



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

**DESCRIPCIÓN DE LOS RUBROS EN LOS PROCESOS DE
LICITACIÓN Y SU NIVEL DE EJECUCIÓN**

Trabajo de titulación para optar al título de Ingeniero Civil

AUTOR:

Muñoz Ciguencia Manuel Mesías

TUTOR:

Ing. Carlos Sebastián Saldaña García Msc.

Riobamba, Ecuador. 2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, **MUÑOZ CIGUENCIA MANUEL MESÍAS**, con cédula de ciudadanía **092418195-1**, autor del trabajo de investigación titulado: **“DESCRIPCIÓN DE LOS RUBROS EN LOS PROCESOS DE LICITACIÓN Y SU NIVEL DE EJECUCIÓN”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 12 de mayo del 2023.



Manuel Mesías Muñoz Ciguencia
C.I: 0924181951

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación “DESCRIPCIÓN DE LOS RUBROS EN LOS PROCESOS DE LICITACIÓN Y SU NIVEL DE EJECUCIÓN”, presentado por MUÑOZ CIGUENCIA MANUEL MESÍAS, con cédula de identidad número 092418195-1, emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de la titulación. Certificamos haber revisado y evaluado el trabajo de investigación y cumplida la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 12 de mayo del 2023.

Tito Castillo, PhD.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO


Firma

Alexis Andrade, Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO


Firma

Carlos Saldaña, Mgs.
TUTOR


Firma

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “DESCRIPCIÓN DE LOS RUBROS EN LOS PROCESOS DE LICITACIÓN Y SU NIVEL DE EJECUCIÓN”, por MUÑOZ CIGUENCIA MANUEL MESÍAS, con cédula de identidad número 092418195-1, bajo la tutoría del Mgs. Carlos Sebastián Saldaña García; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 12 de mayo del 2023

Presidente del Tribunal de Grado
Mgs. Gabriela Zúñiga.



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
PhD. Tito Castillo.



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Alexis Andrade



Firma

CERTIFICACIÓN

Que, Muñoz Ciguencia Manuel Mesías con CC: 0924181951; estudiante de la Carrera de Ingeniería Civil, **NO VIGENTE**, Facultad de Ingeniería; han trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado: "**Descripción de Los Rubros En Los Procesos De Licitación Y Su Nivel De Ejecución**", cumple con el 0%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio URKUND, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 05 de mayo de 2023



Mgs. Carlos Saldaña García
TUTOR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación se lo dedico a mi buen Dios y padre celestial que en todo momento me ha bendecido de forma incondicional, dándome cada día las fuerzas necesarias para no desmayar, pues en todos estos años con su brazo fuerte me ha sostenido en todo tiempo.

A mi madre Mercedes Sigüencia Tixi, que me ha demostrado durante todo este tiempo el valor de ser perseverante para llegar a alcanzar las metas; más que ejemplos y palabras ha sido tu amor incondicional, más de una vez me quise rendir, pero recuerdo bien, como has luchado por verme triunfar a pesar de todas las circunstancias has sido y serás una dama de verdad, te admiro mamá.

Manuel Mesías Muñoz Ciguencia

AGRADECIMIENTOS

Le doy gracias a Dios por ayudarme a culminar mi etapa universitaria, a mi familia; que en todo este tiempo han velado por mi bienestar, a la iglesia T.B.F. que me han apoyado desde los inicios de mi etapa de pregrado, a mis amigos que de una u otra forma me alentaron y me apoyaron sin ningún beneficio a todos mil gracias.

Le extiendo mis más sinceros agradecimientos a mi tutor Mgs. Carlos Saldaña, que me ha guiado durante todo este tiempo con sus enseñanzas a través de su ferviente compromiso, demostrando su calidad como docente y una excelente personalidad.

