAMA VALORIZADO

LDO DE OBRA DE "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DE LOS SERVICIOS TURISTICOS PUBLICOS EN EL COMPLEJO TURISTICO BAÑOS DEL INCA, DISTRITO BAÑOS DEL INCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA."

DESCRIPCION	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	TOTAL
PROGRAMACIÓN DE OBRA	102,612.56	146,944.54	130,945.59	173,122.30	93,612.24	647,237.23
COSTO DIRECTO	323,087.41	462,671.74	412,297.20	545,095.41	294,748.85	2,037,900.61
GASTOS GENERALES 23.76%	76,765.57	109,930.80	97,961.81	129,514.67	70,032.33	484,205.18
UTILIDAD 8.00%	25,846.99	37,013.74	32,983.78	43,607.63	23,579.91	163,032.05
SUBTOTAL	425,699.97	609,616.28	543,242.79	718,217.71	388,361.09	2,685,137.84
IMPUESTO (IGV 18%)	76,625.99	109,730.93	97,783.70	129,279.19	69,905.00	483,324.81
TOTAL PRESUPUESTO	502,325.96	719,347.21	641,026.49	847,496.90	458,266.09	3,168,462.65
PORCENTAJE DE AVANCE MENSUAL DE OBRA	15.85%	22.70%	20.23%	26.75%	14.46%	100.00%
PORCENTAJE DE AVANCE ACUMULADO DE OBRA	15.85%	38.56%	58.79%	85.54%	100.00%	



ANEXO N° 57
INSUMOS MAS INCIDENTES PARA EL
PROYECTO EN LA REGIÓN DE
LAMBAYEQUE

ANEXO N° 58
INSUMOS MAS INCIDENTES PARA EL
PROYECTO EN CAJAMARCA

ANEXO N° 59
MUESTRAS DE INSUMOS MAS
INCIDENTES PARA EL PROYECTO EN
LA REGIÓN DE AMAZONAS

ANEXO N° 60
MUESTRAS DE INSUMOS MAS
INCIDENTES PARA EL PROYECTO EN
LA REGIÓN DE HUÁNUCO

Insumos más incidentes del proyecto en estudio para la región de Lambayeque

Descripción	Und	Precio total Cotizaciones	Precio total I.U.	I.U.
Acero estructural lac a36	kg	454974.65	461679.54	56
Peón	hh	342799.98	326904.43	47
Operario	hh	373963.67	333843.71	47
Soldadura eléctrica cellocord	kg	215458.65	230151.89	30
Madera tornillo	p2	70479.64	63691.87	43
Policarbonato de 10 mm	m2	100634.23	103696.81	30
Camión volquete de 15 m3	hm	68966.64	38846.73	49
Capataz	hh	107878.56	96329.31	47
Cemento Portland tipo I	bol	57232.97	52096.03	21
Oficial	hh	134411.61	128632.06	47

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales
Elaboración propia

Insumos más incidentes del proyecto en estudio para la región de Cajamarca

Descripción	Und	Precio total Cotizaciones	Precio total I.U.	I.U.
Operario	hh	357446.9305	344369.604	47
Peón	hh	221214.5472	220136.109	47
Madera cachimbo	p2	180409.7378	181213.345	43
Oficial	hh	139044.9801	139044.98	47
Baldosa de piedra labrada	m2	69138.972	51070.654	16
Peón	hh	67575.88934	67246.4517	47
Capataz	hh	53064.67028	51131.2249	47
Equipo de bombeo autocebante de acero inox. De 5.70 hp	und	48248.28	50082.08	30
Tranquera automatizada con dispensador de boletos	und	39741.05	41621.74	30
Policarbonato alveolar 6mm (2.95x1.05m)	pln	38987.44262	37856.3128	30
Impermeabilizante flexible de cubiertas y terrazas	gal	35465.90464	34597.7062	30
Acero estructural LAC a36	kg	35058.65171	56031.238	56

