

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

“Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Ingeniero Civil”

TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del proyecto

“Calidad de APUs en la Contratación Pública conforme a las especificaciones técnicas.”

Autor:

Cristhian Daniel Vallejo López

Tutor:

Ing. Carlos Sebastián Saldaña García Msc.

Riobamba – Ecuador

Año 2022

REVISIÓN

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título: **“CALIDAD DE APUS EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS”** presentado por Cristhian Daniel Vallejo López y dirigida por: Ing. Carlos Sebastián Saldaña García Msc. Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Atentamente,

Ing. Carlos Saldaña G. Msc.

Tutor de Tesis



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS
SEBASTIAN
SALDAÑA GARCIA**

Firma

Ing. Tito Castillo PhD.

Miembro de Tribunal



Firmado electrónicamente por:
**TITO OSWALDO
CASTILLO
CAMPOVERDE**

Firma

Ing. Javier Palacios Msc.

Miembro de Tribunal



Firmado electrónicamente por:
**MARCO JAVIER
PALACIOS
CARVAJAL**

Firma

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido de este proyecto de Graduación corresponde exclusivamente a Cristhian Daniel Vallejo López e Ing. Carlos Saldaña G. Msc, y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Cristhian Daniel Vallejo López
CI: 060426358-2

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, Ing. Carlos Saldaña G. Msc, en calidad de Tutor de Tesis que lleva como título:
“Calidad de APU s en la Contratación Pública conforme a las especificaciones técnicas”,
CERTIFICO; que el informe final del trabajo investigativo ha sido revisado y corregido, razón
por la cual autorizo al Señor Cristhian Daniel Vallejo López para que se presente ante el
tribunal de defensa respectivo para que se lleve a cabo la sustentación de su Tesis.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:

**CARLOS
SEBASTIAN
SALDAÑA GARCIA**

Ing. Carlos Saldaña G. Msc.
TUTOR

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a Dios por darme salud, fortaleza, astucia y perseverancia para completar uno de las etapas de mi vida.

A mis padres y hermanos que siempre me han alentado a seguir adelante en este proceso de formación, agradezco por tanto amor, comprensión y sacrificios que han sido herramientas fundamentales para que pueda cumplir con este sueño.

A los docentes de la escuela de Ingeniería Civil que han compartido su conocimiento y valores a lo largo de los años de carrera que servirán al desarrollo profesional, particularmente al Ing. Carlos Saldaña por ser guía e impartir sus enseñanzas para que el desarrollo de esta investigación sea realizado de manera correcta.

Finalmente, quiero agradecer a las amistades que he formado durante mi formación pues con sus consejos y apoyo, en especial a Gabriel, Michelle y Karla que han hecho de mi vida universitaria más llevadera y confortable.

Cristhian Daniel Vallejo López

DEDICATORIA

A mis padres Nancy López y Marcelo Vallejo quienes han sido el pilar fundamental para alcanzar éste y cada uno de los logros de mi vida, por siempre darle aliento e infundirme fortaleza para lograr los objetivos.

A mis hermanos que siempre me han apoyado, que han querido que crezca en mi vida personal y profesional estando presentes en cada paso de mi formación.

A mi familia en general, que siempre han creído en mí y de alguna manera me brindaron su respaldo, de manera especial a mi abuelito Ibo que se que desde el cielo se siente orgulloso de lo que he logrado pues siempre estuvo pendiente de cómo avanzaba y lo contento que estaba que su familia siga adelante.

Cristhian Daniel Vallejo López

Índice General

1.	Introducción.....	15
2.	CAPÍTULO I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
	2.1 Planteamiento del Problema	17
	2.2 Objetivos.....	18
	2.2.1 Objetivo General.....	18
	2.2.2 Objetivos Específicos.....	18
3	CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO	19
	3.1 Estado del arte	19
	3.2 Calidad de Obras	21
	3.2.1 Calidad de Materiales	23
	3.2.2 Calidad de Equipos de Construcción	23
	3.2.3 Calidad de Mano de Obra	24
	3.3 Esquemas de Contratación.....	24
	3.3.1 Los proyectos de construcción y su ciclo de vida.....	24
	3.4 Formas de pago de los contratos de construcción	26
	3.4.1 Precios unitarios.....	26
	3.4.1.1 Costos que intervienen en el Análisis de Precios Unitarios.....	28
	3.4.1.1.1 Costos directos	28
	3.4.1.1.2 Costos indirectos, generales y financieros	28
4	CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.....	29
	4.1 Alcance de Investigación.....	29

4.2	Determinación de la Población.....	30
4.3	Recopilación de información.....	31
4.4	Determinación de escalas de conformidad al cumplimiento de las especificaciones técnicas	31
4.5	Revisión de APU's en cuanto a cumplimiento de especificación técnica	33
4.6	Categorización de la calidad de los APU's	34
4.7	Comparación entre los precios ofertados y/o contratados	34
5	CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
5.1	Análisis de Resultados.....	35
6	CONCLUSIONES.....	32
7	RECOMENDACIONES	34
8	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
9	ANEXOS	37

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Escalas de categorización sobre cumplimiento del proceso</i>	34
Tabla 2. <i>Relación de lo señalado en especificación técnica con Apu del Proceso 1 de Licitación</i>	23
Tabla 3. <i>Categorización del cumplimiento de los documentos contractuales del Proceso 1 de Licitación</i>	24
Tabla 4. <i>Comparación de Precio Unitario en relación al ofertado del Proceso 1 de Licitación</i>	26
Tabla 5. <i>Incongruencias de Apu's en referencia a las Especificaciones Técnicas</i>	30

Índice de Figuras

Figura 1. <i>Equilibrio de la Triple Restricción Extendida</i>	25
Figura 2. <i>Esquema de metodología de Investigación</i>	29
Figura 3. <i>Tipos de documentos utilizados en los sistemas de gestión de la calidad</i>	33
Figura 4. <i>Selección de rubros incidentes del Proceso 1 de Licitación</i>	36
Figura 5. <i>Cumplimiento del Total de Procesos</i>	25
Figura 6. <i>Porcentajes de Incumplimiento de cada elementos de los Apu's</i>	27
Figura 7. <i>Causas de Incumplimiento</i>	28
Figura 8. <i>Incongruencias de Rubros analizados</i>	31

Índice de Anexos

Anexo 1. <i>Procesos seleccionados del Sercop</i>	37
Anexo 2. <i>Identificación de rubros más incidentes</i>	40
Anexo 3. <i>Análisis de la relación entre especificaciones técnicas con Apu's</i>	48
Anexo 4. <i>Identificación de rubros más incidentes</i>	61
Anexo 5. <i>Comparación de Precios Unitarios en relación a los Precios ofertados y/o contratados</i>	63
Anexo 6. <i>Documentos legales para obtención de información</i>	76

Resumen

Los Análisis de Precios Unitarios se elaboran por unidad de obra o por rubro de trabajo, las cuales forman parte del proceso de construcción, tomando en cuenta que dentro de estas incluyen costos directos, costos indirectos, utilidades e imprevistos de ser el caso, esto se obtiene mediante lo descrito en los planos y especificaciones técnicas elaboradas. Esto ha sido estudiado previamente en el desarrollo de las normas de construcción para que la obra no tenga problemas en la fase de construcción tanto al contratista como a la fiscalización. Sin embargo la calidad de los Apu's se han visto afectadas dado a la discrecionalidad que existe al momento de elaborarlos; en consecuencia, este trabajo de investigación tuvo por objetivo evaluar la calidad de dichos precios unitarios de procesos de Contratación Pública de todos los procesos de licitación y cotización dentro del tipo de compra de obra, que no hayan sido desiertos o cancelados en relación a las especificaciones técnicas, particularmente en la provincia de Chimborazo. Para ello, se recolectaron los datos acerca de Apu's y especificaciones ofrecidos por parte de las entidades contratantes correspondientes a las empresas privadas o instituciones públicas de la provincia con las cuales fueron ofertadas y/o contratadas. Como resultados, los documentos precontractuales muestran la inobservancia o desactualización de los sistemas constructivos debido a que existió un gran porcentaje de incumplimiento en cuanto a lo descrito en los Apu's frente a las especificaciones técnicas. El análisis de la calidad obtenidos servirán para categorizar en qué situación se encuentran los documentos importantes de contratación dentro de los procesos de Contratación Pública.

Palabras clave: Análisis de Precios Unitarios, especificaciones técnicas, calidad, procesos, Contratación Pública.

Abstract

Unit Price Analyses are prepared by unit of work or by work item, which are part of the construction process, taking into account that these include direct costs, indirect costs, utilities and contingencies if any, as described in the drawings and technical specifications. This has been previously studied in the development of the construction standards so that the work doesn't have problems in the construction phase for both the contractor and the supervision. However, the quality of the Apu's has been affected due to the discretionality that exists at the moment of elaborating them; consequently, the objective of this research work was to evaluate the quality of these unit prices of Public Contracting processes of all the bidding and quotation processes within the type of purchase of work, which haven't been deserted or cancelled in relation to the technical specifications, particularly in the province of Chimborazo. For this purpose, data were collected about Apu's and specifications offered by the contracting entities corresponding to the private companies or public institutions of the province with which they were offered and/or contracted. As a result, the pre-contractual documents show the non-compliance or non-updating of the construction systems due to the fact that there was a high percentage of non-compliance in terms of what was described in the Apu's compared to the technical specifications. The quality analysis obtained will serve to categorize the situation of the important contracting documents within the Public Contracting processes.

Key words: Unit Price Analysis, technical specifications, quality, processes, Public Contracting.



Firmado electrónicamente por:
WASHINGTON
GEOVANNY ARMAS
PESANTEZ

Reviewed by:

Mgs. Geovanny Armas Pesántez

PROFESSOR OF ENGLISH

C.C. 0602773301

1. Introducción

El sector de la construcción contiene varios campos, ya sean obras civiles de gran importancia o a su vez obras civiles de menor importancia o aquella que se consideran complementarias. Realizar obras civiles forma gran parte de lo que mueve a la economía y al mercado a nivel nacional e internacional, por lo que, en grandes obras se invierten sumas de dinero importantes que tienen que ser manejados adecuadamente para que las obras sean seguras y de calidad.

La construcción ha sido muy perceptivo a la condición económica del Ecuador, siendo generador de empleo y activador de la economía, ha sido uno de los primeros en decrecer durante períodos de crisis y el primero en destacar durante los de auge, debido a su capacidad de ensimismarse de manera breve las variaciones de las épocas económicas basado en los entornos macroeconómicos (Angos, 2016).

Las adquisiciones del Estado o de alguna entidad deben someterse a un cuidadoso desarrollo de presupuesto y planificación; pueden atender a los objetivos institucionales, ayudar las necesidades comunes y las particulares haciéndolo en tiempo adecuado, impidiendo, de ser posible, la improvisación.

Uno de los principios fundamentales en el desempeño de sistemas de contratación pública es el sostenimiento de la competitividad en el mercado, reforzando los diferentes sectores de manera que sean lo debidamente capaces de mantener su actividad productiva el tiempo apropiado como para satisfacer las necesidades del Estado; beneficiando al sector público porque garantiza que en cada compra, servicio u obra alcanzará el precio óptimo y la mejor calidad (Organización de Estados Americanos, 2011).

Los oferentes obtienen las mismas condiciones por lo tanto deberán competir y llevar a cabo los principios de trato justo, igualdad, transparencia, vigencia tecnológica y participación

nacional, tal como se indica en el artículo 4 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

Las especificaciones técnicas son el único documento que muestra las obligaciones de la administración del proyecto durante su construcción, debido a que la mayoría de actividades administrativas que el residente del proyecto ejecuta se encuentran inmersos dentro de las condiciones generales, que son parte de dichas especificaciones.

Una de los motivos por las cuales las especificaciones técnicas son determinantes radica en que ingenieros y arquitectos obtienen la proyección del costo de la construcción por actividad y en su totalidad de acuerdo a las mismas especificaciones y planos elaborados.

El encargado de elaborar la especificación es quien asigna el orden de los rubros dentro de un proyecto de construcción. La jerarquía de las especificaciones, generalmente se encuentra por actividades o rubros. De la misma forma, el encargado de elaborar la especificación es el que vincula una tarea de trabajo con cada ítem en específico, dicho de otra forma, cada actividad elaborada se le asigna un rubro descrito en la especificación (Lora Castañeda, 2011).

Los análisis de precios unitarios son importantes para el desarrollo de proyectos óptimos pero en correspondencia a lo descrito en especificaciones técnicas es por ello que mediante este trabajo de investigación se realiza una revisión bibliográfica sobre aquellas obras de contratación pública de la provincia de Chimborazo identificando los factores, causas u anomalías dentro de estos documentos contractuales con el fin de determinar si la elaboración de dichos documentos son considerablemente de calidad o aún mantienen deficiencias en su eficacia, dado que en la actualidad no se ha realizado un análisis sobre su calidad, lo que permitirá la revisión y actualización de los documentos; proporcionando datos que permitan un punto de referencia para próximas investigaciones.

2. CAPÍTULO I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Planteamiento del Problema

Dado a la gran información mostrada en el Servicio Nacional de Contratación Pública sobre los procesos que fueron adjudicados, en proceso, cancelados o desiertos dentro del marco legal permite el análisis de precios unitarios con los cuales se han presentado en relación a los rubros que tienen más incidencia dentro de cada proyecto.

En los cuales se pueden notar varios problemas dentro del proceso o que no llegaron a contemplarse, ya sea por la falta de planificación y revisión por parte de las entidades contratantes, pues se pueden dar actividades o situaciones que no son previstas y que hacen que los costos no sean los adecuados, poniendo en juego la calidad del producto esperado; por otra parte, se encuentra la discrecionalidad existente en ciertos puntos de determinados procesos descritos en la Ley y su reglamento general, pues no es más que, la actuación o decisión que no obedece a una normativa concreta sino que se fundamenta en el criterio personal del profesional.

Es por tal motivo, que es necesario evaluar la calidad de los precios unitarios ofertados en base a las especificaciones técnicas existentes con el fin de conocer y categorizar la calidad de este insumo que forma parte de los documentos contractuales.

2.2 Objetivos

2.2.1 *Objetivo General*

Evaluar la calidad del análisis de precios unitarios de procesos de Contratación Pública en relación a especificaciones técnicas.

2.2.2 *Objetivos Específicos*

- Determinar los rubros de mayor incidencia considerados dentro de los procesos del Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP).
- Revisar los precios unitarios en conformidad de las especificaciones técnicas que forman parte de los pliegos precontractuales.
- Determinar escalas de calidad de análisis de precios en conformidad al cumplimiento de la especificación técnica.
- Identificar el grado de cumplimiento de los análisis de precios unitarios en referencia a las especificaciones técnicas.
- Comparar los precios ofertados y/o contratados.

3 CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

3.1 Estado del arte

A partir de la época primitiva hasta el siglo XX ha venido la implícitamente la gestión en los procesos naturales (Münch Galindo, 1990) que se dan en la vida de las personas, esto muestra evidentemente el deseo de él mismo de buscar la organización. En réplica a esto nace un criterio más contemporáneo de gestión, que la estima como la técnica que busca conseguir resultados de máxima efectividad en la coordinación de los recursos (materiales, insumos, herramientas y equipos) y los individuos que unen una empresa (Ponce, 1979).

La economía ecuatoriana atraviesa un tiempo recesivo, lo cual involucra menor producción y actividad en los sectores que la componen. El de la construcción, según a cifras provisionales del Banco Central del Ecuador, es el más perjudicado, debido a que retrocedió -10,3% en su Producto Interno Bruto hasta finalizar el 2016 (“Mundo Constructor,” 2016).

En lo que concierne al sector público, el interés está concentrado en proveer vivienda a los individuos de escasos recursos económicos con el propósito de incrementar la tasa de habitabilidad tanto urbana como rural, mejorando la función de desarrollo de nuestro territorio.

Los incrementos de volumen de obra constantemente van a suceder y no son imposibles de evadir. Los cambios ocasionan la paralización del rendimiento de los proyectos de construcción, en especial el rendimiento en tiempo y precio. Varios componentes tienen la posibilidad de ser la causa de los incrementos en los proyectos a lo largo de su fase de construcción (Yana, Rusdhi, & Wibowo, 2015).

Otra cuestión sumamente fundamental planteada en la literatura es la probabilidad de predecir la amenaza de los sobrecostos y la proporción de tales sobrecostos. Para solucionar este problema, los investigadores usaron, entre otras cosas medios, procedimientos

estadísticos, como el estudio de regresión múltiple (MRA); una regresión y RNA modelos; argumento con base en casos (CBR); y conjuntos difusos (Plebankiewicz & Wieczorek, 2020).

La estimación de costos representa una de las funcionalidades más importantes realizadas en cualquier empresa. En la industria de la construcción, la calidad de desempeño de esta funcionalidad es fundamental para el triunfo de las partes involucradas en la gestión mundial de los precios de capital de un proyecto (Álvarez Parajeles, 2011).

La estimación es un proceso complejo, que implica la recolección de información accesible y pertinente correspondiente con el alcance, la constructibilidad y riesgo del plan. El estimador debe recopilar y revisar todos los planos detallados, las especificaciones, datos del sitio, mano de obra, materiales o equipo, cartel, regulaciones del gobierno y los requisitos del propietario; este es un proceso constante, debido a la singularidad de cada estructura y los constantes cambios dentro del ámbito de la industria.

Principalmente la calidad de un presupuesto depende de las calificaciones y habilidades del estimador demostrado en un amplio conocimiento de la obra, experiencia, observaciones, argumento y consultas (Chen & Richard, 2003).

El desarrollo de las normas de construcción, y por ende de las especificaciones técnicas, están marcadas por la poca exigencia de los gobiernos seccionales y nacionales que dan proyectos con diseños incompletos y fallas evidentes, sin especificaciones técnicas particulares o análisis de costos unitarios, y con presupuestos mal elaborados que conducen luego de su contratación a diferentes problemas en la fase de ejecución tanto al contratista al igual que la fiscalización (Rodas Marín, 2013).

La información técnica en un plan de construcción se indica en 2 esquemas: planos y especificaciones. Dichos 2 formatos son diferentes entre sí, debido a que uno es gráfico y el otro es una narración, no hay independientemente sino como una unidad. La información

generalmente surge en uno de ambos sitios, no obstante, los dos tratan con los mismos elementos. Ejemplificando, una válvula se muestra en los planos e incluye los datos sobre su localización en el sistema, la manera en que interactúa con otros elementos y cuántas de ellas son requeridas. No obstante, además es elemental los datos acerca de fabricantes calificados, los criterios operativos, de mantenimiento, las necesidades de los envíos, las garantías y repuestos, lo que es mejor que se aborde en forma narrativa, es decir la descripción (Gould & Joyce, 2003).

Se debería tener en cuenta que pasar por alto las especificaciones puede acarrear a graves inconvenientes. En la situación de que algo sea registrado de una manera en los planos e indicado de forma distinto en las especificaciones, se crea una discrepancia.