Manuel Mesías Muñoz Ciguencia

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|----|
| DERECHOS DE AUTORÍA..... | 1 |
| DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL | 2 |
| CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL | 3 |
| CERTIFICADO ANTIPLAGIO | 4 |
| DEDICATORIA..... | 5 |
| AGRADECIMIENTOS..... | 6 |
| ÍNDICE GENERAL..... | 7 |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | 9 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 10 |
| ÍNDICE DE ANEXOS | 11 |
| RESUMEN | 13 |
| ABSTRACT | 14 |
| CAPÍTULO I..... | 15 |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 15 |
| 2. OBJETIVOS..... | 16 |
| 2.1.1. Objetivo General..... | 16 |
| 2.1.2. Objetivos específicos..... | 16 |
| CAPÍTULO II..... | 17 |
| 3. MARCO TEÓRICO | 17 |
| 3.1. Antecedentes de la investigación..... | 17 |
| 3.2. Bases Teóricas. | 18 |
| 3.2.1. Rubro. | 18 |
| 3.2.2. Presupuesto de Obra. | 18 |
| 3.2.3. Costos directos..... | 19 |
| 3.2.4. Gestión del Costo en la Calidad. | 19 |
| 3.2.5. Análisis de Triple Restricción. | 19 |
| 3.2.6. Alcance. | 20 |
| 3.2.6.1. Gestión del Alcance del Proyecto..... | 20 |
| 3.2.6.2. Definición de alcance en el proceso de planificación..... | 21 |
| 3.2.6.3. Falencias en la definición del alcance. | 21 |
| 3.2.6.4. Creación de la Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT). | 21 |
| CAPÍTULO III | 22 |
| 4. METODOLOGÍA..... | 22 |

| | |
|--|----|
| 4.1. Enfoque de la Investigación. | 22 |
| 4.2. Tipo de investigación. | 22 |
| 4.3. Diseño de la Investigación..... | 22 |
| 4.4. Procedimiento Metodológico. | 22 |
| 4.5. Población. | 23 |
| 4.6. Muestra. | 23 |
| 4.7. Técnica de Recolección de Datos. | 24 |
| 4.7.1. Técnicas de Procesamiento de Datos..... | 24 |
| 4.8. Instrumentos de Recolección de Datos..... | 25 |
| 4.8.1. Herramientas para el procesamiento de Datos. | 25 |
| CAPÍTULO IV | 27 |
| 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 27 |
| 5.1. Análisis de resultados. | 27 |
| 5.1.1. Análisis de la Descripción de los Precios del Rubro por Unidad..... | 27 |
| 5.1.2. Resultados de las Encuestas. | 29 |
| 5.1.2.1. Calificación de las Encuestas. | 29 |
| 5.1.2.1.1. Análisis de las Encuestas..... | 30 |
| 5.1.3. Evaluación de la Descripción de los Rubros en los Pliegos del SOCE..... | 30 |
| 5.2. Discusión de los resultados. | 32 |
| CAPÍTULO V | 34 |
| 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 34 |
| 6.1. Conclusiones..... | 34 |
| 6.2. Recomendaciones. | 34 |
| 7. BIBLIOGRAFÍA | 36 |
| 8. ANEXOS | 39 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Valores de coeficientes de α | 26 |
| Tabla 2. Conformidades con respecto a las características que tuvieron importancia alta según los expertos..... | 30 |
| Tabla 3. Conformidades con respecto a las características que tuvieron importancia alta y media según los expertos..... | 31 |
| Tabla 4. Variación de los precios por cuartiles | 31 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Triple Restricción, Equilibrio – Desequilibrio..... | 20 |
| Figura 2. Grupo de procesos en los proyectos..... | 21 |
| Figura 3. Diagrama de flujo metodológico..... | 23 |
| Figura 4. Variación en los Precios Unitarios por Rubro en el Período 2020 a 2022. Nivel Nacional..... | 28 |
| Figura 5. Características que se deben Incluir en el Nombre de los Rubros..... | 30 |
| Figura 6. Tendencias en la variación de los precios unitarios por nivel de conformidades..... | 32 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--|----|
| Anexo 1. Proceso de selección de los datos y rubros | 39 |
| Anexo 2. Tabulación de información obtenida desde la plataforma del Sistema Oficial de Contratación Pública del Ecuador (SOCE). | 40 |
| Anexo 3. Presupuestos referenciales unitarios de los rubros a evaluar su descripción en los procesos de licitación entre los años 2020-2022 Part. 1..... | 63 |
| Anexo 4. Presupuestos referenciales unitarios de los rubros a evaluar su descripción en los procesos de licitación entre los años 2020-2022 Part. 2..... | 66 |
| Anexo 5. Descripción, costo unitario del rubro Acero de refuerzo */kg..... | 69 |
| Anexo 6. Descripción, costo unitario del rubro de Replanteo en hormigón simple f c=180kg/cm2 y 210kg/cm2 */m3 | 70 |
| Anexo 7. Descripción, costo unitario del rubro de Plinto en hormigón simple f c=240kg/cm2 y 280kg/cm2 */m3 | 71 |
| Anexo 8. Descripción, costo unitario del rubro de Columna en hormigón simple f c=240kg/cm2 y 280kg/cm2 */m3 | 72 |
| Anexo 9. Descripción, costo unitario del rubro de Cadena en hormigón simple f c=240kg/cm2 y 280kg/cm2 */m3 | 73 |
| Anexo 10. Descripción, costo unitario del rubro de Grada en hormigón simple f c=240kg/cm2 y 280kg/cm2 */m3 | 74 |
| Anexo 11. Descripción, costo unitario del rubro de Viga en hormigón simple f c=240kg/cm2 y 280kg/cm2 */m3 | 75 |
| Anexo 12. Descripción, costo unitario del rubro de Riostra en hormigón simple f c=240kg/cm2 y 280kg/cm2 */m3 | 76 |
| Anexo 13. Descripción, costo unitario del rubro de Losa en hormigón simple f c=240kg/cm2 y 280kg/cm2 */m3 | 77 |
| Anexo 14. Descripción, costo unitario del rubro de Muro en hormigón simple f c=240kg/cm2 y 280kg/cm2 */m3 | 78 |
| Anexo 15. Descripción, costo unitario del rubro de Enlucido Vertical y Horizontal. */m2 | 79 |
| Anexo 16. Descripción, costo unitario del rubro de Enlucido Interior y Exterior */m2 | 80 |
| Anexo 17. Descripción, costo unitario del rubro de Enlucido Fajas y Filos */ml..... | 81 |
| Anexo 18. Variación de los precios unitarios en los periodos 2020-2023 para los rubros seleccionados | 82 |
| Anexo 19. Consideraciones de los rubros a evaluar | 83 |
| Anexo 20. Calificación del sobre las características del rubro incluidas en el nombre del rubro. | 84 |
| Anexo 21. Calificación del sobre las características del rubro incluidas en el nombre del rubro. | 86 |
| Anexo 22. Brecha de precios por cuartiles | 88 |