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales
Elaboración propia

Descripción	Und	Precio total Cotizaciones	Precio total I.U.	I.U.
Bomba sumergible para pozo 5.5 hp ø desc=2"	und	21999.64	21698.14	30
Plancha de fibrocemento tipo teja andina 1.14m x 0.72m x 5mm	pln	21320.59	22092.22	30
Abono natural (25kg)	bol	28469.54	21824.16	30
Estación total (inc. Prisma y trípode)	hm	18018.01	18846.84	48
Bomba sumergible para pozo 2.0 hp ø desc=2" (inc.	und	16617.36	19602.12	30
Transporte de materiales	glb	15686.23	13849.95	32
Equipo de soldadura	hm	14684.25	14880.56	48
Pintura esmalte epoxico	gal	17298.79	18798.81	54
Preservante de madera a base de órgano metálico de estaño	gal	14098.33	14353.65	30
Equipo corrector de ph	und	12961.90	13462.50	30

Insumos más incidentes del proyecto en estudio para la región de Amazonas

Descripción	Und	Precio total Cotizaciones	Precio total I.U.	I.U.
Peón	hh	1196031.34	1121837.55	47
Piedra granítica 40x40x5cm	m2	684390.699	699688.84	30
Operario	hh	578942.301	557761.48	47
Cemento Portland tipo I	bol	695827.732	784333.32	21
Luminaria de alumbrado público, de 45-48led	und	466465.2	477531.18	11
Oficial	hh	455820.3	455820.30	47
Camión volquete de 15 m3	hm	286687.086	307624.49	49
Piedra granítica 40x40x10cm	m2	257392.59	266266.50	30
Cable nyy 3-1x70 mm2	m	207202.092	203512.54	19
Capataz	hh	199949.279	192587.72	47
Cargador frontal sobre llantas de 80-95 hp	hm	167479.656	179705.67	49
Madera tornillo	p2	162507.744	114335.80	43
Sc suministro e instalación de glorieta de madera	und	146900	155326.10	30
Poste ornamental 5m.	und	129600	140770.80	30
Martillo neumático de 24 kg	hm	123890.232	126615.82	48
Rodillo liso vibratorio autopropulsado 10-11 ton	hm	102641	110133.79	49
Luminaria 32led/500ma/51w/blanco calidad/ similar a luminaria cascais	und	99870	93659.28	12
Sc restauración de farola	und	97370	91240.52	30
Sardinell prefabricado de concreto fc=280kg/cm2 (0.40x0.15x0.6m)	und	88543.9788	91470.04	31
Arena gruesa	m3	102339.505	75701.16	4
Poste ornamental 5m. Con dos brazos	und	54600	59306.26	30
Mezcladora de concreto 11 p3 (23 hp)	hm	53133.549	54302.48	48
Cargador frontal sobre llantas 149-159hp	hm	52327.8	56147.73	49
Grupo electrógeno 38hp	mes	38000	40774.50	49
Retroexcavadora 80-100hp	hm	33601.05	36053.92	49

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Elaboración propia

ANEXO N° 61

MUESTRAS DE INSUMOS MAS

INCIDENTES PARA EL PROYECTO EN

LA REGIÓN DE AREQUIPA

Insumos más incidentes del proyecto en estudio para la región de Arequipa

Descripción	Und	Precio total Cotizaciones	Precio total I.U.	I.U.
Madera tornillo	p2	263969.36	272203.27	43
Peón	hh	300432.98	297917.39	47
Operario	hh	238630.26	234323.23	47
Oficial	hh	52393.88	51059.00	47
Capataz	hh	40490.78	39763.21	47
Proyector led exterior. 1x50w. 3,000°k.	und	18712.80	18432.80	12
Proyector led 12w. 3,000°k. Apertura 20°	und	23473.80	25038.90	12
Geomembrana lisa hdpe 2mm	m2	23952.41	22801.79	30
Camión volquete de 15 m3	hm	10270.56	10327.40	49
Alcohol	l	9358.75	8347.39	30
Sc suministro y servicio de instalación de 2 puestas a tierra	glb	7946.50	7223.57	30
Agua de mesa (20l)	und	8348.40	7477.20	30
Sc suministro e instalación de torre ventada triangular de 21 mt.	glb	7360.00	6369.17	30
Sc suministro e instalación de pararrayo pdc microlight 15us	glb	6601.00	7883.79	30

La información restante del presente anexo se encuentra en los archivos digitales

Elaboración propia