Los planos y especificaciones muestran como son montados los múltiples recursos de una obra. Dichos documentos tienen dentro la información elemental para planificar el trabajo que se va a realizar. Es de esta forma que dichos documentos son los cimientos del proyecto de construcción; y por tal motivo el diseñador los utilizará para lograr contemplar el proceso de edificación y la sucesión de trabajo. Las condiciones particulares de trabajo comúnmente establecen plazos contractuales de duración especificado dentro del contrato, o la proporción de tiempo requerido para terminar la obra (Weber, 2005).

3.2 Calidad de Obras

La calidad de las obras se inicia una vez efectuados los diseños, para lo cual cada profesional contemplará las regulaciones y normas técnicas aplicables al área correspondiente, todos los diferentes diseños debería consignarse de la manera más probablemente completo, es decir memoria de cálculo y una memoria explicativa con el propósito de facilitar al diseñador, donde desarrollará los planos de construcción debiendo contener la documentación gráfica y escrita apropiada para la acertada ejecución de la obra y los que conforman la base para

proyectar la construcción de la obra y para establecer su costo, por consiguiente no permitirán existir descripciones insuficientes o confusas, que ocasionen inconvenientes técnicos y económicos.

Las especificaciones técnicas desarrolladas para una obra forman parte de los planos constructivos, en ellos se imparte información esencial para la correcta ejecución de la obra y posibilitan el cálculo de costos del proyecto por realizar, en consecuencia las especificaciones han de ser claras, completas e inequívocas, lo que representa que no deben proponer ambigüedades, ni contradicciones en medio de las mismas, que provoquen diferentes interpretaciones de una misma condición, ni indicaciones parciales sobre temas en particular, al igual que tampoco errores, debido a que dichos componentes complicarán el desarrollo del proceso de ejecución principalmente incrementando el plazo y precio.

Cuando se obtenga de los planos y las especificaciones técnicas, la administración calculará el presupuesto completo del proyecto. Se establecerá por unidad de obra o rubro de trabajo, en otras palabras, para todas las partes que conforman el sistema de construcción, bajo la siguiente composición: cada precio unitario se repartirá en costos directos, costos indirectos, utilidad e imprevistos. Los precios indicados se dividirán en sus componentes, se especificarán los porcentajes de la utilidad y de los imprevistos considerados en cuanto al monto total del presupuesto del proyecto (Contraloría General del Estado, 2009).

La estabilidad en medio de las necesidades del consumidor y los métodos de que dispone el constructor. Para obtener un buen equilibrio, es necesario que se determine un punto que sea intermedio entre lo que el usuario necesita y la manera para satisfacer aquellas exigencias. Lo anterior no involucra que, por carecer de los medios necesarios, los productores no logren asegurar los requerimientos considerados por el mandante, sino que se necesita

llegar a un convenio de todas las partes, que fije un grado dado de calidad en la etapa de estudio y definición de la obra.

En otros territorios como Japón, se conoce por calidad la satisfacción del usuario. Se acoge que el único que puede valorar la calidad de un producto o servicio es el mismo usuario. Sin embargo para que se logren desarrollar sistemas que permitan el cumplimiento de una buena calidad en la construcción, se necesita, por una parte, conocer en forma objetiva las razones de una deficiente calidad, y por el contrario, las exigencias reales y los costos asociados a ella. Por los motivos anteriores es fundamental una definición que sea objetiva, de forma que se pueda "medir" en cierta forma la calidad (Gajardo C. & Serpell B., 2014).

3.2.1 Calidad de Materiales

Si el proyecto fue asignado sin un adecuado control existe la posibilidad de que nos podamos encontrar con excesos de costes, por déficit en los materiales que no se corresponden con lo detallado en lo proyectado. Por medio de la aplicación de ensayos y pruebas, se asegurará un grado de confianza en relación a las propiedades físicas y mecánicas de los materiales previstos para utilizar en la obra (Grupo IDV, 2019).

3.2.2 Calidad de Equipos de Construcción

La posibilidad del proveedor para proporcionar el equipo apropiado, provoca que asegure la calidad del producto final. Para lo cual, el proveedor debería determinar un proceso de control de calidad, es decir, realizar las pruebas y controles que permitan comprobar los resultados esperados antes de llevar a cabo los trabajos y para establecer el estado de los equipos previo a su comercialización o alquiler.

La utilización a causa de la compañía constructora de equipos en buenas condiciones involucra hacer un mantenimiento periódico y un acopio de los equipos, según las sugerencias

del fabricante. Por otro lado, tendrá que proveer los recursos para la capacitación del personal, y de esta forma disponer de operarios óptimos para poder obtener los resultados anhelados.

3.2.3 *Calidad de Mano de Obra*

El recurso humano de una obra, cuya función es realizar las labores correctas para cambiar recursos materiales y de equipos en productos con valor agregado, pertenece a los recursos más relevantes en la materialización de edificaciones.

La más grande restricción está dada por la considerable rotación de personal que se da en las obras, lo cual le prohíbe conseguir un dominio, tanto en los procesos técnicos, como en los sistemas de control de calidad usados por la empresa, ocasionando un decrecimiento en el grado de productividad y en la calidad final del producto (Instituto BASG, 2020).

3.3 Esquemas de Contratación

3.3.1 *Los proyectos de construcción y su ciclo de vida*

Según lo descrito en PMBOK: “Un proyecto se puede conceptualizar como un esfuerzo temporal que usa recursos humanos y no humanos dirigidos a realizar un producto o un servicio”.

Es un esfuerzo provisional debido a que tiene fechas de inicio y de finalización. En los proyectos de construcción está establecida una fecha para empezar los trabajos de construcción y una determinada duración para terminarlos. Se necesitan recursos humanos como trabajadores de la obra y residentes o delegados a la misma; y otros elementos como materiales de construcción, maquinaria o equipo, herramientas, almacenes provisionales y la oficina central de la empresa constructora. Todos aquellos recursos tienen un costo y un periodo de uso que se tienen que registrar (Matienzo, 2012).

A lo largo del desarrollo de un proyecto se tienen que registrar: el tiempo, para lograr satisfacer con las fechas acordadas de ejecución de los trabajos; el precio de todos los recursos

que se aplican para conservarlo dentro del presupuesto autorizado; y la calidad del proyecto, para cumplir con las especificaciones estipulados (Oberlender, 2014).

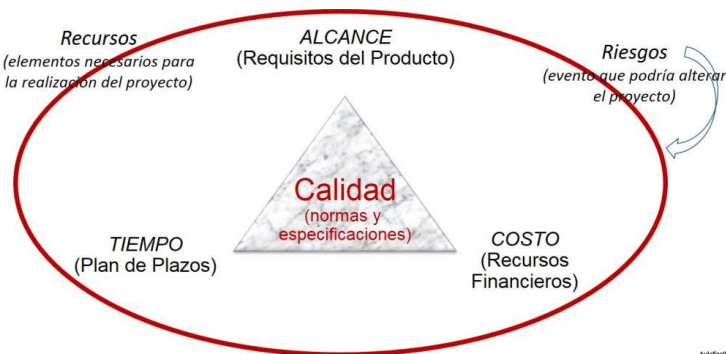
Si se perjudica la calidad, también se perjudica en tiempo, y/o precio y/o alcance.

Debido a que al reducir el presupuesto tienen la posibilidad de no cumplirse ciertos principios y/o normas, aún cuando se entregue el producto detallado, en resumen, al incumplir con la calidad especificada significa que no es el producto deseado.

Y por consiguiente, tienen la posibilidad de incrementar las probabilidades de que ocurra algún riesgo negativo, que perjudique no solamente al proyecto, sino al equipo y a la misma organización, dicho de otra forma, al economizar presupuesto no comprando el equipo de seguridad solicitado para llevar a cabo con cierta norma de calidad de ensamblado, se puede elaborar un percance, no se cumple con la calidad y por esta razón no se cumple con el entregable esperado (Porter, 2018).

Figura 1.

Equilibrio de la Triple Restricción Extendida



Fuente: (AulaFacil, 2021)

3.4 Formas de pago de los contratos de construcción

Según la descrito en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas: “Se pueden descubrir cuatro grandes formas en que se liquidan los contratos de construcción entre el propietario y el constructor” (LOPSRM, 2016). Estas formas son:

Identificándose cuatro grandes formas en que se liquidan los contratos de construcción entre el propietario y el constructor.

1. Precios Unitarios
2. Precio Alzado
3. Mixto, Precios Unitarios y Precio Alzado
4. Administración

De tal forma que el estudio de este trabajo de investigación se enfoca particularmente en el Análisis de Precios Unitarios, siendo este la forma de pago de la obra, debido a que es la manera más común en que se desarrollan los proyectos de Contratación Pública.

3.4.1 Precios unitarios

Es fundamental tener en cuenta que los fondos que destina una entidad de contratación no son de su propiedad sino los de los contribuyentes fiscales. Es por esto que, en el momento de obtener bienes y servicios y contratar obras, los gobiernos poseen la obligación de intentar solo con organizaciones que ofrezcan la mejor conexión entre calidad y precio. Y para ello es primordial definir un sistema de control interno que procure la imposición de las autorizaciones presupuestarias, las prioridades de política y otras leyes y reglamentaciones que dominan la administración pública. Los procesos comunes de contratación pública a pesar de sus fallos conforman una medida preventiva frente a la corrupción (CAMICON, 2020).

El análisis de precio unitario es el precio de una actividad o rubro por unidad de medida elegida. Comúnmente está formado de una medición de los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas (Martínez, 2011).

Los precios unitarios constan de los costos directos y costos indirectos (ASTECC, Romo Consultores, & León & Godoy Consultores, 2011).

La liquidación a precios unitarios es el régimen de pago más usado. Bajo esta opción se cuenta con un listado de conceptos que manifiestan todas las tareas que se contratarán, incluyendo las cantidades de obra de cada uno de los conceptos. Los conceptos se consolidan en partidas que representan términos semejantes. El constructor establecerá para cada expresión su Precio Unitario (PU). El resultado de la cantidad de obra por el PU resulta en el monto del concepto. La suma de los montos dará como resultado el monto del presupuesto, por lo cual, sumadas, resultarán en el monto total de la construcción.

Cada Precio Unitario implica los precios de los materiales, los equipos, la mano de obra, indirectos y utilidades del constructor.

En la situación de obras que se realizan por concurso o invitación, el propietario planifica el listado de conceptos con las cantidades de obra y transmite a los interesados o invitados para que éstos incorporen sus propios precios unitarios y dispongan el monto total de la obra.

El constructor, en algunas ocasiones, con base a la documentación de planos y especificaciones entregadas por el cliente o propietario, desarrolla el listado de conceptos, considera las cantidades de obra, prepara los precios unitarios y cuantifica el monto de la obra.

Este modo de pago tiene generalmente gran flexibilidad y peligros limitados para el constructor. En las obras públicas se facilita por medio de una cláusula contractual ajustar el PU a las alteraciones de costos por inflación. Sin embargo, al ser un contrato a PU las

cantidades de obra a liquidarse van a ser las que se lleven a cabo en la obra, que tienen la posibilidad de ser similares, menores o mayores a las mostradas en el listado de conceptos. Del mismo modo, si a lo largo de la obra aparece alguna modificación en el proyecto que involucre eliminar conceptos o agregar nuevos, tienen la posibilidad de realizar las modificaciones al listado y recalcular el monto de la obra por desarrollarse (Matienzo, 2012).

3.4.1.1 Costos que intervienen en el Análisis de Precios Unitarios

Para alcanzar a establecer el presupuesto de una obra nueva, se llevarán a cabo los costos directos e indirectos.

3.4.1.1.1 Costos directos

Son los precios que poseen conexión con la preparación de productos dentro de una obra arquitectónica. El precio por metro cuadrado de construcción, se precisará por medio del presupuesto que tienen los análisis de precios unitarios de todos los rubros o actividades, que comprende un detalle de materiales, mano de obra y equipos de construcción, según la tipología constructiva evaluada.

Los elementos generales, que comúnmente, se contemplan en la construcción son: obras preliminares, movimientos de tierras, estructura, albañilería, instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas y acabados.

3.4.1.1.2 Costos indirectos, generales y financieros

Dichos precios corresponden a gastos oportunos para la realización de trabajos, aparte de los precios directos, y son los gastos de: gestión, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales eventuales, transporte de maquinaria y equipo de construcción, imprevistos, prestaciones laborales y de seguridad social, que corresponde al personal directivo, técnico y administrativo, que intervengan dentro del proyecto.

4 CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA

Figura 2.

Esquema de metodología de Investigación



4.1 Alcance de Investigación

En el presente proyecto se considera una metodología exploratoria, la cual evalúa los APU's en base a las especificaciones técnicas, para lo cual se escogen varios procesos dentro del SERCOP para ser analizadas y conocer factores que estarán interviniendo para determinar su calidad en cuanto a cumplimiento; así como también, se consideró una metodología correlacional haciendo referencia a la relación que existe entre los precios ofertados y/o contratados de los procesos.

La metodología de valoración de la calidad de los Apu's en la Contratación Pública se desarrolla en base a lo establecido secuencialmente en los objetivos.

4.2 Determinación de la Población

La población de este estudio hace referencia, particularmente, a la provincia de Chimborazo, su desarrollo en cuanto a obras civiles y las actividades desarrolladas son fundamentales para la selección de estos procesos de Contratación Pública.

Para esta investigación se han tomado a consideración unos de los procesos más comunes dentro del Sistema de Contratación Pública, Licitación y Cotización, dado a que también son procesos que no intervienen tantas actividades debido a su monto total y duración de la obra.

Pero, teniendo en cuenta que no existen numerosos procesos solamente en la provincia, se tomaron en consideración todos los procesos, realizados en los últimos 5 años, concretamente en los que han sido adjudicados, en estado de calificación de participantes, finalizada, en recepción, en estado de ejecución de contrato con la finalidad de que la información exista y pueda ser obtenida, así como se muestra en **Anexo 1**.

4.2.1 Muestra (Población Finita)

La selección de la muestra total en función a la población establecida, obteniendo así 99 unidades de análisis, 14 procesos de licitación y 85 procesos de cotización.

$$n = \frac{P * Q * z^2 * N}{N * e^2 + P * Q * z^2}$$

Donde:

n, es el tamaño de la muestra

P, la probabilidad de éxito anticipada (conocida)

Q, complemento de P (1-P)

z, el valor apropiado de la distribución normal para la confianza deseada

N, tamaño de la población

e, el error muestra asumido

Por lo tanto,

$$n = \frac{0.5 * 0.5 * 1.96^2 * 15}{15 * 0.05^2 + 0.5 * 0.5 * 1.96^2}$$

$$n = 14,47 \cong 15$$

Dado a que la población es pequeña se toman en cuenta consideraciones probabilistas como nivel de confianza moderadamente alto y margen de error asumido bajo para que tenga validez los resultados obtenidos.

4.3 Recopilación de información

Se realizará una recopilación de información acerca de los Análisis de Precios Unitarios y las especificaciones con el fin de comparar y determinar que si lo expuesto dentro de las especificaciones técnicas se consideró o no al momento de efectuar los APU's. Para esto se eligieron los rubros de mayor incidencia de cada proceso de obra y con lo cual ayude a determinar la validez y calidad de los APU's.

4.4 Determinación de escalas de conformidad al cumplimiento de las especificaciones técnicas

Para este estudio se utiliza lo descrito en las normas ISO 9001 se establece que los requisitos o, refiriéndose de otra manera, indica que tenemos que hacer pero no como debemos hacerlo, por lo que deja a disposición la manera que será tomada la información y su interpretación, haciendo que el documento sea flexible y aplicable a distintos sectores de investigación.

Detectar, comprender y gestionar los procesos interrelacionados como un esquema, ayuda a la eficacia y efectividad de una organización en la obtención de sus propósitos.

Necesita:

- Estructurar un sistema para conseguir las metas de la organización de la manera más eficaz.
- Comprender las interdependencias vigentes entre los diferentes procesos del sistema.
- Conceptualizar cómo las labores concretas dentro del sistema tienen que funcionar y prepararlo como objetivo.
- Mejorar constantemente el sistema por medio de la cuantificación y la evaluación.

A partir del instante en que una organización toma la decisión de elaborar e implementar un Sistema de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008, debería tomar en cuenta que conlleva un considerable esfuerzo en temas de revisión y/o preparación de documentos, con la intención de regular las actividades que están en relación con los recursos y requisitos que conveniente considerar en el sistema.

En general que, habiéndose empezado ya la implementación de esta norma, el sistema empieza a expresar tropiezos y cuando menos aumentos y retrasos en su ejecución. No obstante, lo peor es que algunas veces los documentos se desarrollan y el detalle exigido, lo cual provoca que no se encuentren aptos para cubrir su cometido.

La solución de estos problemas, para que el proceso de documentación logre empezar y cumplirse con éxito, necesita de una explicación previa de la tarea a realizar y de una preparación del personal implicado. Contar con una documentación adecuada resulta vital para:

- Conseguir el cumplimiento de los requisitos del propietario.

- Proporcionar la formación conveniente.
- La repetibilidad y trazabilidad.
- Proveer pruebas objetivas.
- Cuantificar la efectividad y la capacidad continua del sistema de gestión de la calidad.
- Conservar las mejoras alcanzadas.

Resulta muy determinante la previsión de la cantidad de documentos que tienen que conformar el sistema de la calidad, debiendo ser la mínima indispensable que se requiera para conceptualizar y regular en forma rigurosa todos los aspectos implicados, con la consistencia y coherencia apropiadas.

Figura 3.

Tipos de documentos utilizados en los sistemas de gestión de la calidad

DOCUMENTOS	DESCRIPCION
Manuales de la Calidad	Documentos que proporcionan información coherente, interna y externamente, acerca del SGC de la organización.
Planes de la Calidad	Documentos que describen como se aplica el SGC a un producto, proyecto o contrato específico
Especificaciones	Documentos que establecen requisitos
Guías	Documentos que establecen recomendaciones o sugerencias
Procedimientos documentados, Instrucciones de Trabajo, Planos	Documentos que proporcionan información sobre como efectuar las actividades y los procesos de manera coherente.
Registros	Documentos que proporcionan evidencia objetiva de las actividades realizadas o resultados obtenidos

Fuente:(ISO 9001, 2015)

4.5 Revisión de APU's en cuanto a cumplimiento de especificación técnica

Dado a que cada proceso consta con su respectiva especificación técnica y APU's, se realizará una comparación entre lo que está indicado en las especificaciones técnicas en contraste con lo detallado en el APU.

4.6 Categorización de la calidad de los APU's

Una vez identificado el problema y los objetivos del trabajo de investigación es necesario realizar un diagnostico de la situación actual en relación al cumplimiento de los requisitos que exige la norma, por tal razón, se lo ponderará de acuerdo a un sistema de puntuación como la escala de Anderi Souri, implementado dentro de la norma ISO 9001, refiriéndose a la **Tabla 1**.

Tabla 1.