| | |
|--|-----|
| Anexo 23. Nivel de conformidades es los rubros según los precios unitarios en los procesos de licitación..... | 89 |
| Anexo 24. Reducción de la brecha del precio por conformidades | 90 |
| Anexo 25. Reducción de la brecha del precio por conformidades. | 91 |
| Anexo 26. Formato de encuesta en escala de Likert aplicada a los Contratistas de obras de licitación | 92 |
| Anexo 27. Evidencia de las encuestas realizadas en campo | 95 |
| Anexo 28. Evidencias fotográficas de las encuestas realizadas en campo | 99 |
| Anexo 29. Tabulación de los datos obtenidos de la encuesta en escala de Likert..... | 100 |
| Anexo 30. Evaluación de Likert en base a las encuestas de campo | 101 |
| Anexo 31. Variación de los precios y rendimientos en mano de obra por unidad del rubro Riostra según las características del proyecto. | 102 |
| Anexo 32. Variación de los precios y rendimientos en mano de obra por unidad del rubro Enlucido en filos según las características del proyecto..... | 103 |
| Anexo 33. Variación de los precios y rendimientos en mano de obra por unidad del rubro Gradas de H.S. $f'c=210\text{kg/m}^3$ según las características del proyecto..... | 104 |
| Anexo 34. Variación de los precios y rendimientos en mano de obra por unidad del rubro Riostra de H.S. $f'c=210\text{kg/m}^3$ según las características del proyecto | 105 |