Escalas de categorización sobre cumplimiento del proceso

% de Cumplimiento	Interpretación
0%	Cuando no se cumple ninguno de los requisitos contenidos en la norma ISO 9001:2008
25%	Cuando el requisito está siendo aplicado pero no está documentado.
50%	Cuando el requisito está documentado pero no es aplicado, requiriendo revisión y actualización.
75%	Cuando el requisito está documentado y es aplicado pero se detectan observaciones en su efectividad, requiriendo mejoras.
100%	Cuando se cumplen todos los requisitos contenidos en la norma ISO 9001:2008
No Aplica	Cuando los requisitos contenidos en la norma ISO 9001:2008 no aplican. Se debe hacer el comentario correspondiente en la columna de observaciones, no asignándose valor alguno y en consecuencia este requisito no será tomado en cuenta para la determinación del porcentaje de cumplimiento correspondiente al requisito

Fuente: ANDERI, S., 1996. ISO 9001. Implantación de sistemas de calidad. Vadell hermanos Editores,

C.A, Venezuela

4.7 Comparación entre los precios ofertados y/o contratados

Como uno de los puntos finales antes de evaluar la calidad de los APUS's, en términos de referencia, se elaborará una comparación entre los APU's que fueron analizados y los precios que, dado al estado del proceso, se encuentren en proceso de ejecución para los precios ofertados o a su vez, de procesos que hayan sido terminados para precios contratados.

5 CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis de Resultados

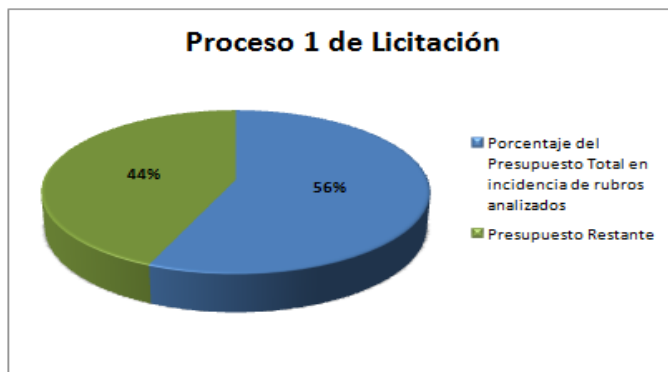
La calidad de los Precios Unitarios dentro de los procesos de Contratación Pública, es y ha sido uno de los factores determinantes para que la oferta sea considerada como una opción viable y más económica hasta cierto punto.

Es por tal motivo que se realizó un análisis acerca de las distintas realidades que toman en cuenta al momento de elaborar dicha información; una vez especificada el área y alcance de estudio se lograron obtener 10 rubros de mayor incidencia acerca de cada proceso tomando en consideración el valor total de cada actividad, procurando que la incidencia del costo de estos rubros sea superior al 50% del Presupuesto Total como se presenta en la **Figura 4** una representación del proceso de selección de rubros, de uno de los procesos analizados.

Figura 4.

Selección de rubros incidentes del Proceso 1 de Licitación

Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Rubro	Costo Rubro
<u>LICO-UNACH-002-2018</u>	Universidad Nacional de Chimborazo	CONSTRUCCIÓN DEL BLOQUE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS DE LA UNACH	Calificación de Participantes	Obras	CHIMBORAZO / RIOBAMBA	\$3.325.951,08	Acero estructural A36, A50(Incluyen placas base y de muro)	\$ 920.299,20
							Ascensor	\$ 207.464,38
							Porcelanato 50.x 50 en pisos	\$ 202.087,83
							Cielo falso tipo armstrong	\$ 115.737,00
							Punto de cableado estructurado cat 6a sin blindaje	\$ 108.791,34
							Cortín w'all vidrio laminado P'VV azuria reflectivo claro 4+4 flotado	\$ 102.417,52
							Hormigon para Losa f'c=210kg/cm2	\$ 92.083,88
							Acero de Refuerzo en Barras, fy=4200 kg/cm2	\$ 2.275,00
							Piso falso cuarto de telecomunicaciones principal	\$ 66.675,38
							Hormigón Est.Cadenas, Vigas t, pedestales f'c=210kg/cm2 f'nc	\$ 58.198,89



Nota: La selección de rubros dentro de los demás procesos, se detallan en **Anexo 2**.

Una vez establecidos los rubros de mayor incidencia dentro de cada proceso, se revisó y se cotejó lo señalado en los APU's en relación a las especificaciones técnicas elaborados dentro de los documentos precontractuales, identificando específicamente cada campo inmerso en el análisis de precios unitarios, tal como equipos, mano de obra y materiales; cabe destacar que cada proceso fue un análisis distinto, pues se encontraban rubros, mano de obra, material y/o equipos que no constaban en las especificaciones técnicas, así como también, se encontraron APU's que no indicaban lo expuesto en las especificaciones; mostrado como en la **Tabla 2**.

Tabla 2.

Relación de lo señalado en especificación técnica con APU del Proceso 1 de Licitación

PROCESO	Rubro	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Observaciones		
Proceso 1 de Licitación	Acero estructural A36, A50 (Incluyen placas base y de muro)	Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de Obra	Cumple	Cumple	Incluye Carpintero, Plomero, Aluminero y electricista que no consta en especificación
	Ascensor	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	Porcelanato 50x50 en pisos	Cumple Equipo	No Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Incluye agua que no consta en especificación	Cumple
	Cielo falso tipo armstrong	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	Punto de cableado estructurado cat 6a sin blindaje	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	Cortín w all vidrio laminado PVV azuria reflectivo claro 4+4 flotado	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	Hormigon para Losa F'c=210kg/cm2	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	Acero de Refuerzo en Barras, fjs=4200 kg/cm2	Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de Obra	Cumple	Cumple	Incluye Carpintero, Plomero, Aluminero, soldador, electricista que no consta en especificación
	Piso falso cuarto de telecomunicaciones principal	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	Hormigón Est.Cadenas, Vigas t, pedestales F'c=21 0kg/pcm2 (Inc. Encofrado)	Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de Obra	Cumple	Cumple	Incluye Plomero, Aluminero, herrero, soldador, electricista

Nota: La relación de los demás procesos, se detallan en **Anexo 3**.

La calidad en base al cumplimiento que tienen los APU's en relación a las especificaciones técnicas nos dan una idea clara de cómo fueron realizados o simplemente que factores infieren al momento de documentarlos, pues existen procesos en los cuales los APU's no reflejan lo descrito en la especificación técnica o a su vez, la especificación técnica no se encuentra detallado o suprimen rubros que debieron ser analizados, tal como se presentan los resultados de este análisis en la **Tabla 3**.

Tabla 3.

Categorización del cumplimiento de los documentos contractuales del Proceso 1 de Licitación

Proceso	% Cumplimiento	Interpretación
Proceso 1 de Licitación	75%	Se encuentra indicado que el documento es planificado y aplicado pero aún existen ciertos puntos que no se detallan conforme a la especificación, lo cual requiere una mejora.

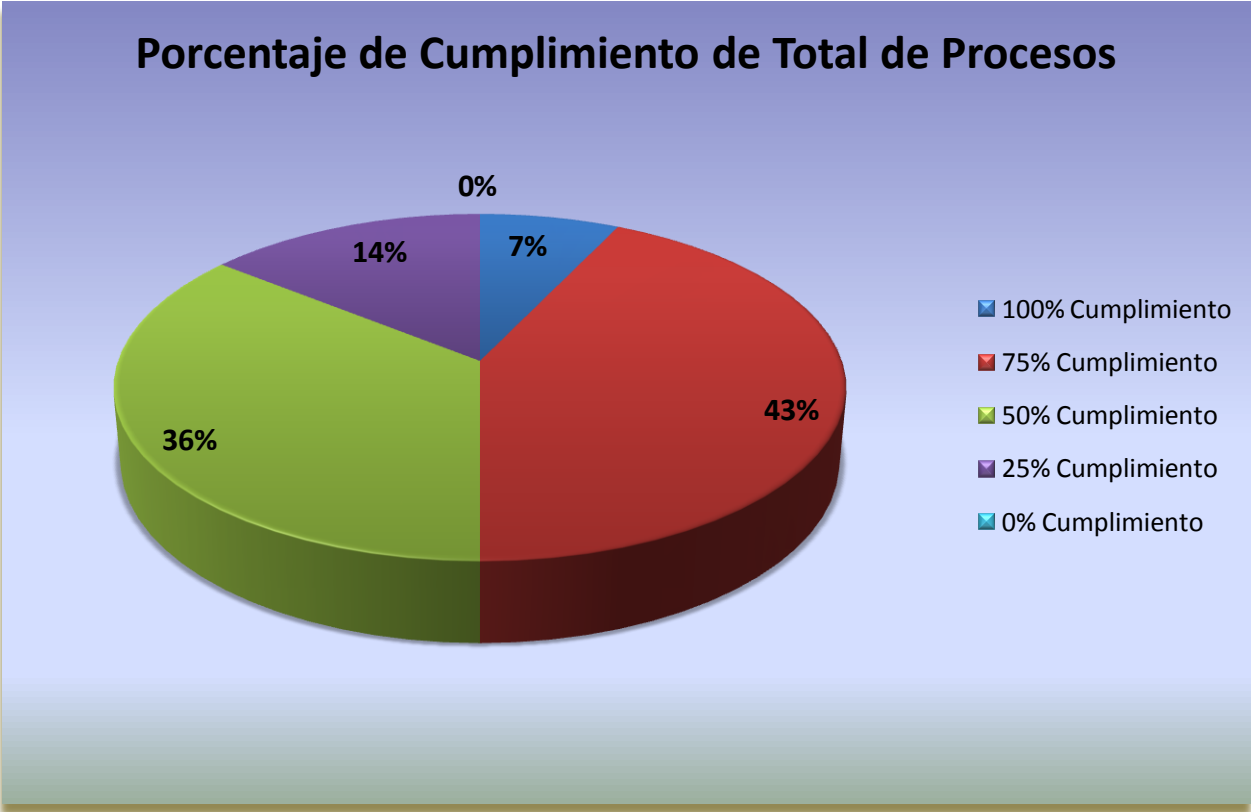
Nota: La categorización de los demás procesos, se detallan en el **Anexo 4**.

Obteniendo resultados favorables al 100% en solamente en el Proceso 8 de Cotización dado a que cumplen los requisitos documentados dentro de las especificaciones técnicas, en el Proceso 1 de Licitación se obtuvieron resultados del 75% del cumplimiento total al igual que los Procesos 3, 6, 9, 11 y 14 de Cotización pues aún requiere mejoras en su elaboración pues existen algunos puntos de análisis que tienen inconsistencias, para los Procesos 4, 5, 10, 12 y 50 de Cotización alcanzaron el 50% de cumplimiento en referencia a lo aplicado en los APU's en conformidad a la especificaciones pues requieren revisión del documento y

una actualización; y finalmente los Procesos 2 de Licitación y Proceso 13 de Cotización lograron un 25% de cumplimiento dado a que los Apu's indicados no corresponden a las especificaciones, pues no se detallan los rubros o simplemente no consideran lo documentado.

Figura 5.

Cumplimiento del Total de Procesos



Una vez elaborados los APUS's en conformidad a las especificaciones se cotejó los resultados de cada rubro detallado en los Análisis de Precios Unitarios en referencia al Pliego Pre-contractual o con el contrato de obra, obteniéndose que en todos sus procesos se cumpla a cabalidad, tal como se muestra en la **Tabla 4**.

Tabla 4.

Comparación de Precio Unitario en relación al ofertado del Proceso 1 de Licitación

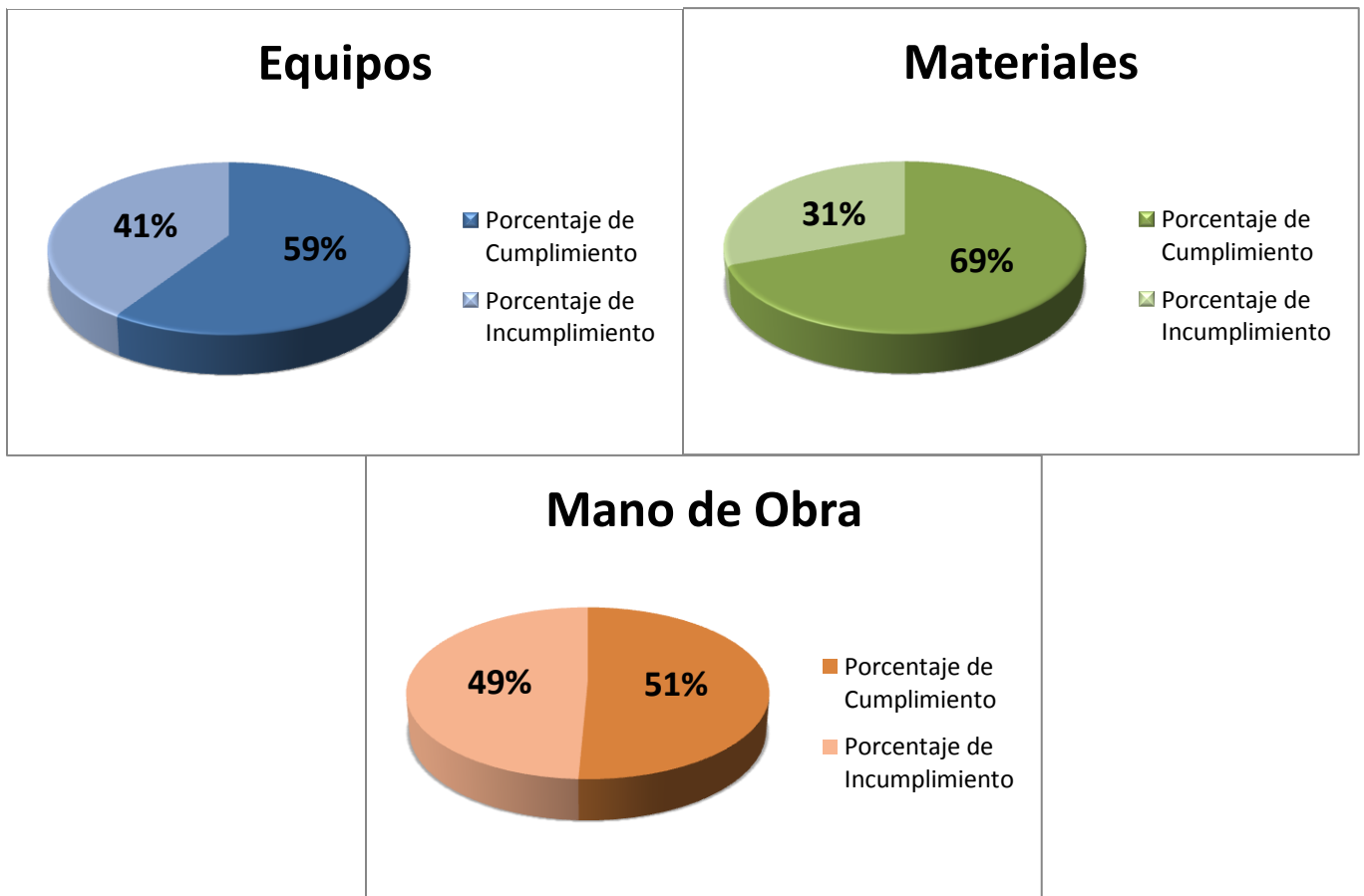
Proceso	Rubro	Costo Rubro	Comparación de Precio Unitario en relación al Precio ofertado y/o Contratado
Proceso 1 de Licitación	Acero estructural A36, A50(Incluyen placas base y de muro)	\$ 920.299,20	Cumple
	Ascensor	\$ 207.464,38	Cumple
	Porcelanato 50.x 50 en pisos	\$ 202.087,83	Cumple
	Cielo falso tipo armstrong	\$ 115.737,00	Cumple
	Punto de cableado estructurado cat 6a sin blindaje	\$ 108.791,34	Cumple
	Cortín Wall vidrio laminado PVV azuria reflectivo claro 4+4 flotado	\$ 102.417,52	Cumple
	Hormigon para Losa f'c=210kg/cm2	\$ 92.083,88	Cumple
	Acero de Refuerzo en Barras, f'y=4200 kg/cm2	\$ 2.275,00	Cumple
	Piso falso cuarto de telecomunicaciones principal	\$ 66.675,38	Cumple
	Hormigón Est.Cadenas, Vigas t, pedestales f'c=210kg/cm2 (Inc. Encofrado)	\$ 58.198,89	Cumple

Nota: La comparación de precios de los demás procesos, se detallan en el **Anexo 5**.

Luego del proceso de análisis entre lo descrito en las especificaciones en relación a los Análisis de Precios Unitarios, se ponderó con un porcentaje del 3.33% cada componente del APU's (Equipos, Materiales y Mano de Obra), obteniendo por los 10 rubros considerados el 100%, de cumplirse en su conjunto cada componente

Figura 6.

Porcentajes de Incumplimiento de cada elementos de los Apu 's



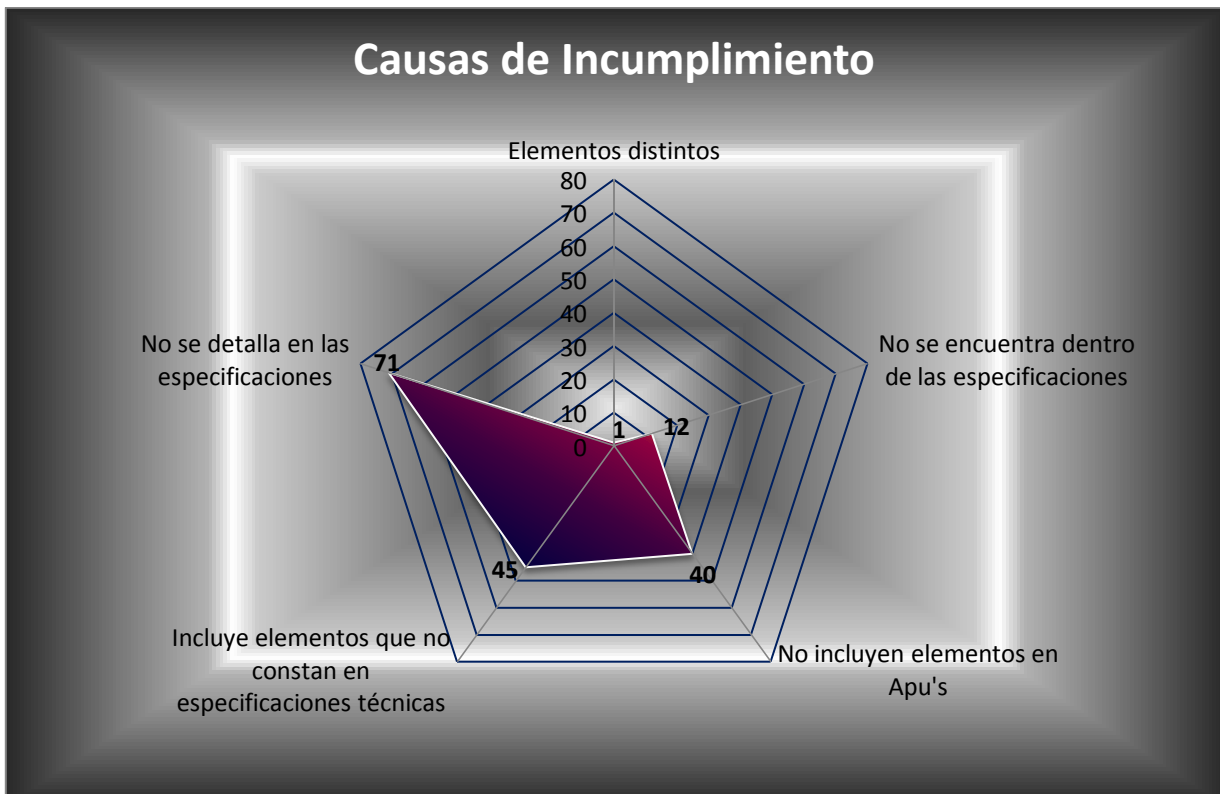
El porcentaje de incumplimiento de los equipos al igual que de la mano obra, dado que son de todos los rubros analizados llegan casi a la porción media, por tanto indica que los métodos constructivos usados actualmente o dentro del proyecto no son los mismos que se detallan en las especificaciones técnicas, de tal forma que incluyan equipos distintos, personal de obra diferente, que no incluyan o que no se detallan dentro de la planificación del rubro; el

incumplimiento de los materiales es una falla importante para que la calidad no sea la estimada pues los recursos asignados para el rubro no son lo suficientemente eficaces o tengan otra denominación haciendo que los precios con los que fue elaborado no sean compatibles.