RESUMEN

En el país la celebración de contratos por obras de licitación está sujeto, a los lineamientos normativos del Sistema Oficial de Contratación Pública del Ecuador (SOCE), dónde las ofertas se presentan en concordancia a lo estipulado en los pliegos y especificaciones técnicas, y la entidad oferente selecciona el que mejor se ajuste en condiciones; capacidad para contratar, experiencia del oferente, precio de la oferta y tiempo de entrega para asegurar la calidad de la obra a recibir. El objetivo de este trabajo consiste en: evaluar el grado de aplicación de los rubros en los procesos de licitación y su nivel de ejecución. Debido a que este proyecto es de carácter descriptivo, se seleccionó el método de análisis cualitativo y cuantitativo. Cada uno de los procesos que se llevaron a cabo en el desarrollo de la tesis, sigue las directrices planteadas en el esquema metodológico; para el estudio se levanta información de los rubros relativos de Hormigón Simple, Acero de refuerzo, Mampostería y Enlucido en 50 procesos de construcción en edificaciones adjudicados a nivel nacional. Por otro lado, se realizan encuestas a especialistas en el tema para obtener un consenso sobre las características que debe tener el nombre de un rubro en completa conformidad con las peculiaridades y necesidades de cada proyecto, concluyendo que para el periodo analizado en el Ecuador no se define de forma correcta el nombre de los rubros.

Palabras Clave: Descripción, rubros, costo, evaluación, eficiencia.

ABSTRACT

In Ecuador, the conclusion of contracts for bidding works is subject to the regulatory guidelines of the Official Public Procurement System (SOCE), where the bids are submitted in accordance with the bidding documents and technical specifications, and the bidding entity selects the one that best fits the conditions; capacity to contract, experience of the bidder, bid price and delivery time to ensure the quality of the work to be received. The objective of this work is to evaluate the degree of application of the items in the bidding processes and their level of execution. Since this is a descriptive project, the qualitative and quantitative analysis method was selected. Each process carried out in the development of this thesis follows the guidelines set forth in the methodological outline; for the study, information was collected on the relative items of Simple Concrete, Reinforcing Steel, Masonry and Plastering in 50 construction processes in buildings awarded nationwide. On the other hand, surveys were made to specialists in the subject to obtain a consensus on the characteristics that the name of a category should have in full compliance with the peculiarities and needs of each project, concluding that for the period analyzed in Ecuador the name of the items is not correctly defined.

Key words: Description, items, cost, evaluation, efficiency.



Firmado electrónicamente por:
EDISON RAMIRO
DAMIAN ESCUDERO

Reviewed by:
MsC. Edison Damian Escudero
ENGLISH PROFESSOR
C.C.0601890593

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

La contratación de obras de construcción se lleva a cabo de la misma forma, en numerosos países y se divide en dos modos en función de su fuente de financiación: pública y privada. Cada una de estas áreas tiene una forma más comprometida de abordar tipos particulares de proyectos de estructuras; en el sector privado hay una acentuación más prominente en proyectos verticales como edificios, mientras que en el área pública se pone más énfasis en diseños de vías y espacios públicos más como un parque (Ortiz y Lancheros, 2021).

Las empresas que celebran contratos por adjudicación de un proyecto, deben en su etapa preliminar identificar el alcance de la obra, esto les permite estimar de mejor manera los costos y tiempos de trabajo; y así asegurar ganancias positivas para la empresa. Los proyectos a menudo son flexibles y cambian con el tiempo, por lo que las empresas necesitan crear un equipo que funcione bien y tenga una comprensión clara del alcance del proyecto, el cronograma y los costos de estos cambios para traer beneficios a la empresa (Salcedo, 2021).

Cambiar el alcance de un proyecto puede implicar altos costos adicionales, pero esto no genera consecuencias para la ejecución del cronograma de trabajo, por ejemplo, cambiar la especificación del material a uno más costoso no significa un retraso en la ejecución del proyecto. Por otro lado, la introducción de un cambio o evento inesperado en un proyecto puede afectar significativamente la ruta crítica del cronograma sin que la institución incurra en costos importantes (Sánchez, 2019).

El control del alcance del proyecto es un proceso importante cuando se desarrollan proyectos dentro de los presupuestos y plazos requeridos (Trejo, 2018).

Las causas más frecuentes de incumplimientos en plazos, sobre costos, durante la realización de los proyectos se debe al alcance de los procesos en cada objetivo que se establezca durante la fase de construcción de la obra civil, y el resultado señalado en los pliegos de los contratos de licitación, ya que de ellos dependen el control respectivo que se les pueda brindar a la entidad Contratante durante el nivel de ejecución.

Los proyectos de construcción nacen de la idea de satisfacer una necesidad; en este caso particular, estamos hablando de edificación; y estos proyectos se rigen por dos factores: tiempo y costo de implementación; es decir, el alcance y los objetivos del proyecto son producto de una planificación y costos apresurados, lo que significa que en la mayoría de los casos los elementos más importantes de un proyecto de obra no son el resultado de un análisis detallado y organizado, donde ciertos números son beneficiosos, y cuando esto sucede se hacen ajustes para responder a cualquier amenaza (Ruiz et al., 2018).

Durante la fase de construcción a gran escala, surgen riesgos e incertidumbres, cuyas consecuencias negativas provocan problemas en términos de cronograma, alcance, presupuesto y calidad. Esto conduce a sobrecostos, plazos extendidos y, en el peor de los casos, obras no culminadas (Livia, 2018).

Vallejo (2022), menciona que las obras de construcción son parte esencial del funcionamiento de las economías y los mercados nacionales e internacionales, por lo que se

invierten grandes sumas de dinero en grandes obras que deben gestionarse adecuadamente para garantizar su seguridad y calidad.

Sin embargo, no siempre se respeta el presupuesto de obra planificado, por regla general, el costo real lo supera, ocasionando costos adicionales que inciden negativamente en su ejecución; retrasa el trabajo, a veces por mucho tiempo, incluso lo sobreestima (Bartra y Ríos, 2020). Por lo cual, a nivel de rubro los costos reales de ejecución en obra suelen ser muy distintos de los valores ofertados que fueron calculados mediante análisis de precios unitarios.

El costo de ejecución en proyectos de infraestructura pública es importante tanto por el nivel de inversión como por el ritmo de creación de empleo y aporte a la economía nacional (Díaz, 2020). Por esta razón es necesario conocer si los costos de ejecución de los proyectos de construcción se asemejan a los costos estimados en la oferta, en caso contrario se podría estar perjudicando al contratante con un sobreprecio o al contratista reduciendo la utilidad esperada que le permita una continuidad como empresa constructora.

La presente investigación tuvo como objetivo establecer la forma en que se están describiendo el nombre de los rubros en los procesos de licitación y su incidencia en los precios ofertados. Las características obtenidas, en cuanto a precio por unidad y descripción de los rubros seleccionados desde los pliegos, en la documentación de presupuesto referencial, son la herramienta de referencia para contestar las interrogantes planteadas en la encuesta que se realizó a los contratistas que adjudican, finalizaron obras o actualmente se encuentran en procesos de ejecución de obras de licitación en sector público.

2. OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo General.

Evaluar el grado de aplicación de los rubros en los procesos de licitación y su nivel de ejecución.

2.1.2. Objetivos específicos.

- Levantamiento y análisis de la información existente en el SOCE.
- Encuesta a especialistas para la descripción de niveles cumplimiento.
- Evaluación del nivel de cumplimiento de los rubros.

CAPÍTULO II

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes de la investigación.

El estudio de Vallejo (2022), examina los costos unitarios de los ciclos de Contratación Pública en Chimborazo, centrándose en los procesos de licitación para la adquisición de obras. La investigación revela que los APUs se han visto afectados por la discrecionalidad al momento de su implementación, lo que ha generado un colchón de seguridad del 7% para los procesos de contratación. Los costos laborales ofertados y contratados fueron del 100%, pero los índices de incumplimiento oscilaron entre 41% y 31% en mano de obra, con un margen de error de 42% para la evaluación de las especificaciones técnicas. La calidad del cumplimiento se evaluó en un 60,71%, mientras que el incumplimiento o las incoherencias tuvieron un valor del 42,59%.