La observaciones registradas en base a las falencias dentro de los Apu's hizo que se tenga una tendencia de incumplimiento, dicho de otra forma, la razones por las que no cumple cada componente dentro del análisis; pues, ya sea que incluyan elementos que no constan en especificaciones técnicas, no incluyen elementos en Apu's, no se detalla en las especificaciones técnicas algún componente, utilizan elementos distintos o simplemente el rubro no se encuentra dentro de las especificaciones.

Figura 7.

Causas de Incumplimiento



Obteniendo que el elemento más común en cuanto a incumplimiento es que los componentes descritos en los Apu's no se detallan en las especificaciones técnicas, pues como se evidencia en los resultados la elaboración de dichos documentos se ofertan o calculan de componentes que no están descritos en las especificaciones, se forman varias opiniones acerca de lo que está pasando en la realidad, pues no se está realizando las actividades con la calidad que se esperan por consiguiente se están usando otros recursos para alcanzar su cumplimiento pero que no están contemplados inicialmente.

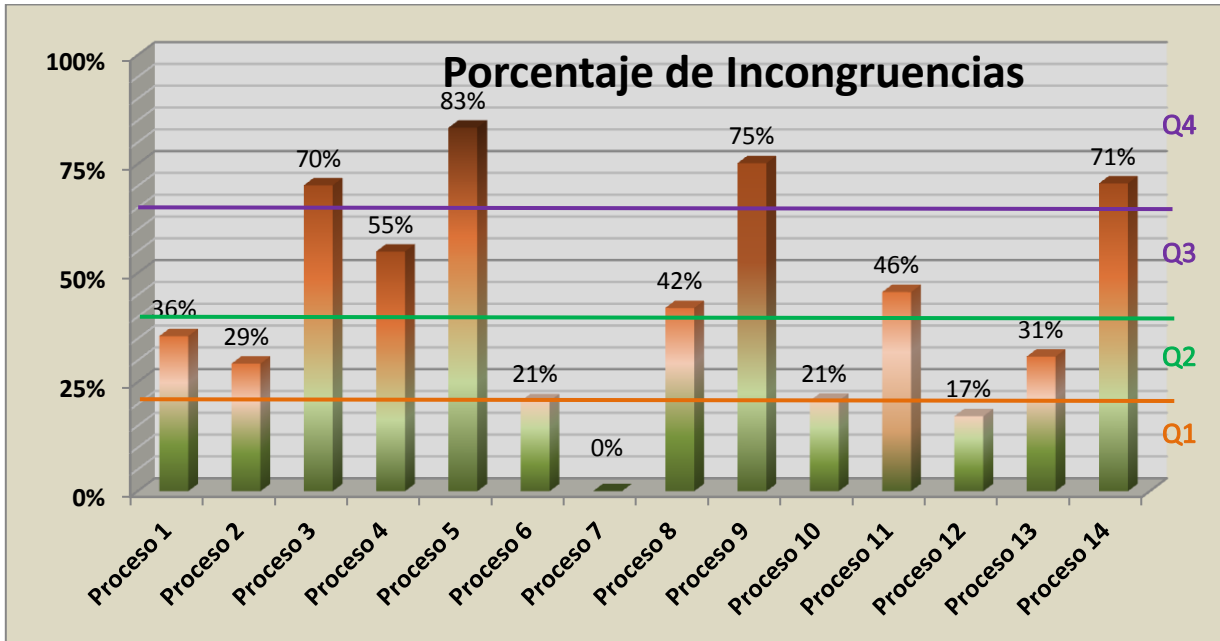
Luego de haber realizado el análisis de aquellos rubros que no cumplen con lo documentado en las especificaciones, nos mostró los porcentajes de incongruencias comparando el presupuesto solo de aquellos rubros con el presupuesto total de la obra para conocer qué porcentaje aproximadamente no se está cumpliendo, haciendo alusión que para determinar dichos valores se obtuvo previo un diseño, planos y especificaciones establecidas, obteniendo lo siguiente.

Tabla 5.*Incongruencias de Apu's en referencia a las Especificaciones Técnicas*

	Incongruencia de Rubros	Presupuesto Total	Porcentaje
Proceso 1	\$ 1.182.860,92	\$3.325.951,08	36%
Proceso 2	\$ 1.201.741,35	\$4.107.000,00	29%
Proceso 3	\$ 379.521,94	\$540.961,84	70%
Proceso 4	\$ 131.156,93	\$238.627,25	55%
Proceso 5	\$ 380.919,67	\$457.011,30	83%
Proceso 6	\$ 156.549,18	\$758.774,06	21%
Proceso 7	0	\$314.730,11	0%
Proceso 8	\$ 176.595,34	\$420.260,86	42%
Proceso 9	\$ 527.575,03	\$701.210,22	75%
Proceso 10	\$ 90.845,42	\$438.579,45	21%
Proceso 11	\$ 254.042,36	\$556.345,05	46%
Proceso 12	\$ 88.755,07	\$516.010,59	17%
Proceso 13	\$ 267.576,80	\$866.205,79	31%
Proceso 14	\$ 345.152,77	\$488.938,44	71%

Figura 8.

Incongruencias de Rubros analizados



Revisado los 14 procesos analizados se observó que solo 1 entidad contratante tiene como política aceptar hasta un 10% de incongruencia en referencia al presupuesto total; mientras que en los demás procesos se dejan de lado esos errores que puede cometer el oferente y esto hace alusión a que no se toma mucho en consideración estas inconsistencias al momento de elaborar la oferta; una vez obtenidos los percentiles, nos indicó que la mayor parte de procesos se encuentran hasta el percentil 1 y después del percentil 3, lo cual muestra que existen procesos adjudicados con porcentajes que muy altos de incongruencias, por lo que posiblemente podría comprometer a la calidad del producto dado que los precios elaborados pueden tener déficit de recursos, equipos o personal de obra; o por otro lado, una sobreestimación en el precio ofertado.

6 CONCLUSIONES

Los Análisis de Precios Unitarios fundamentados en base a los procesos de contratación pública de las entidades de la Provincia de Chimborazo correspondientes a obras, fueron analizados casi en su totalidad de la muestra indicada debido a que en un proceso no fue facilitada por parte de la entidad contratante por motivos de confiabilidad, no obstante el margen de error de la muestra fue de 7% siendo un porcentaje aceptable para que los resultados y conclusiones tengan validez.

Una parte fundamental antes de evaluar la calidad de los documentos contractuales es comprender que se evaluó el cumplimiento entre lo que dicen las especificaciones técnicas con lo expuesto dentro de los Apu's y conocer la calidad en base al cumplimiento sobre cómo fueron elaborados éstos documentos, es por tal motivo que se comparó aquellos precios que fueron ofertados o a su vez contratados, obteniendo el 100% en cuanto a este punto, lo cual es alentador que aquello que se haya analizado sea lo expuesta a manera de referencia presupuestaria para su contratación, sin embargo, denotó que el error se inclina sobre la elaboración de dichos Apu's pues no tienen concordancia con las especificaciones técnicas mostrando que se realizaron dichos análisis de precios por separa y no tomando en consideración el diseño, planos y especificaciones.

El análisis de dichos documentos dieron una visión de cómo se han efectuado, pues se notó claramente que en su mayor parte no se realizaron una revisión o corrección sobre lo expuesto, lo cual hacen que la calidad de los documentos sobre costos sea desfavorable y puedan incurrir a que el proyecto tenga problemas de razón económica en algunas actividades ejecutadas, pues al no tomar en cuenta ciertos materiales, equipos o mano de obra harán que la producción de la obra sea decreciente o también, que la obra no sea terminada en el plazo

establecido inicialmente y además de ello se observa que el precio ofertado no está en relación con la especificación técnicas, lo cual pone en riesgo a la calidad del producto esperado.

El cumplimiento en cuanto a la Mano de Obra fue la de mayor incidencia, tomando en consideración que casi en la mitad de los rubros existió una inconsistencia entre lo documentado y lo aplicado en los Apu's, no dejando de lado, los otros componentes como los equipos y materiales que obtuvieron un porcentaje de 41% y 31% de incumplimiento respectivamente, por cuanto esto es el reflejo de una desactualización o inobservancia de las especificaciones técnicas con respecto a los sistemas constructivos empleados actualmente, haciendo que los recursos indicados no sean capaces de ofrecer la calidad del producto.

Las causas que se mostró dado a las observaciones en sus fallos, nos da una idea de cómo fueron elaborados la mayor parte de rubros en los Apu's, pues no se detallan los componentes en las especificaciones técnicas con un porcentaje del 42% solo de este indicador, cerciorándose de lo descrito anteriormente.

Como resultado de la evaluación de calidad en cuanto al cumplimiento de los documentos contractuales se obtuvo el 60,71% de cumplimiento en función de todos los procesos analizados, lo cual indica que aún existen detalles que no fueron contemplados o no se revisaron adecuadamente en su momento; por otro lado, las causas del incumplimiento o incongruencias encontrados en los rubros muestran un porcentaje aproximado del 42,59% del presupuesto total de cada la obra, lo cual indica cualitativamente la evaluación de la calidad de cumplimiento, pues los requisitos de calidad de especificaciones técnicas en su mayoría fueron documentados pero al ser referidos en los Apu's fueron elaborados por discrecionalidad del ofertante o inobservancia de la entidad contratante, pues estos documentos requieren ser revisados y actualizados

7 RECOMENDACIONES

Obtener mayor cantidad de datos, para contrastar como se ha visto afectada la incongruencia de los Apu's en obra a lo largo del tiempo.

Se recomienda realizar investigaciones relacionadas con la forma en la cual se elaboran las especificaciones técnicas.

Se recomienda realizar un Feedback en las entidades contratantes para que sirvan de información y aprendizaje sobre las deficiencias encontradas con el objetivo de mejorar y asegurar que el precio de las obras sea acorde al producto esperado.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarez Parajeles, E. A. (2011). *Herramienta para la estimación de costos en la construcción de viviendas para la empresa Fomento Urbano S.A.*

Angos, D. (2016). Investigación para el Desarrollo de Viviendas de Interés Social y Viviendas de Interés Prioritario, Implementando Nuevos Modelos de Gestión.

ASTEC, Romo Consultores, F., & León & Godoy Consultores. (2011). Estudios de Ingeniería definitivos del proyecto Ruta Sur - Vía Aeropuerto. *Análisis de Precios Unitarios*, 240.

Retrieved from http://www.epmmop.gob.ec/doc_solucion_guayasamin/2.

ANTECEDENTES/Ruta Viva sur/RUTA VIVA/5. Precios unitarios y especificaciones/1.

ANALISIS PRECIOS UNITARIOS(240p).pdf

AulaFacil. (2021). AulaFacil.

CAMICON. (2020). CAMICON. *Contratación Pública En Tiempos de Emergencia*.

- Chen, W. F., & Richard, J. Y. (2003). *The Civil Engineerin Handbook*.
- Contraloría General del Estado. (2009). Normas 408 - 08,09,10,11. In *NORMAS DE CONTROL INTERNO PARA LAS ENTIDADES, ORGANISMOS DEL SECTOR PÚBLICO Y DE LAS PERSONAS JURÍDICAS DE DERECHO PRIVADO QUE DISPONGAN DE RECURSOS PÚBLICOS* (p. 47,48,49,50).
- Gajardo C., M., & Serpell B., A. (2014). Revista Ingeniería de Construcción. *Conceptos Generales Acerca de La Calidad En La Construcción*, 2.
- Gould, F. E., & Joyce, N. E. *Construction Project Management*. , (2003).
- Grupo IDV. (2019). Edificación Services Unicontrol.
- Instituto BASG. (2020). Gerencia de Proyectos de Construcción.
- ISO 9001. (2015). NORMA INTERNACIONAL ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad. *Norma Internacional, Quinta Edi*, 29. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/2110/211026873005.pdf><http://www.itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas ISO/ISO 9001-2015 Sistemas de Gestión de la Calidad.pdf>
- LOPSRM. (2016). LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS. *LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS*, 70.
- Lora Castañeda, V. Y. (2011). *FORMULACIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA PROYECTOS DE EDIFICACIÓN EN LA CIUDAD DE PIURA*.
- Martínez, B. (2011). Ingeniería Civil Construcción Presupuestos. Retrieved from ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS website:

<http://bladimirmartinezz.blogspot.com/2011/02/analisis-de-precios-unitarios.html>

Matienzo, F. C. (2012). *Costos de Construcción*.

Münch Galindo, L. (1990). Fundamento de Administración. *Fundamento de Administración*, 23.

Mundo Constructor. (2016).

Oberlender, G. D. (2014). *Project Management for Engineering and Construction*.

Organización de Estados Americanos. (2011). Organización de Estados Americanos. In *Curso en línea de gestión de compras públicas: Vol. II* (p. 2).

Plebankiewicz, E., & Wieczorek, D. (2020). Prediction of cost overrun risk in construction projects. *Sustainability (Switzerland)*, 12(22), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su12229341>

Ponce, A. R. (1979). Administración de empresas. *Administración de Empresas*, 312.

Porter, S. (2018). Soluciones IT.

Rodas Marín, B. (2013). Guía para la redacción de especificaciones técnicas particulares para obras civiles. *Estoa*, Vol. 3(Issue 1390-9274), pg. 2.

Weber, S. C. *Scheduling Construction Projects*. , (2005).

Yana, A. A. G. A., Rusdhi, H. A., & Wibowo, M. A. (2015). Analysis of factors affecting design changes in construction project with Partial Least Square (PLS). *Procedia Engineering*, 125, 40–45. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.11.007>

9 ANEXOS

Anexo 1.

Procesos seleccionados del Sercop

Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)
<u>LICO-UNACH-002-2018</u>	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO	CONSTRUCCIÓN DEL BLOQUE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS DE LA UNACH	Calificación de Participantes	Obras	CHIMBORAZO / RIOBAMBA	\$3.325.951,08
<u>LICO-GADMCG-01-2016</u>	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON GUAMOTE	CONSTRUCCION DEL PLAN MAESTRO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DE LA CABECERA CANTONAL DE GUAMOTE	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / GUAMOTE	\$4.107.000,00
<u>COTO-GADMCG-01-2016</u>	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON GUAMOTE	PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LA CUBIERTA DE LA PLAZA SAN VICENTE PERTENECIENTE A LA PARROQUIA MATRIZ DEL CANTON GUAMOTE	Adjudicado - Registro de Contratos	Obras	CHIMBORAZO / GUAMOTE	\$540.961,84
<u>COTOOB-GADMCA-1-2016</u>	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON ALAUSI	CONTRATACIÓN DE LA OBRA MEJORAMIENTO DE SUBSUELOS Y CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA Y SEGUNDA PLANTA DE LA SEDE DE LA ASOCIACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD "JESUS DE NAZARETH" PARROQUIA MATRIZ CANTÓN ALAUSI	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / ALAUSI	\$238.627,25
<u>COTO-GADMCC-02-2016-</u>	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON COLTA	CONSTRUCCIÓN DE PLAZA DE VENTAS DE ANIMALES DEL CANTÓN COLTA PRIMERA ETAPA.	En Recepción	Obras	CHIMBORAZO / COLTA	\$457.011,30
<u>COTO-GADMPE-001-2017</u>	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE	Fortalecimiento del conjunto urbano (espacios públicos) mediante la construcción del centro de convenciones Penipe La Matriz	En Recepción	Obras	CHIMBORAZO / PENIPE	\$758.774,06

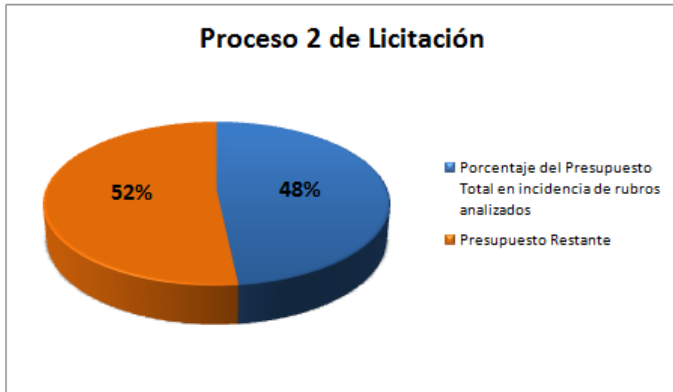
<u>COTO- GACEMMA- 01-2016</u>	EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL MANCOMUNADA DE ASEO DE LOS CANTONES COLTA, ALAUSI Y GUAMOTE GACEMMA-EP.	CONSTRUCCIÓN DEL RELLENO SANITARIO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DE LA MANCOMUNIDAD ALAUSI, COLTA Y GUAMOTE.	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / GUAMOTE	\$658.112,69
<u>COTO- GADMPE- 005-2016</u>	GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE	CONSTRUCCIÓN DEL TRASVASE CIRIQUINGUE - QUINUAQUIRO - PARROQUIA EL ALTAR	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / PENIPE	\$314.730,11
<u>COTO- GADMPE- 006-2016</u>	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE	MEJORAMIENTO DE DOS KILÓMETROS DE LA VÍA AL TABLÓN PARROQUIA MATUS- CANTÓN PENIPE	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / PENIPE	\$420.260,86
<u>COTO- GADMPE- 003-2017</u>	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE	Mejoramiento de la regeneración urbana de la parroquia Matus	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / PENIPE	\$701.210,22
<u>COTO- GADMPE- 004-2017</u>	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE	REGENERACIÓN URBANA PARROQUIA EL ALTAR	Ejecución de Contrato	Obras	CHIMBORAZO / PENIPE	\$438.579,45
<u>COTO- EPEMMPA- 02-2017</u>	EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL MERCADO DE PRODUCTORES AGRICOLAS "SAN PEDRO DE RIOBAMBA"	CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE LA EP-EMMPA	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / RIOBAMBA	\$556.345,05