Román (2019), tuvo como objetivo evaluar in situ 176 ítems en ejecución o recientemente ejecutados en 30 faenas ubicadas en la región 3 del Ecuador. Los resultados revelaron que la calidad de las especificaciones técnicas en la muestra analizada fue sólo del 39,81%, lo que valida cuestiones destacadas en estudios anteriores. Esto también sirve como ejemplo de cómo las especificaciones técnicas inadecuadas pueden conducir a mayores costos y retrasos en los contratos.

Plazarte (2018), destacó la importancia de realizar estudios de ingeniería para determinar los requisitos de diseño y coste. Esto ayuda a obtener información fiable durante la construcción. El estudio revela que las pequeñas empresas con pocos empleados que supervisan la construcción carecen de suficientes gestores para distribuir los procesos utilizados durante y después de la construcción. Además, estas empresas carecen de un conocimiento sólido de los costes correctos de producción, lo que hace imposible estimar costes y beneficios con precisión. El estudio recalca que el análisis de costes es crucial para gestionar la información y utilizar los recursos de forma eficiente para elaborar el producto final.

Carreño (2020), establece que, para preparar ofertas monetarias que estructuren una proposición de licitación, sea pública o privada, es fundamental contar con un conjunto de datos actualizados sobre las fuentes de información esperadas en las diversas áreas de diseño estructural y otras, ya que permite acelerar el perfeccionamiento de las actividades a realizar y su utilización es una fuente sólida. Lo principal que hay que hacer antes de continuar con la elaboración de una propuesta de licitación es examinar, diseccionar y descifrar los datos presentados en los términos de referencia o en los detalles y anexos, ya que este registro contiene las necesidades básicas mencionadas para participar en la propuesta y comprenderla.

Ponce y Loor (2020), realizaron un estudio para identificar la entidad contratante susceptible de aumentar los precios de licitación en un 15% o más en función del valor del contrato. Analizaron una muestra de contratos de licitación publicados en el portal de contratación pública ecuatoriano desde 2008 hasta 2019 utilizando el lenguaje de programación R. Desarrollaron un modelo de predicción bayesiano ingenuo para identificar combinaciones de parámetros variables con una probabilidad del 70% de que el precio aplicado superara el precio del contrato en un 15%. El estudio encontró 15 combinaciones

posibles que cumplieran este criterio. El estudio puede ayudar a contratistas y autoridades a evaluar las disconformidades en la contratación pública.

El estudio realizado por Torres y Ramírez (2017), tuvo como objetivo identificar los factores que afectan la calidad de la documentación técnica en proyectos de construcción del gobierno distrital de Lambayeque durante 2014-2015. El estudio concluyó que los factores técnicos fueron los que influyeron de manera más significativa en la calidad de la documentación técnica, la cual es fundamental para evitar sobrecostos y ampliar el plazo de ejecución. Las inversiones en proyectos de construcción representaron el 45% de la cartera de proyectos del gobierno regional de Lambayeque durante ese período, lo que pone de relieve la importancia de la calidad de la documentación técnica. Esta investigación arroja luz sobre la necesidad de invertir lo suficiente en cuestiones técnicas para los proyectos de construcción, especialmente a nivel regional.

Barrientos (2018), evaluó la efectividad, el costo y el tiempo de la gestión de proyectos de construcción implementando las pautas del PMBOK en su empresa. Obteniendo resultados de más beneficios en menos tiempo y eficiencia en función de los requisitos del cliente y las especificaciones del proyecto que los sistemas de gestión de proyectos utilizados anteriormente. Finalmente, en seis meses, se logró un aumento satisfactorio de la productividad del 75 % en comparación con la eficiencia anterior, lo que resultó en una reducción de los costos de implementación (15 %) y aseguró que el proyecto se entregó a tiempo.

Nolasco (2019), desarrolló un modelo de gestión de riesgos que permitiera mejorar el alcance tiempo y costo de los proyectos de saneamiento básico gestionados directamente por la EPS Tacna 2017 de la Región. Este modelo establece objetivos específicos a través de herramientas y métodos, encuestas y evaluaciones. Las estimaciones de costos se procesan con el método de Montecarlo utilizando el programa profesional RiskyProject, registrando los riesgos incluidos en el alcance del trabajo, identificando costos y tiempos no previstos. El modelo de gestión de riesgos utilizado es consistente con las mejores prácticas del PMBOK.