<u>COTO-06D01-01-2018</u>	DIRECCION DISTRITAL 06D01- CHAMBO- RIOBAMBA- EDUCACION	MANTENIMIENTO PREVENTIVO BASICO DE VARIAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PERTENECIENTES A LA DIRECCIÓN DISTRITAL 06D01 CHAMBO- RIOBAMBA- EDUCACIÓN: U.E. PEDRO VICENTE MALDONADO, U.E. CAP EDMUNDO CHIRIBOGA, U.E. CARLOS CISNEROS, U.E. MIGUEL ANGEL LEON, U.E. SAN JUAN, U.E. CARLOS GARBAY, U.E. MILTON REYES, , U.E. COMBATIENTES DE TAPI, U.E. BENITO JUAREZ, U.E. JUAN DE VELASCO, U.E. PURUHA, U.E. ISABEL DE GO	Ejecución de Contrato	Obras	CHIMBORAZO / RIOBAMBA	\$516.010,59
<u>COTO-ESPOCH-DMF-5-18</u>	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO	Construcción del edificio de aulas institucionales No. 01, ESPOCH, Campus Riobamba	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / RIOBAMBA	\$866.205,79
<u>COTO-EERSA-DIC-08-19</u>	EMPRESA ELECTRICA RIOBAMBA S.A.	POTENCIACIÓN DE LÍNEAS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN PARA REDUCIR LAS CAÍDAS DE VOLTAJE Y DISMINUCIÓN DE PÉRDIDAS TÉCNICAS EN LAS REDES ELÉCTRICAS EN COMUNIDADES DE RIOBAMBA 8	Ejecución de Contrato	Obras	CHIMBORAZO / RIOBAMBA	\$488.938,44

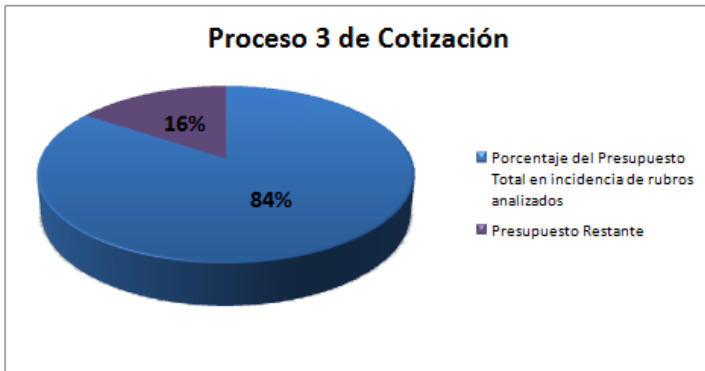
Anexo 2.

Identificación de rubros más incidentes

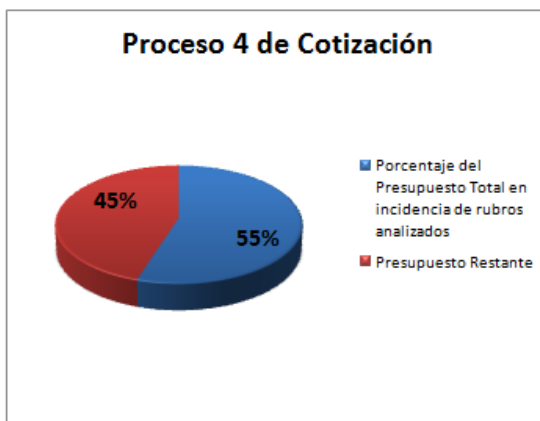
Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Rubro	Costo Rubro
<u>LICO-GADMCG-01-2016</u>	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON GUAMOTE	CONSTRUCCION DEL PLAN MAESTRO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DE LA CABECERA CANTONAL DE GUAMOTE	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / GUAMOTE	\$4.107.000,00	Suministro e instalación de tubería PVC U/E DN=1250 mm (di = 1250 mm.)	\$ 707.258,45
							Planta de tratamiento tipo paquete para 6 l/s.	\$ 276.000,00
							PLANTA DE TRATAMIENTO PAQUETE 12 l/s., incluye obra civil y	\$ 187.000,00
							CONEXIÓN DOMICILIARIA 1/2" INCLUYE MEDIDOR	\$ 149.970,24
							Planta de tratamiento tipo paquete para 1,5 l/s.	\$ 123.000,00
							Sum. Inst. Tubería PVC U/E DN=160mm.	\$ 116.729,60
							Suministro e instalación de tubería PVC U/E DN = 525 mm (di = 500 mm.)	\$ 114.567,86
							Caja de revisión HA (0.60x0.60)m f'c= 180 Kg/cm2, H=0.60-1.20m con tapa de f'c=210 Kg/cm2 para	\$ 113.215,20
							Sumidero/calzada (con rejilla HF 1.00x0.70)	\$ 104.647,20
							Suministro e instalación de tubería PVC U/E DN = 440 mm (di = 400 mm.)	\$ 91.549,79



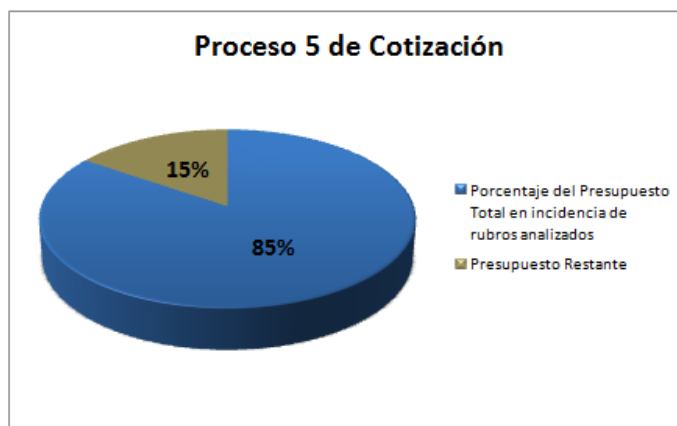
Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Rubro	Costo Rubro
<u>COTO-GADMCG-01-2016</u>	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON GUAMOTE	PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LA CUBIERTA DE LA PLAZA SAN VICENTE PERTENECIENTE A LA PARROQUIA MATRIZ DEL CANTON GUAMOTE	Adjudicado - Registro de Contratos	Obras	CHIMBORAZO / GUAMOTE	\$540.961,84	ACERO ESTRUCTURAL (PROVISION E INSTALACION)	\$ 175.777,03
							CONTRAPISO DE H. SIMPLE F'c= 210KG/CM2. E= 10 CM. CON MALLA PROVISION	\$ 62.151,86
							INSTALACION DE GALVALUME e=	\$ 58.795,07
							ACERO DE REFUERZO EN BARRAS	\$ 41.683,96
							HORMIGON SIMPLE F'c=210 Kg/cm2 (CUBIERTA)	\$ 27.359,23
							EMPEDRADO	\$ 23.138,33
							MASILLADO Y ALISADO DE PISOS CON ENDURECEDOR DE RETIRO DE PISOS ADOQUINADOS- INC. DESALOJO DEL MATERIAL (PISO EXCAVACION CON MAQUINA DE 0-2 M DE SUELO NATURAL INCLUYE DESALOJO PISO PROVISION	\$ 20.535,82
							INSTALACION DE CUBIERTA DE POLICARBONATO	\$ 17.469,96
								\$ 17.432,97
								\$ 12.269,18



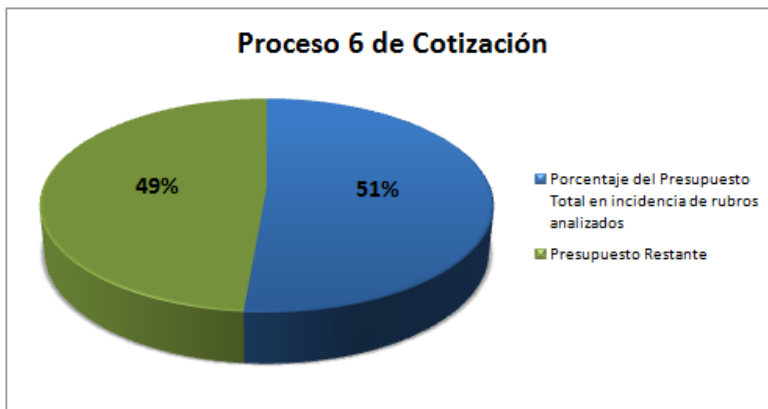
Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Rubro	Costo Rubro
<u>COTOOB-GADMCA-1-2016</u>	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON ALAUSI	CONTRATACIÓN DE LA OBRA MEJORAMIENTO DE SUBSUELOS Y CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA Y SEGUNDA PLANTA DE LA SEDE DE LA ASOCIACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD "JESUS DE NAZARETH" PARROQUIA MATRIZ CANTÓN ALAUSI	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / ALAUSI	\$238.627,25	ACERO DE REFUERZO	\$ 45.582,24
							HORMIGON EN LOSA e=20cm Fc'= 210 KG/CM2 INC.	\$ 17.336,50
							PORCELANATO EN PISOS	\$ 12.437,97
							ACERO ESTRUCTURAL EN RAMPAS	\$ 10.451,71
							HIDROMASAJE PREFABRICADO 6 PERSONAS	\$ 8.239,06
							ENLUCIDO INTERIOR Y	\$ 8.204,95
							INSTALACION DE TRANSFORMADOR	\$ 8.077,30
							PINTURA LATEX VINYL ACRILICO (INTERIOR Y EXTERIOR) INC.	\$ 7.350,47
							CALENTADOR ELECTRICO DE AGUA 135000 BTU	\$ 6.742,84
							MAMPOSTERIA DE LADRILLO COMUN	\$ 6.733,89



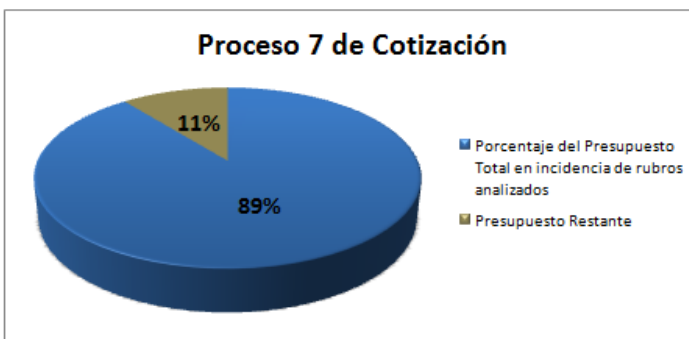
Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Rubro	Costo Rubro
<u>COTO-GADMCC-02-2016</u>	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON COLTA	CONSTRUCCIÓN DE PLAZA DE VENTAS DE ANIMALES DEL CANTÓN COLTA PRIMERA ETAPA.	En Recepción	Obras	CHIMBORAZO / COLTA	\$457.011,30	ACERO DE REFUERZO	\$ 283.733,54
							H.S. f'c= 180 kg/cm2 E= 5 cm	\$ 33.694,77
							REPLANTILLO	
							INSTALACIONES ELECTRICAS LUMINARIAS	\$ 24.335,83
							PUERTA DE HIERRO INC. CERRADURA 1'2 m	\$ 8.425,54
							ENLUCIDO HORIZONTAL PALETEADO FINO	\$ 7.999,26
							TAPA DE ACERO INOXIDABLE E= 1	\$ 5.587,20
							VENTANA DE ALUMINIO NATURAL/VIDRIO 4 mm	\$ 5.548,05
							PORCELANATO 60*60 CLASE "A" EN PARED	\$ 5.395,00
							REPLANTEO MANUAL PARA EDIFICACIONES	\$ 8.325,04
							ENLUCIDO VERTICAL PALETEADO FINO	\$ 3.462,63



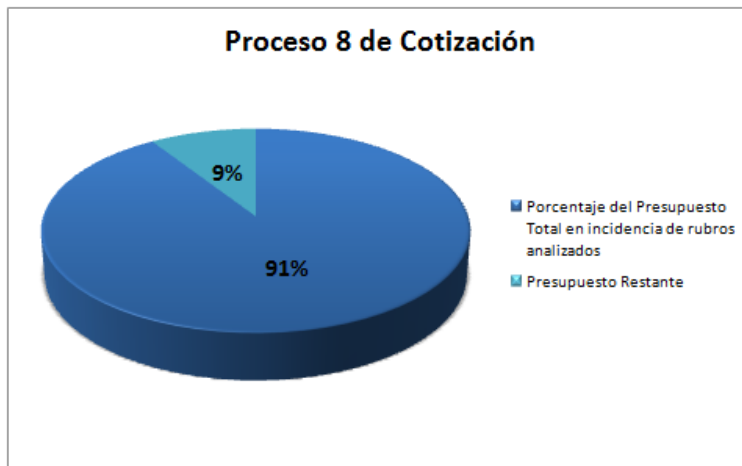
Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Rubro	Costo Rubro
<u>COTO-GADMPE-001-2017</u>	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE	Fortalecimiento del conjunto urbano (espacios públicos) mediante la construcción del centro de convenciones Penipe La Matriz	En Recepción	Obras	CHIMBORAZO / PENIPE	\$758.774,06	PANTALLA LED	\$ 124.175,00
							FUENTE LUMINOSA AUTOMÁTICA DE PISO (24 CHORROS)	\$ 58.628,30
							ADOQUIN DECORATIVO RECTANGULAR DE COLOR (GRIS Y	\$ 58.594,27
							PANTALLA DE VIDRIO TEMPLADO	\$ 27.865,72
							BUTACAS	\$ 25.503,60
							ADOQUIN DECORATIVO RECTANGULAR DE COLOR (ROJO)	\$ 24.947,51
							LUMINARIA DE ALUMBRADO PÚBLICO DECORATIVA, 85W,	\$ 23.299,04
							CUBIERTA TENSO MEMBRANA	\$ 18.673,88
							MOQUETA	\$ 16.295,40
							CERAMICA DE PISO	\$ 11.786,84



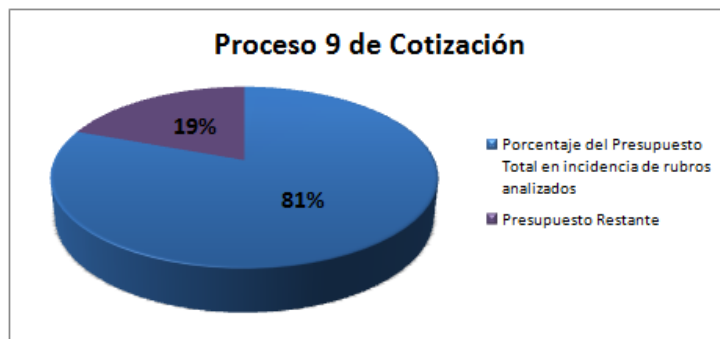
Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Rubro	Costo Rubro
<u>COTO-GADMPE-005-2016</u>	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE	CONSTRUCCIÓN DEL TRASVASE CIRIQUINGUE - QUINUAQUIRO - PARROQUIA EL ALTAR	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / PENIPE	\$314.730,11	PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA PVC U/2 D=250MM 0.63	\$ 94.309,20
							PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA PVC U/2 D=250MM 1.00 MPA	\$ 87.710,04
							PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA PVC U/2 D=250MM 1.25 MPA	\$ 45.017,28
							PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA PVC U/2 D=250MM 0.80	\$ 20.345,94
							ACCESORIOS	\$ 16.233,28
							RELLENO COMPACTADO CON SUELO	\$ 7.181,32
							ACERO DE REFUERZO	\$ 3.818,23
							VALVULA HF COMPUERTA 63MM INCL.	\$ 3.081,24
							VALVULA AIRE INCL. ACCESORIOS	\$ 1.675,90
							HS 210KG/CM2	\$ 1.667,20



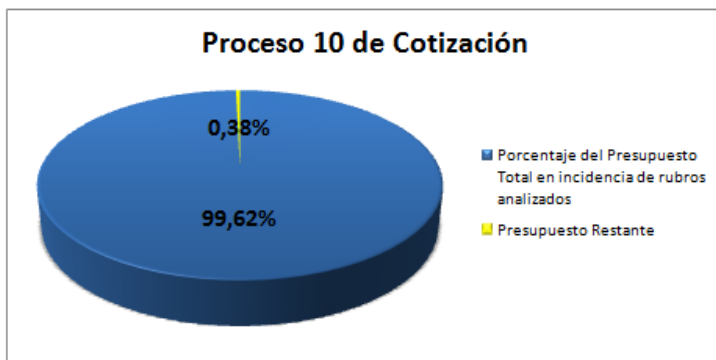
Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Rubro	Costo Rubro
<u>COTO-GADMPE-006-2016</u>	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE	MEJORAMIENTO DE DOS KILÓMETROS DE LA VÍA AL TABLÓN PARROQUIA MATUS- CANTÓN PENIPE	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / PENIPE	\$420.260,86	EXCAVACIÓN Y RELLENO SIN CLASIFICAR	\$ 92.978,54
							CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE, MEZCLADO EN PLANTA E=5.00CM (INCLUYE HORMIGÓN SIMPLE PARA CUNETAS CLASE C F'C=210KG/CM2	\$ 83.616,80
							MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE E=0.20M	\$ 29.392,08
							TRANSPORTE DE MATERIALES PETREOS PARA ESTRUCTURA	\$ 24.166,04
							LIMPIEZA DE DERRUMBES (INCLUYE DESALOJO)	\$ 24.010,36
							SUB BASE CLASE III E=0.15M	\$ 21.964,80
							BASE CLASE IV E=0.10M	\$ 17.800,72
							GUARDACAMINOS METÁLICO DOBLE	\$ 14.364,80
							TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN SOBRANTE	\$ 13.161,10



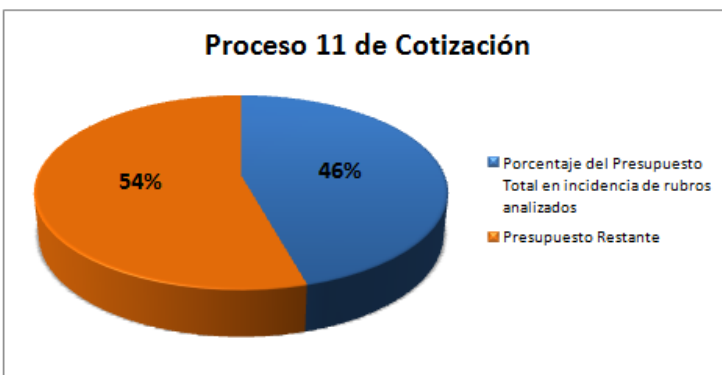
Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Rubro	Costo Rubro
<u>COTO-GADMPE-003-2017</u>	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE	Mejoramiento de la regeneración urbana de la parroquia Matus	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / PENIPE	\$701.210,22	ADOQUIN DE COLOR DECORATIVO E=8cm f'e=350	\$ 377.177,85
							PUNTO DE LUZ DECORATIVA LED DOBLE	\$ 44.261,37
							RETIRO DE ADOQUIN INCLUYE	\$ 33.723,12
							ACERA DE ADOQUIN CLASICO	\$ 29.952,38
							BERMA H.S. H=30CM B=20CM f'e=210kg/cm2	\$ 26.109,15
							LUMINARIA DE ALUMBRADO PUBLICO LED 100W, CON BRAZO	\$ 24.029,94
							CANAleta E=8CM	\$ 8.014,50
							ALIMENTADOR BT 2x2(4)	\$ 7.960,00
							ALIMENTADOR BT 2x10(2)	\$ 7.353,60
							ALIMENTADOR BT 2x8, TTU	\$ 6.960,00



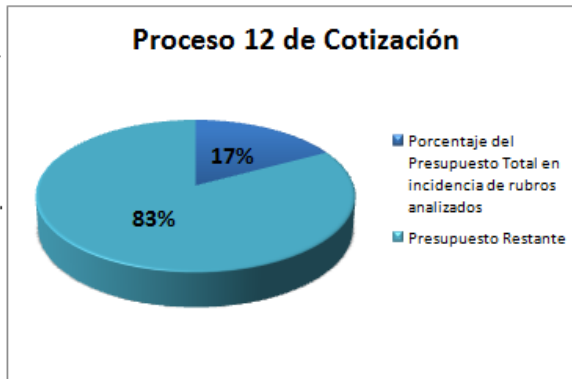
Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Rubro	Costo Rubro
<u>COTO-GADMPE-004-2017</u>	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE	REGENERACIÓN URBANA PARROQUIA EL ALTAR	Ejecución de Contrato	Obras	CHIMBORAZO / PENIPE	\$438.579,45	ADOQUIN VEHICULAR	\$ 286.568,73
							BORDILLO DE HORMIGON SIMPLE	\$ 58.210,48
							SUB BASE CLASE III	\$ 42.999,15
							ACABADO DE OBRA BASICA	\$ 21.181,17
							SENALIZACION HORIZONTAL	\$ 11.453,77
							SUMIDERO H. SIMPLE (INC. REJILLA	\$ 7.351,72
							REPLANTEO Y NIVELACION (BORDILLOS)	\$ 3.502,86
							BERMAS H.S. 210KG/CM2 h=35cm b=15cm c/60m	\$ 2.448,62
							REPLANTEO Y NIVELACION (ADOQUINADO)	\$ 1.908,96
							EXCAVACION MANUAL MATERIAL SIN	\$ 1.283,05



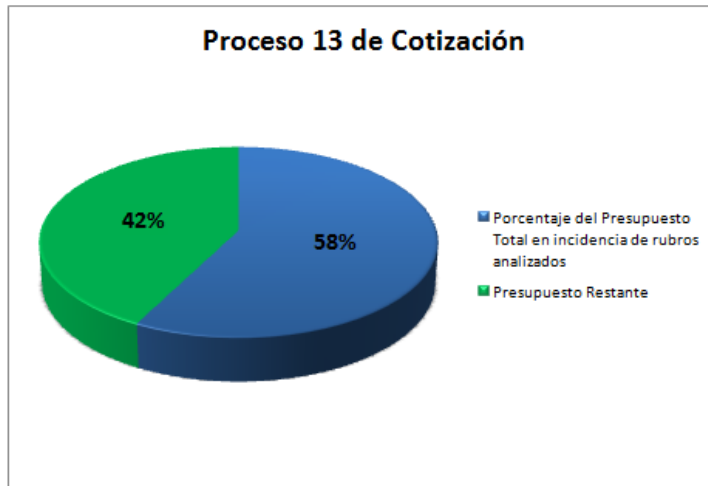
Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Rubro	Costo Rubro
<u>COTO-EPEMMP A-02-2017</u>	EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL MERCADO DE PRODUCTORES AGRICOLAS "SAN PEDRO DE RIOBAMBA"	CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE LA EP-EMMPA	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / RIOBAMBA	\$566.345,05	ACERO DE REFUERZO	\$ 97.877,10
							PORCELANATO RECTIFICADO AAA ALTO TRAFICO	\$ 28.635,89
							SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA CON BATIENTE - VIDRIO TEMPLADO 8mm CON SISTEMA DE CIELO RAZO GYMSUP PLANO	\$ 18.468,00
							LOSA HORMIGON SIMPLE 240kg/cm2	\$ 17.469,17
							PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE UPS 20KVA 2F CON	\$ 16.326,19
							VIGAS DE HORMIGON SIMPLE 240 kg/cm2	\$ 15.793,48
							COLUMNAS DE HORMIGON SIMPLE 240kg/cm2	\$ 15.589,00
							RECUBRIMIENTO DE ALUMINIO COMPUESTO-ALUCOBON 4mm	\$ 13.987,05
							CERAMICA EN PARED 20X30cm	\$ 9.865,78



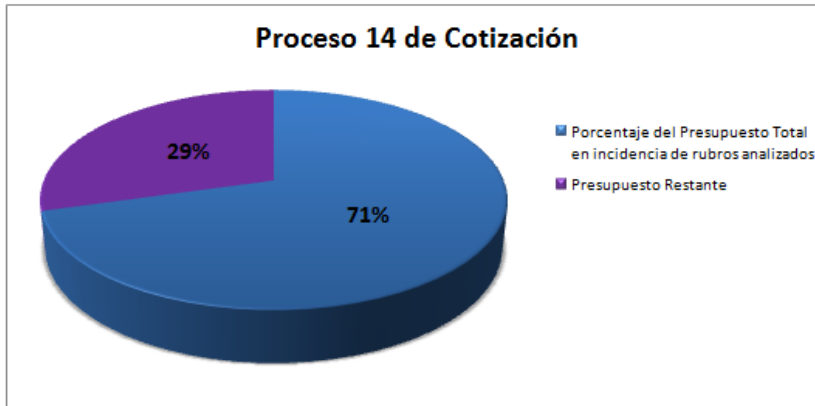
Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Rubro	Costo Rubro
<u>COTO-</u> <u>06D01-01-</u> <u>2018</u>	DIRECCION DISTRITAL 06D01- CHAMBO- RIOBAMBA- EDUCACION	MANTENIMIENTO PREVENTIVO BASICO DE VARIAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PERTENECIENTES A LA DIRECCION DISTRITAL 06D01 CHAMBO- RIOBAMBA- EDUCACION. U.E. PEDRO VICENTE MALDONADO, U.E. CAP EDMUNDO CHIRIBOGA, U.E. CARLOS CISNEROS, U.E. MIGUEL ANGEL LEON, U.E. SAN JUAN, U.E. CARLOS GARBAY, U.E. MILTON REYES, U.E. COMBATIENTES DE TAPI, U.E. BENITO JUAREZ, U.E. JUAN DE VELASCO, U.E. PURUHA, U.E. ISABEL DE GO	Ejecución de Contrato	Obras	CHIMBORAZO / RIOBAMBA	\$516.010,59	CERRAMIENTO METALICO	\$ 33.440,03
							GEOMEMBRANA DE 15MM	\$ 10.730,00
							PUERTA DE ALUMINIO 3" x 1½"	\$ 8.872,40
							ADOQUIN DE CEMENTO, ARENA, E = 5 CM. EQUIPO: COMPACTADORA	\$ 7.223,80
							SUBBASE CLASE 2 (Incluye material, transporte, tendido,	\$ 5.568,48
							CERAMICA NACIONAL DE PISO de 42.5x42.5cm de	\$ 5.299,14
							CUBIERTA GALVALUME PREPINTADO	\$ 4.950,40
							HORMIGON SIMPLE 210 kg/cm2 (INC. ENCOFRADO)	\$ 4.854,38
							CIELO FALSO DESMONTABLE CON PLACA DE FIBRA MINERAL	\$ 3.951,60
							PUERTA DE ALUMINIO 3" x 1½"	\$ 3.864,84



Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Rubro	Costo Rubro
<u>COTO-</u> <u>ESPOCH-</u> <u>DMF-5-</u> <u>18</u>	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO	Construcción del edificio de aulas institucionales No. 01, ESPOCH, Campus Riobamba	Finalizada	Obras	CHIMBORAZO / RIOBAMBA	\$866.205,79	ACERO DE REFUERZO f _y =4200	\$ 138.690,00
							ASCENSOR 8P PANORAMICO,3 PARADAS	\$ 64.504,80
							PROVISION E INSTALACION DE PORCELANATO	\$ 63.840,00
							HORMIGON SIMPLE f _{ce} =210kg/cm2 INC.	\$ 48.419,10
							RELLENO DE SUELO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO	\$ 39.104,00
							HORMIGON SIMPLE EN LOSAS f _{ce} =210kg/cm2 INC. ENCOFRADO	\$ 35.279,20
							CIELO RASO PLANCHAS FIBRA MINERAL	\$ 29.713,50
							ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR PALETEADO	\$ 27.714,00
							MAMPOSTERIA BLOQUE DE HORMIGON	\$ 26.512,00
							VENTANA DE ALUMINIO P/VIDRIO FIJO y HOJA PROYECTABLE C/HERRAJES, FIJACION INCL VIDRIO 6MM	\$ 25.278,00



Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Tipo de Compra	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (sin iva)	Rubro	Costo Rubro
<u>COTO-</u> <u>EERSA-</u> <u>DIC-08-</u> <u>19</u>	EMPRESA ELECTRICA RIOBAMBA S.A.	POTENCIACIÓN DE LÍNEAS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN PARA REDUCIR LAS CAÍDAS DE VOLTAJE Y DISMINUCIÓN DE PÉRDIDAS TÉCNICAS EN LAS REDES ELÉCTRICAS EN COMUNIDADES DE RIOBAMBA 8	Ejecución de Contrato	Obras	CHIMBORAZO / RIOBAMBA	\$488.938,44	Excavación de hueco; suministro, transporte, manipuleo, erección, compactación poste	\$ 99.072,99
							Transformador T1	\$ 46.047,61
							Aluminio trenzado	\$ 39.701,74
							Excavación de hueco; suministro, transporte, manipuleo, erección, compactación, postes de fibra de 10	\$ 31.222,80
							Instalación de acometidas y medidores " y puesta a tierra de los	\$ 23.920,00
							Excavación de hueco; suministro, transporte, manipuleo, erección, compactación,	\$ 22.411,86
							Cable de acometida tipo antihurto 3x4	\$ 21.700,00
							Excavación de hueco; suministro, transporte, manipuleo, erección, compactación, postes de fibra de 12	\$ 21.157,20
							Aluminio trenzado	\$ 21.011,18
							Excavación, suministro y colocación de bloque y varilla de	\$ 18.907,38



Anexo 3.

Análisis de la relación entre especificaciones técnicas con Apu's

PROCESO	Rubro	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra		Observaciones	
Proceso 2 de Licitación	Suministro e instalación de tubería PVC U/E DN= 1250 mm (di = 1250 mm.)	Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de Obra	Cumple	No detalla en las especificaciones	No detalla en las especificaciones
	Planta de tratamiento tipo paquete para 6 l/s.	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	PLANTA DE TRATAMIENTO PAQUETE 12 l/s., incluye obra civil y	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	CONEXIÓN DOMICILIARIA 1/2" INCLUYE MEDIDOR	Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de Obra	Cumple	No detalla en las especificaciones	No detalla en las especificaciones
	Planta de tratamiento tipo paquete para 1.5 l/s.	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	Sum. Inst. Tubería PVC U/E DN= 160mm,	Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de Obra	Cumple	No detalla en las especificaciones	No detalla en las especificaciones
	Suministro e instalación de tubería PVC U/E DN = 525 mm (di = 500 mm.)	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de Obra	No se encuentra dentro de las especificaciones	No se encuentra dentro de las especificaciones	No se encuentra dentro de las especificaciones
	Caja de revisión HA (0.60x0.60)m f'c=180 Kg/cm ² , H=0.60-1.20m con tapa de f'c=210 Kg/cm ² para	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de Obra	No detalla en las especificaciones	No detalla en las especificaciones	No detalla en las especificaciones
	Sumidero/calzada (con rejilla HF 1.00x0.70)	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	Suministro e instalación de tubería PVC U/E DN = 440 mm (di = 400 mm.)	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple

Proceso 3 de Cotización

PROCESO	Rubro	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra		Observaciones	
	ACERO ESTRUCTURAL (PROVISION E INSTALACION)	Cumple Equipo	No Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Incluye acero en perfiles, electrodo suelda, disco de corte	Cumple
	CONTRAPISO DE H. SIMPLE F'C= 210KG/CM2, E= 10 CM CON MALLA	No Cumple Equipo	No Cumple Material	Cumple Mano de obra	No incluye helicoptero y compactador manual con placa	Incluye tiras de madera, aditivo acelerante y alambre	Cumple
	PROVISION INSTALACION DE GALVALUME e=	Cumple Equipo	No Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	No incluyen caballetes y accesorios de	Cumple
	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	HORMIGON SIMPLE F'C=210 kg/cm ² (CUBIERTA	Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	No incluye operador de concretera y operador de vibrador
	EMPEDRADO Y MASILLADO	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	ALISADO DE PISOS CON ENDURECEDOR DE	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No se detallan en las especificaciones	Cumple	No se encuentra dentro de las especificaciones
	RETIRO DE PISOS ADOQUINADOS- INC.DESALJO DEL MATERIAL (PISO	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No se detallan en las especificaciones	No se encuentra dentro de las especificaciones	No se encuentra dentro de las especificaciones
	EXCAVACION CON MAQUINA DE 0-2 M DE SUELO NATURAL INCLUYE DESALJO (PISO	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Incluye volqueta que no constan en especificaciones	Cumple	No incluye Maestro mayor
	PROVISION INSTALACION DE CUBIERTA DE POLICARBONATO	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple

Proceso 4 de Cotización

PROCESO	Rubro	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra		Observaciones	
	ACERO DE REFUERZO	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No incluye cizalla	Usa otro #varilla	No incluye Maestro mayor ejec. obras civil
	HORMIGON EN LOSA e=20cm Fc'=210 KG/CM2 INC. ENCF	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Incluye elevador que no consta en especificaciones	Incluye alfajas y clavos que no consta en especificaciones	Incluye carpintero que no consta en especificaciones
	PORCELANATO EN PISOS	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Incluye amoladora que no consta en especificaciones	Cumple	Incluye maestro mayor ejec. obras civil y albañil que no constan en especificaciones pero no incluye residente de obra, instalador y ayudante de instalador.
	ACERO ESTRUCTURAL EN RAMPAS	Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	No incluye varillas de anclaje y thinner	No incluye residente de obras
	HIDROMASAJE PREFABRICADO 6 PERSONAS	Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Incluye Maestro mayor ejec. Obras civil, plomero y peon que no consta en especificaciones
	ENLUCIDO INTERIOR Y	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No incluye andamios metálicos	Cumple	No incluye residente de obras
	INSTALACION DE TRANSFORMADOR	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan el rubro (especificaciones)	No detallan el rubro (especificaciones)	No detallan el rubro (especificaciones)
	PINTURA LATEX VINYL ACRILICO (INTERIOR Y EXTERIOR) INC. EMPASTE	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No incluye andamios metálicos	Incluye brochas, empaste inferior y exterior inc. aditivo que no consta en especificaciones	No incluye residente de obras
	CALENTADOR ELECTRICO DE AGUA 135000 BTU	Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Incluye Maestro electrico, plomero y peon que no consta en especificaciones
	MAMPOSTERIA DE LADRILLO COMUN	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No incluye andamios metálicos	Cumple	No incluye residente de obras

Proceso 5 de Cotización

PROCESO	Rubro	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra		Observaciones	
	ACERO DE REFUERZO	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de Obra	Incluye cortadora de hierro que no constan en especificaciones	Cumple	No detallan en las especificaciones
	H.S. f'c= 180 kg/cm ² E= 5 cm REPLANTILLO	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No incluye vibrador e impermeabilizantes	Incluye aditivo que no constan en especificaciones	No detallan en las especificaciones
	INSTALACIONES ELECTRICAS LUMINARIAS	Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	No detallan en las especificaciones
	PUERTA DE HIERRO INC. CERRADURA 1'2 m	Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	No incluye hoja metálica decorativa,	No detallan en las especificaciones
	ENLUCIDO HORIZONTAL PALETEADO FINO	Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	No detallan en las especificaciones
	TAPA DE ACERO INOXIDABLE E= 1	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	VENTANA DE ALUMINIO NATURAL/VIDRIO 4 mm	Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	No detallan en las especificaciones
	PORCELANATO 60*60 CLASE "A" EN PARED	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No incluye niveladores, separadores	Cumple	No detallan en las especificaciones
	REPLANTEO MANUAL PARA EDIFICACIONES	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Incluye equipo topográfico que no constan en especificaciones	Incluye alfajias, tablas de encofrado y clavos que no consta en especificaciones	No detallan en las especificaciones
	ENLUCIDO VERTICAL PALETEADO FINO	Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	No detallan en las especificaciones

Proceso 6 de Cotización

PROCESO	Rubro	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra		Observaciones	
	PANTALLA LED	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	FUENTE LUMINOSA AUTOMATICA DE PISO (24 CHORROS)	No Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Incluye taladro y soldadora que no constan en especificaciones	Cumple	Cumple
	ADOQUN DECORATIVO RECTANGULAR DE COLOR (GRIS Y	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	PANTALLA DE VIDRIO TEMPLADO	Cumple Equipo	No Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Incluye vidrio templado de 5mm, diferente, lamina PVB que no constan en especificaciones	Cumple
	BUTACAS	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	ADOQUN DECORATIVO RECTANGULAR DE COLOR (ROJO)	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	LUMINARIA DE ALUMBRADO PUBLICO DECORATIVA, 85w,	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan en las especificaciones	No detallan el rubro (especificaciones)	No detallan en las especificaciones
	CUBIERTA TENSO MEMBRANA	No Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Incluye soldadora que no constan en especificaciones	Cumple	Cumple
	MOQUETA	Cumple Equipo	No Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Incluye accesorios de sujecion que no constan en especificaciones	Cumple
	CERAMICA DE PISO	No Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Incluye cortadora de ceramica que no constan en especificaciones	Cumple	Cumple

Proceso 7 de Cotización

PROCESO	Rubro	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Observaciones		
	PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA PVC U/Z D=250MM 0.63 MPA	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA PVC U/Z D=250MM 1.00 MPA	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA PVC U/Z D=250MM 1.25 MPA	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA PVC U/Z D=250MM 0.80 MPA	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	ACCESORIOS	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	RELLENO COMPACTADO CON SUELO NATURAL	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	ACERO DE REFUERZO	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	VALVULA HF COMPUERTA 63MM INCL. ACCESORIOS	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	VALVULA AIRE INCL. ACCESORIOS	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	HS 210KG/CM2	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple

PROCESO	Rubro	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra		Observaciones	
Proceso 8 de Cotización	EXCAVACIÓN Y RELLENO SIN CLASIFICAR CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE, MEZCLADO EN PLANTA E=5.00CM (INCLUYE	Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	No detallan en las especificaciones
	HORMIGÓN SIMPLE PARA CUNETAS CLASE C F'c=210KG/CM2	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE E=0.20M	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	TRANSPORTE DE MATERIALES PETREOS PARA ESTRUCTURA	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	LIMPIEZA DE DERRUMBES (INCLUYE DESALJO)	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	SUB BASE CLASE III E=0.15M	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	BASE CLASE IV E=0.10M	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	GUARDACAMINOS METÁLICO DOBLE	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN SOBRENTE	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple

Proceso 9 de Cotización

PROCESO	Rubro	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra		Observaciones	
	ADOQUIN DE COLOR DECORATIVO E=8cm f'c=350 KG/CM2	Cumple Equipo	No Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	No incluye arena voladora y cemento portland tipo I	Cumple
	PUNTO DE LUZ DECORATIVA LED DOBLE	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No se detallan en las especificaciones	Incluye cable concentrico 3x12 AWG, varilla COPERWELD con conector y base canastilla poste	No se encuentra dentro de las especificaciones
	RETIRO DE ADOQUIN INCLUYE	Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	No incluye maestro mayor y peón
	ACERA DE ADOQUIN CLASICO II E=6CM	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	BERMA H.S. H=30CM B=20CM f'c=210kg/cm2	No Cumple Equipo	No Cumple Material	Cumple Mano de obra	No incluye vibrador y enconfrados metalicos	No incluye aditivo	Cumple
	LUMINARIA DE ALUMBRADO PUBLICO LED 100W, CON BRAZO	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No se detallan en las especificaciones	Incluye cable de cobre y conector doble dentado	No se encuentra dentro de las especificaciones
	CANAleta E=8CM	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	ALIMENTADOR BT 2X2(4)	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No se detallan en las especificaciones	Cumple	No se encuentra dentro de las especificaciones
	ALIMENTADOR BT 2X10(2)	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No se detallan en las especificaciones	Cumple	No se encuentra dentro de las especificaciones
	ALIMENTADOR BT 2X8, TTU	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No se detallan en las especificaciones	Cumple	No se encuentra dentro de las especificaciones

Proceso 10 de Cotización

PROCESO	Rubro	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra		Observaciones	
	ADOQUIN VEHICULAR	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	BORDILLO DE HORMIGON SIMPLE F'C=180KG/CM2	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Incluye concretera que no constan en especificaciones	Cumple	No se encuentra dentro de las especificaciones
	SUB BASE CLASE III	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	ACABADO DE OBRA BASICA	No Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Incluye motoniveladora, rodillo liso y camión cisterna que no constan en especificaciones	Cumple	Cumple
	SENALIZACION HORIZONTAL PINTURA	Cumple Equipo	No Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	No incluye Thiñer acrilico	Cumple
	SUMIDERO H. SIMPLE (INC. REJILLA	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	REPLANTEO Y NIVELACION (BORDILLOS)	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	BERMAS H.S. 210KG/CM2 h=35cm b=15cm c/60m	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	REPLANTEO Y NIVELACION (ADOQUINADO)	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	EXCAVACION MANUAL MATERIAL SIN CLASIFICAR 0-2M	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple

Proceso 11 de Cotización

PROCESO	Rubro	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra		Observaciones	
	ACERO DE REFUERZO	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No incluye cizalla	Cumple	Incluye fierro que no constan en especificaciones
	PORCELANATO RECTIFICADO AAA ALTO TRAFICO	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Incluye amoladora que no constan en especificaciones	Cumple	No incluye ayudante de instalador
	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA CON BATIENTE - VIDRIO TEMPLADO 8mm CON SISTEMA DE	No Cumple Equipo	No Cumple Material	Cumple Mano de obra	Incluye andamios que no constan en especificaciones	No incluye bisagra de acero inoxidable, manija acero inoxidable 6" y cerradura acero inoxidable.	Cumple
	CIELO RAZO GYMSUP PLANO	Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	No incluye el albañil
	LOSA HORMIGON SIMPLE 240kg/cm2 e= 25cm	Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	Incluye plastificante que no constan en especificaciones	Incluye carpintero que no consta en especificaciones
	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE UPS 20KVA 2F CON TABLERO BY-PASS	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Incluye megometro que no constan en especificaciones	Cumple	Incluye ingeniero electrico, tecnico liniero electrico y peón que no constan en especificaciones
	VIGAS DE HORMIGON SIMPLE 240 kg/cm2	Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	Incluye clavos, pingos y plastificante que no constan en especificaciones	Incluye carpintero que no consta en especificaciones
	COLUMNAS DE HORMIGON SIMPLE 240kg/cm2	Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Cumple	Incluye clavos, pingos y plastificante que no constan en	Incluye carpintero que no consta en especificaciones
	RECUBRIMIENTO DE ALUMINIO COMPUESTO-ALUCOBON 4mm	No Cumple Equipo	No Cumple Material	Cumple Mano de obra	No incluye hidrolavadora	No incluye tornillo triple pato 1", tubo cuadrado aluminio 1" y silicona	Cumple
	CERAMICA EN PARED 20X30cm	No Cumple Equipo	No Cumple Material	Cumple Mano de obra	Incluye amoladora pero no incluye andamios metálicos	Incluye porcelana que no constan en especificaciones	Cumple

Proceso 12 de Cotización

PROCESO	Rubro	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra		Observaciones	
	CERRAMIENTO METALICO	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No incluye soldadura, brochas e incluyen teodolito y equipo topografico	No incluyen postes en tuberia galvanizada, malla galvanizada calibre 10 ojo de	No especifican
	GEOMEMBRANA DE 1.5MM	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan el rubro (especificaciones)	No detallan el rubro (especificaciones)	No detallan el rubro (especificaciones)
	PUERTA DE ALUMINIO 3" x 1½"	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan el rubro (especificaciones)	No detallan el rubro (especificaciones)	No detallan el rubro (especificaciones)
	ADOQUIN DE CEMENTO, ARENA, E = 5 CM. EQUIPO: COMPACTADORA SUBBASE CLASE 2	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No incluye cortadora mecanica, compactadora manual	Cumple	No detallan el rubro (especificaciones)
	(Incluye material, transporte, tendido,	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan el rubro (especificaciones)	No detallan el rubro (especificaciones)	No detallan el rubro (especificaciones)
	CERAMICA NACIONAL DE PISO de 42.5x42.5cm de	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No incluye cortadora manual, amoladora y piedra para pulir	No incluye cemento portland y silicona	No detallan el rubro (especificaciones)
	CUBIERTA GALVALUME PREPINTADO AZUL	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	Incluye amoladora que no consta en especificaciones	No detallan el rubro (especificaciones)	Incluye arandelas de neopreno que no constan en especificaciones
	HORMIGON SIMPLE 210 kg/cm ² (INC. ENCOFRADO)	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No incluye andamios	Incluye clavos, arena gruesa, grava, cemento sika1, diesel, encofrado de columnas que no constan en	No detallan el rubro (especificaciones)
	CIELO FALSO DESMONTABLE CON PLACA DE FIBRA MINERAL	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No incluye nivel de 3 metros y taladro	No incluye alambre galvanizado #16, clavos de acero, canchamos, taco fisher	Incluye instalador de revestimiento general, ayudante de instalador de revestimiento en general y pintor que no consta en especificaciones
	PUERTA DE ALUMINIO 3" x 1½"	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No incluye cortadora manual, amoladora, piedra para pulir	Cumple	No detallan el rubro (especificaciones)

Proceso 13 de Cotización

PROCESO	Rubro	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra		Observaciones	
	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ²	No Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	No incluye dobladora y bancos de trabajo	Cumple	Cumple
	ASCENSOR 8P PANORAMICO,3 PARADAS	No Cumple Equipo	No Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detalla en las especificaciones	No detalla en las especificaciones	No detalla en las especificaciones
	PROVISION E INSTALACION DE PORCELANATO	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	HORMIGON SIMPLE $f_c=210$ kg/cm ² INC. ENCOFRADO	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	RELLENO DE SUELO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO	Cumple Equipo	No Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	No incluye Sub Base clase 3	Cumple
	HORMIGON SIMPLE EN LOSAS $f_c=210$ kg/cm ² INC. ENCOFRADO	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	CIELO RASO PLANCHAS FIBRA MINERAL	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR PALETEADO	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	MAMPOSTERIA BLOQUE DE HORMIGON	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	Cumple	Cumple
	VENTANA DE ALUMINIO P/VIDRIO FIJO y HOJA PROYECTABLE C/HERRAJES, FIJACION INCL VIDRIO 6MM	Cumple Equipo	No Cumple Material	Cumple Mano de obra	Cumple	No incluye ventada de aluminio p/vidrio fijo y hoja proyectable serie 200	Cumple

Proceso 14 de Cotización

PROCESO	Rubro	Cumple Equipo	Cumple Material	Cumple Mano de obra	Observaciones		
	Excavación de hueco; suministro, transporte, manipuleo, erección, compactación poste	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan el rubro (Apu)	Cumple	No detallan el rubro (Apu)
	Transformador T1 10KVA CSP (TRT-1A,10)	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan el rubro (Apu)	Cumple	No detallan el rubro (Apu)
	Aluminio trenzado 2x2 + 1x1/0	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan el rubro (Apu)	Cumple	No detallan el rubro (Apu)
	Excavación de hueco; suministro, transporte, manipuleo, erección, compactación, postes de fibra de 10	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan el rubro (Apu)	Cumple	No detallan el rubro (Apu)
	Instalación de acometidas y medidores " y puesta a tierra de los	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan el rubro (Apu)	Cumple	No detallan el rubro (Apu)
	Excavación de hueco; suministro, transporte, manipuleo, erección, compactación,	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan el rubro (Apu)	Cumple	No detallan el rubro (Apu)
	Cable de acometida tipo antihurto 3x4	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan el rubro (Apu)	Cumple	No detallan el rubro (Apu)
	Excavación de hueco; suministro, transporte, manipuleo, erección, compactación, postes de fibra de 12	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan el rubro (Apu)	Cumple	No detallan el rubro (Apu)
	Aluminio trenzado 2x2 + 1x1/0+1x4	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan el rubro (Apu)	Cumple	No detallan el rubro (Apu)
	Excavación, suministro y colocación de bloque y varilla de anclaje	No Cumple Equipo	Cumple Material	No Cumple Mano de obra	No detallan el rubro (Apu)	Cumple	No detallan el rubro (Apu)

Anexo 4.

Identificación de rubros más incidentes

Proceso	% Cumplimiento	Interpretación
Proceso 2 de Licitación	25%	Debido a que el APU ha sido aplicado pero no fue documentado dentro de las especificaciones técnicas por lo que existen rubros que no se detallan o simplemente no se encuentran dentro
Proceso 3 de Cotización	75%	Los requisitos en las especificaciones técnicas están documentados pero todavía existen falencias en la aplicación de APU's por lo que requiere renovarlo
Proceso 4 de Cotización	50%	Las especificaciones técnicas detallan lo que debe contener el análisis, por lo que, el requisito está documentado pero no ha sido aplicado en los APU's
Proceso 5 de Cotización	50%	Requiere revisión y actualización de las especificaciones dado que no se detallan especialmente mano de obra y por lo cual no es aplicado o intervienen factores no detallados
Proceso 6 de Cotización	75%	Los APU's están siendo aplicados pero no totalmente en conformidad a las especificaciones por tal razón, se debe mejorar su efectividad
Proceso 7 de Cotización	100%	Los APU's cumplen con todos los requisitos documentados en las especificaciones técnicas

Proceso	% Cumplimiento	Interpretación
Proceso 8 de Cotización	75%	Lo documentado dentro de las especificaciones técnicas han sido aplicados en los APU's pero no en todos los rubros se cumplen los requisitos en su totalidad
Proceso 9 de Cotización	50%	Las especificaciones se encuentran documentados pero no es aplicado dentro de los APU's ya que no cumplen con los requisitos, requiriendo revisión y actualización
Proceso 10 de Cotización	75%	Las especificaciones técnicas está documentado y aplicado dentro de los APU's cumpliendo requisitos pero aún requiere mejoras detectadas en algunos rubros.
Proceso 11 de Cotización	50%	Los APU's no han sido aplicado de acuerdo con las especificaciones técnicas documentadas por lo que requiere una actualización
Proceso 12 de Cotización	25%	Debido a que el APU ha sido aplicado pero no fue documentado dentro de las especificaciones técnicas por lo que existen rubros que no se detallan o simplemente no se encuentran dentro
Proceso 13 de Cotización	75%	Han sido aplicados los APU's en conformidad de las especificaciones técnicas cumpliendo con los requisitos pero requiere mejoras, puesto que no en todos los rubros se correlacionan
Proceso 14 de Cotización	50%	Las especificaciones técnicas detallan lo que debe contener el análisis, por lo que, el requisito está documentado pero no ha sido aplicado en los APU's

Anexo 5.

Comparación de Precios Unitarios en relación a los Precios ofertados y/o contratados

Proceso	Rubro	Costo Rubro	Comparación de Precio Unitario en relación al Precio ofertado y/o Contratado
Proceso 2 de Licitación	Suministro e instalación de tubería PVC U/E DN=1250 mm (di = 1250 mm.)	\$ 707.258,45	Cumple
	Planta de tratamiento tipo paquete para 6 l/s.	\$ 276.000,00	Cumple
	PLANTA DE TRATAMIENTO PAQUETE 12 l/s., incluye obra civil y	\$ 187.000,00	Cumple
	CONEXIÓN DOMICILIARIA 1/2" INCLUYE MEDIDOR	\$ 149.970,24	Cumple
	Planta de tratamiento tipo paquete para 1.5 l/s.	\$ 123.000,00	Cumple
	Sum. Inst. Tubería PVC U/E DN=160mm, conexión domiciliaria.	\$ 116.729,60	Cumple
	Suministro e instalación de tubería PVC U/E DN = 525 mm (di = 500 mm.)	\$ 114.567,86	Cumple
	Caja de revisión HA (0.60x0.60)m f'c=180 Kg/cm2, H=0.60-1.20m con tapa de f'c=210 Kg/cm2 para conexión	\$ 113.215,20	Cumple
	Sumidero/calzada (con rejilla HF 1.00x0.70)	\$ 104.647,20	Cumple
	Suministro e instalación de tubería PVC U/E DN = 440 mm (di = 400 mm.)	\$ 91.549,79	Cumple

Proceso	Rubro	Costo Rubro	Comparación de Precio Unitario en relación al Precio ofertado y/o Contratado
Proceso 3 de Cotización	ACERO ESTRUCTURAL (PROVISION E INSTALACION)	\$ 175.777,03	Cumple
	CONTRAPISO DE H. SIMPLE F'C= 210KG/CM2. E= 10 CM CON MALLA	\$ 62.151,86	Cumple
	PROVISION INSTALACION DE GALVALUME e=	\$ 58.795,07	Cumple
	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS	\$ 41.683,96	Cumple
	HORMIGON SIMPLE F'C= 210 kg/cm2 (CUBIERTA DE	\$ 27.359,23	Cumple
	EMPEDRADO (PISO NIVEL 0+00 - 0+0,57)	\$ 23.138,33	Cumple
	MASILLADO Y ALISADO DE PISOS CON ENDURECEDOR DE	\$ 20.535,82	Cumple
	RETIRO DE PISOS ADOQUINADOS- INC.DESALOJO DEL MATERIAL (PISO	\$ 17.469,96	Cumple
	EXCAVACION CON MAQUINA DE 0-2 M DE SUELO NATURAL INCLUYE DESALOJO (PISO NIVEL 0+00 -	\$ 17.432,97	Cumple
	PROVISION INSTALACION DE CUBIERTA DE POLICARBONATO	\$ 12.269,18	Cumple

Proceso	Rubro	Costo Rubro	Comparación de Precio Unitario en relación al Precio ofertado y/o Contratado
Proceso 4 de Cotización	ACERO DE REFUERZO	\$ 45.582,24	Cumple
	HORMIGON EN LOSA e=20cm Fc'=210 KG/CM2 INC. ENCF	\$ 17.336,50	Cumple
	PORCELANATO EN PISOS	\$ 12.437,97	Cumple
	ACERO ESTRUCTURAL EN RAMPAS	\$ 10.451,71	Cumple
	HIDROMASAJE PREFABRICADO 6 PERSONAS	\$ 8.239,06	Cumple
	ENLUCIDO INTERIOR Y EXTERIOR	\$ 8.204,95	Cumple
	INSTALACION DE TRANSFORMADOR	\$ 8.077,30	Cumple
	PINTURA LATEX VINYL ACRILICO (INTERIOR Y EXTERIOR) INC. EMPASTE	\$ 7.350,47	Cumple
	CALENTADOR ELECTRICO DE AGUA 135000 BTU	\$ 6.742,84	Cumple
	MAMPOSTERIA DE LADRILLO COMUN	\$ 6.733,89	Cumple

Proceso	Rubro	Costo Rubro	Comparación de Precio Unitario en relación al Precio ofertado y/o Contratado
Proceso 5 de Cotización	ACERO DE REFUERZO	\$ 283.733,54	Cumple
	H.S. f'c= 180 kg/cm ² E= 5 cm REPLANTILLO	\$ 33.694,77	Cumple
	INSTALACIONES ELECTRICAS LUMINARIAS	\$ 24.335,83	Cumple
	PUERTA DE HIERRO INC. CERRADURA 1'2 m	\$ 8.425,54	Cumple
	ENLUCIDO HORIZONTAL PALETEADO FINO	\$ 7.999,26	Cumple
	TAPA DE ACERO INOXIDABLE E= 1	\$ 5.587,20	Cumple
	VENTANA DE ALUMINIO NATURAL/VIDRIO 4 mm	\$ 5.548,05	Cumple
	PORCELANATO 60'60 CLASE "A" EN PARED	\$ 5.395,00	Cumple
	REPLANTEO MANUAL PARA EDIFICACIONES	\$ 8.325,04	Cumple
	ENLUCIDO VERTICAL PALETEADO FINO	\$ 3.462,63	Cumple

Proceso	Rubro	Costo Rubro	Comparación de Precio Unitario en relación al Precio ofertado y/o Contratado
Proceso 6 de Cotización	PANTALLA LED	\$ 124.175,00	Cumple
	FUENTE LUMINOSA AUTOMATICA DE PISO (24 CHORROS)	\$ 58.628,30	Cumple
	ADOQUN DECORATIVO RECTANGULAR DE COLOR (GRIS Y	\$ 58.594,27	Cumple
	PANTALLA DE VIDRIO TEMPLADO	\$ 27.865,72	Cumple
	BUTACAS	\$ 25.503,60	Cumple
	ADOQUN DECORATIVO RECTANGULAR DE COLOR (ROJO) E=8CM	\$ 24.947,51	Cumple
	LUMINARIA DE ALUMBRADO PUBLICO DECORATIVA, 85W,	\$ 23.299,04	Cumple
	CUBIERTA TENSO MEMBRANA	\$ 18.673,88	Cumple
	MOQUETA	\$ 16.295,40	Cumple
	CERAMICA DE PISO	\$ 11.786,84	Cumple

Proceso	Rubro	Costo Rubro	Comparación de Precio Unitario en relación al Precio ofertado y/o Contratado
Proceso 7 de Cotización	PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA PVC U/2 D=250MM 0.63 MPA	\$ 94.309,20	Cumple
	PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA PVC U/2 D=250MM 1.00 MPA	\$ 87.710,04	Cumple
	PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA PVC U/2 D=250MM 1.25 MPA	\$ 45.017,28	Cumple
	PROVISION E INSTALACION DE TUBERIA PVC U/2 D=250MM 0.80 MPA	\$ 20.345,94	Cumple
	ACCESORIOS	\$ 16.233,28	Cumple
	RELLENO COMPACTADO CON SUELO	\$ 7.181,32	Cumple
	ACERO DE REFUERZO	\$ 3.818,23	Cumple
	VALVULA HF COMPUERTA 63MM INCL. ACCESORIOS	\$ 3.081,24	Cumple
	VALVULA AIRE INCL. ACCESORIOS	\$ 1.675,90	Cumple
	HS 210KG/CM2	\$ 1.667,20	Cumple

Proceso	Rubro	Costo Rubro	Comparación de Precio Unitario en relación al Precio ofertado y/o Contratado
Proceso 8 de Cotización	EXCAVACIÓN Y RELLENO SIN CLASIFICAR	\$ 92.978,54	Cumple
	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE, MEZCLADO EN PLANTA E=5.00CM (INCLUYE	\$ 83.616,80	Cumple
	HORMIGÓN SIMPLE PARA CUNETAS CLASE C F'C=210KG/CM2	\$ 60.205,60	Cumple
	MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE E=0.20M	\$ 29.392,08	Cumple
	TRANSPORTE DE MATERIALES PETREOS PARA ESTRUCTURA	\$ 24.166,04	Cumple
	LIMPIEZA DE DERRUMBES (INCLUYE DESALOJO)	\$ 24.010,36	Cumple
	SUB BASE CLASE III E=0.15M	\$ 21.964,80	Cumple
	BASE CLASE IV E=0.10M	\$ 17.800,72	Cumple
	GUARDACAMINOS METÁLICO DOBLE	\$ 14.364,80	Cumple
	TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN SOBRANTE	\$ 13.161,10	Cumple

Proceso	Rubro	Costo Rubro	Comparación de Precio Unitario en relación al Precio ofertado y/o Contratado
Proceso 9 de Cotización	ADOQUIN DE COLOR DECORATIVO E=8cm f'c=350	\$ 377.177,85	Cumple
	PUNTO DE LUZ DECORATIVA LED DOBLE	\$ 44.261,37	Cumple
	RETIRO DE ADOQUIN INCLUYE	\$ 33.723,12	Cumple
	ACERA DE ADOQUIN CLASICO II	\$ 29.952,38	Cumple
	BERMA H.S. H=30CM B=20CM f'c=210kg/cm2	\$ 26.109,15	Cumple
	LUMINARIA DE ALUMBRADO PUBLICO LED 100w, CON BRAZO	\$ 24.029,94	Cumple
	CANAleta E=8CM	\$ 8.014,50	Cumple
	ALIMENTADOR BT 2X2(4)	\$ 7.960,00	Cumple
	ALIMENTADOR BT 2X10(2)	\$ 7.353,60	Cumple
	ALIMENTADOR BT 2X8, TTU	\$ 6.960,00	Cumple

Proceso	Rubro	Costo Rubro	Comparación de Precio Unitario en relación al Precio ofertado y/o Contratado
Proceso 10 de Cotización	ADOQUIN VEHICULAR	\$ 286.568,73	Cumple
	BORDILLO DE HORMIGON SIMPLE F'C=180KG/CM2	\$ 58.210,48	Cumple
	SUB BASE CLASE III	\$ 42.999,15	Cumple
	ACABADO DE OBRA BASICA	\$ 21.181,17	Cumple
	SENALIZACION HORIZONTAL	\$ 11.453,77	Cumple
	SUMIDERO H. SIMPLE (INC. REJILLA	\$ 7.351,72	Cumple
	REPLANTEO Y NIVELACION (BORDILLOS)	\$ 3.502,86	Cumple
	BERMAS H.S. 210KG/CM2 h=35cm b=15cm o/60m	\$ 2.448,62	Cumple
	REPLANTEO Y NIVELACION (ADOQUINADO)	\$ 1.908,96	Cumple
	EXCAVACION MANUAL MATERIAL SIN CLASIFICAR 0-2M	\$ 1.283,05	Cumple

Proceso	Rubro	Costo Rubro	Comparación de Precio Unitario en relación al Precio ofertado y/o Contratado
Proceso 11 de Cotización	ACERO DE REFUERZO	\$ 97.877,10	Cumple
	PORCELANATO RECTIFICADO AAA ALTO TRAFICO	\$ 28.635,89	Cumple
	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA CON BATIENTE - VIDRIO TEMPLADO 8mm CON SISTEMA DE SUJECION SPIDER	\$ 20.030,70	Cumple
	CIELO RAZO GYMSUP PLANO	\$ 18.468,00	Cumple
	LOSA HORMIGON SIMPLE 240kg/cm2	\$ 17.469,17	Cumple
	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE UPS 20KVA 2F CON	\$ 16.326,19	Cumple
	VIGAS DE HORMIGON SIMPLE 240 kg/cm2	\$ 15.793,48	Cumple
	COLUMNAS DE HOMRIGON SIMPLE 240kg/cm2	\$ 15.589,00	Cumple
	RECUBRIMIENTO DE ALUMINIO COMPUESTO- ALUCOBON 4mm COLOR NARANJA	\$ 13.987,05	Cumple
	CERAMICA EN PARED 20X30cm	\$ 9.865,78	Cumple

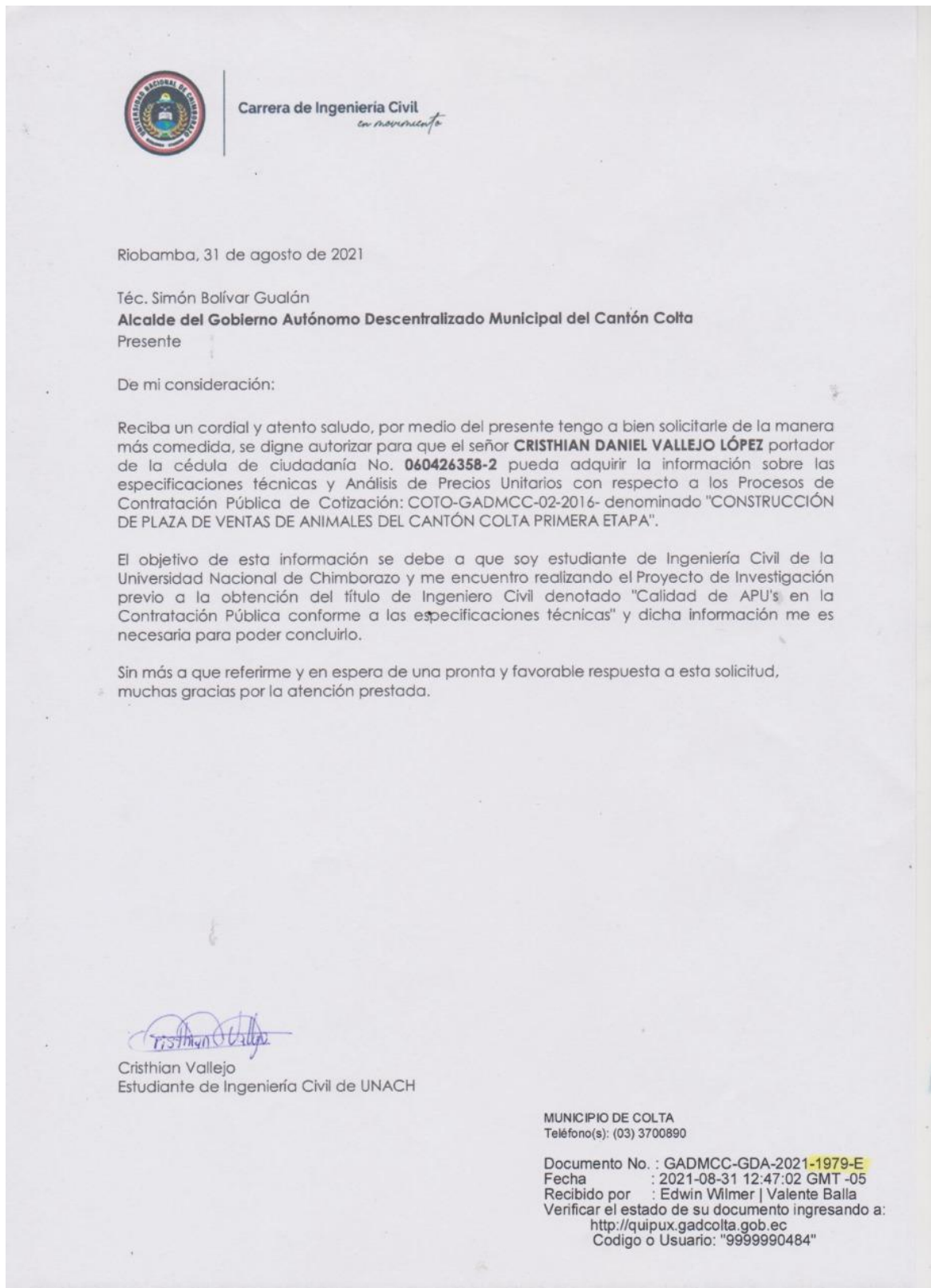
Proceso	Rubro	Costo Rubro	Comparación de Precio Unitario en relación al Precio ofertado y/o Contratado
Proceso 12 de Cotización	CERRAMIENTO METALICO	\$ 33.440,03	Cumple
	GEOMEMBRANA DE 15MM	\$ 10.730,00	Cumple
	PUERTA DE ALUMINIO 3" x 1½"	\$ 8.872,40	Cumple
	ADOQUIN DE CEMENTO, ARENA, E = 5 CM. EQUIPO: COMPACTADORA	\$ 7.223,80	Cumple
	SUBBASE CLASE 2 (Incluye material, transporte, tendido, hidratado y compactado)	\$ 5.568,48	Cumple
	CERAMICA NACIONAL DE PISO de 42.5x42.5cm de	\$ 5.299,14	Cumple
	CUBIERTA GALVALUME PREPINTADO AZUL	\$ 4.950,40	Cumple
	HORMIGON SIMPLE 210 kg/cm2 (INC. ENCOFRADO)	\$ 4.854,38	Cumple
	CIELO FALSO DESMONTABLE CON PLACA DE FIBRA MINERAL	\$ 3.951,60	Cumple
	PUERTA DE ALUMINIO 3" x 1½"	\$ 3.864,84	Cumple

Proceso	Rubro	Costo Rubro	Comparación de Precio Unitario en relación al Precio ofertado y/o Contratado
Proceso 13 de Cotización	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	\$ 138.690,00	Cumple
	ASCENSOR 8P PANORAMICO,3 PARADAS	\$ 64.504,80	Cumple
	PROVISION E INSTALACION DE PORCELANATO	\$ 63.840,00	Cumple
	HORMIGON SIMPLE fc=210kg/cm2 INC. ENCOFRADO	\$ 48.419,10	Cumple
	RELLENO DE SUELO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO	\$ 39.104,00	Cumple
	HORMIGON SIMPLE EN LOSAS fc=210kg/cm2 INC.	\$ 35.279,20	Cumple
	CIELO RASO PLANCHAS FIBRA MINERAL	\$ 29.713,50	Cumple
	ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR PALETEADO	\$ 27.714,00	Cumple
	MAMPOSTERIA BLOQUE DE HORMIGON	\$ 26.512,00	Cumple
	VENTANA DE ALUMINIO P/VIDRIO FIJO y HOJA PROYECTABLE C/HERRAJES, FIJACION INCL	\$ 25.278,00	Cumple

Proceso	Rubro	Costo Rubro	Comparación de Precio Unitario en relación al Precio ofertado y/o Contratado
Proceso 14 de Cotización	Excavación de hueco; suministro, transporte, manipuleo, erección, compactación poste	\$ 99.072,99	Cumple
	Transformador T1	\$ 46.047,61	Cumple
	Aluminio trenzado 2x2	\$ 39.701,74	Cumple
	Excavación de hueco; suministro, transporte, manipuleo, erección, compactación, postes de fibra de 10	\$ 31.222,80	Cumple
	Instalación de acometidas y medidores * y puesta a tierra de los	\$ 23.920,00	Cumple
	Excavación de hueco; suministro, transporte, manipuleo, erección, compactación,	\$ 22.411,86	Cumple
	Cable de acometida tipo antihurto 3x4	\$ 21.700,00	Cumple
	Excavación de hueco; suministro, transporte, manipuleo, erección, compactación, postes de fibra de 12	\$ 21.157,20	Cumple
	Aluminio trenzado 2x2	\$ 21.011,18	Cumple
	Excavación, suministro y colocación de bloque y varilla de anclaje	\$ 18.907,38	Cumple

Anexo 6.

Documentos legales para obtención de información





Carrera de Ingeniería Civil
en movimiento

Riobamba, 31 de agosto de 2021

Ing. Edison Parra
Gerente General de EP-EMMAP
Presente

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo, por medio del presente tengo a bien solicitarle de la manera más comedida, se digne autorizar para que el señor **CRISTHIAN DANIEL VALLEJO LÓPEZ** portador de la cédula de ciudadanía No. **060426358-2** pueda adquirir la información sobre las especificaciones técnicas y Análisis de Precios Unitarios con respecto al Proceso de Contratación Pública de Cotización COTO-EP-EMMAP-02-2017 denominado "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE LA EP-EMMAP".

El objetivo de esta información se debe a que soy estudiante de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Chimborazo y me encuentro realizando el Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Ingeniero Civil denotado "Calidad de APU's en la Contratación Pública conforme a las especificaciones técnicas" y dicha información me es necesaria para poder concluirlo.

Sin más a que referirme y en espera de una pronta y favorable respuesta a esta solicitud, muchas gracias por la atención prestada.

Cristhian Vallejo
Estudiante de Ingeniería Civil de UNACH





Carrera de Ingeniería Civil
en movimiento

00. PP
- Contratas Públicas
02/08/2021
2

Riobamba, 30 de agosto de 2021

Dra. Lourdes Mancero Fray

Alcaldesa del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Penipe
Presente

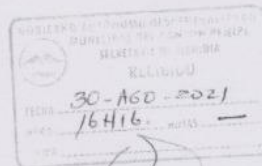
De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo, por medio del presente tengo a bien solicitarle de la manera más comedida, se digne autorizar para que el señor **CRISTHIAN DANIEL VALLEJO LÓPEZ** portador de la cédula de ciudadanía No. **060426358-2** pueda adquirir la información sobre las especificaciones técnicas y Análisis de Precios Unitarios con respecto a los Procesos de Contratación Pública de Cotización: COTO-GADMPE-001-2017 denominada "FORTALECIMIENTO DEL CONJUNTO URBANO (ESPACIOS PÚBLICOS) MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVENCIONES PENIPE LA MATRIZ", COTO-GADMPE-005-2016 denominado "CONSTRUCCIÓN DEL TRASYASE CIRIQUINGUE - QUINUAQUIRO - PARROQUIA EL ALTAR", COTO-GADMPE-006-2016 denominado "MEJORAMIENTO DE DOS KILÓMETROS DE LA VÍA AL TABLÓN PARROQUIA MATUS-CANTÓN PENIPE", COTO-GADMPE-003-2017 denominado "Mejoramiento de la regeneración urbana de la parroquia Matus" y COTO-GADMPE-004-2017 denominado "REGENERACIÓN URBANA PARROQUIA EL ALTAR"

El objetivo de esta información se debe a que soy estudiante de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Chimborazo y me encuentro realizando el Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Ingeniero Civil denotado "Calidad de APU's en la Contratación Pública conforme a las especificaciones técnicas" y dicha información me es necesaria para poder concluirlo.

Sin más a que referirme y en espera de una pronta y favorable respuesta a esta solicitud, muchas gracias por la atención prestada.

Cristhian Vallejo
Estudiante de Ingeniería Civil de UNACH
0992898939





Penipe, 08 de Septiembre de 2021
Oficio No. 064- DOP-GADMCP

Señor
Cristhian Vallejo
ESTUDIANTE DE ING. CIVIL DE UNACH
Su despacho.-

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo, en atención a sumilla inserta de la máxima autoridad Administrativa, en comunicado de fecha 30 de agosto de 2021, en el que solicita información de algunos procesos que ha ejecutado la institución como son: COTO-GADMPE-001-2017 DENOMINADA FORTALECIMIENTO DEL CONJUNTO URBANO (ESPACIOS PÚBLICOS) MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVENCIONES PENIPE LA MATRIZ, COTO-GADMPE-005-2016 DENOMINADA CONSTRUCCIÓN DEL TRASVASE CURIQUINGUE- QUINUAQUIRO- PARRÒQUIA EL ALTAR, COTO-GADMPE-006-2016 denominada MEJORAMIENTO DE DOS KILÓMETROS DE LA VÍA AL TABLÓN PARROQUIA MATUS CANTÓN PENIPE, COTO-GADMPE-003-2017, denominada MEJORAMIENTO DE LA REGENERACIÓN URBANA DE LA PARROQUIA MATUS y COTO-GADMPE-004-2017 denominada REGENERACIÓN URBANA PARROQUIA EL ALTAR.

Me permito adjuntar en PDF, digital, especificaciones técnicas y análisis de precio de los procesos:

- COTO-GADMPE-001-2017
- COTO-GADMPE-005-2016
- COTO-GADMPE-006-2016
- COTO-GADMPE-003-2017
- COTO-GADMPE-004-2017

Particular que comunico.

Atentamente,

Ing. Civil. Willian Marcatoma
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS
Alcaldía
Cc.- archivo
“



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

000191



10 de Agosto y Abelardo Montalvo, Guamote-Cimborazo-Ecuador

Pableius_89@hotmail.com



+593 032 916 286, Ext.110



www.municipiodeguamote.gob.ec



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE



ESPECIFICACIONES TECNICAS

100324



10 de Agosto y Abelardo Montalvo, Guamote-Chimborazo-Ecuador



Pableins_89@hotmail.com



www.municipiodeguamote.gob.ec



+593 032 916 286, Ext. 110