3.2. Bases Teóricas.

3.2.1. Rubro.

En la industria de la construcción la palabra rubro se enfoca en el nombre que se le da a una actividad; ejemplo: Rubro Hormigón Simple $f'c=210\text{kg/cm}^2$. Su descripción se basa en el planteamiento del proceso que se realiza para llegar al resultado.

3.2.2. Presupuesto de Obra.

Una vez elaborados los planos y especificaciones, la dirección calcula un presupuesto detallado de la obra. Y elabora dividiendo en unidades de obra o elementos de obra, es decir, por cada detalle que integre el proceso constructivo, de acuerdo con la siguiente estructura: El precio de cada unidad se dividirá en costos directos, costos indirectos, utilidades y costos inesperados. Los costes anteriores se distribuirán en sus componentes y el porcentaje de utilidades y costos inesperados, se determinarán en relación con el presupuesto total de la obra especificada (CGE, 2014).

3.2.3. Costos directos.

Los costos directos son cuantías de material, mano de obra, equipo y transporte que incluyen estos cuatro componentes, es la elaboración de una acción en una unidad de estimación que multiplicando por las cantidades de obra nos proporciona el valor del costo directo a realizar en la tarea. Cada trabajo específico espera ser minuciosamente contemplado y desglosado según todas las perspectivas: directrices especializadas, particulares y estrategias de desarrollo, materiales y trabajo, tiempo de ejecución, pliegos de condiciones, entre otros. El costo directo se mide a través del presupuesto financiero, que se refiere al costo total del emprendimiento (García, 2018).

3.2.4. Gestión del Costo en la Calidad.

Ferrer (2018), analiza la importancia de identificar y medir los costes de la no calidad en la gestión empresarial e identifica tres razones para hacerlo: cuantificar el alcance de la no calidad, justificar los esfuerzos de mejora y guiar estos esfuerzos para realizar un seguimiento de los progresos. Comprender los orígenes de la mala calidad de los productos y sus costes es crucial para la colaboración entre diferentes industrias para resolver el problema. Para mejorar el coste de la mala calidad, el primer paso es identificar el problema in situ, medir su gravedad, desarrollar estrategias para reducir costes y aplicar las recomendaciones mientras se completan las actividades de seguimiento. Esto permite una mejora continua e impulsa el progreso del proyecto. Además, cuando el coste de los productos de baja calidad parte del diseño, es necesario identificar las consecuencias y sugerir mejores alternativas mediante aportaciones de otras áreas. En última instancia, esto permitirá a las organizaciones crecer y aumentar sus beneficios. Demostrar el impacto financiero negativo de los productos de baja calidad es un paso importante para obtener ayuda y abordar los problemas que afectan a las distintas áreas de la empresa. En general, este trabajo pone de relieve la importancia de identificar y medir los costes de no calidad para mejorar la calidad de los productos e impulsar el éxito empresarial.

3.2.5. Análisis de Triple Restricción.

Para comprender la metodología de triple restricción, es esencial entender ¿qué es una restricción; Es una condición, característica o sentimiento que está restringido por ciertas acciones o inacciones, también conocidas como limitaciones, que pueden estar dentro o fuera del proyecto y afectar el proyecto o proceso (Morales y Pazmiño, 2020).

A lo largo del ciclo de vida de todos los proyectos, hay tres limitaciones habituales y contradictorias: alcance, tiempo y coste, conocidas como la triple restricción, que afectan directamente a los proyectos de construcción. Para su representación, se traza un triángulo equilátero donde cada lado representa un límite con el mismo significado, de modo que suponiendo que uno de los tres límites se vea afectado, los otros dos se verán afectados al mismo tiempo, y suponiendo que los tres lleguen a un equilibrio, se cumplirán los objetivos y se logrará la eficacia ideal del producto (bienes o servicios) (Morales y Pazmiño, 2020).

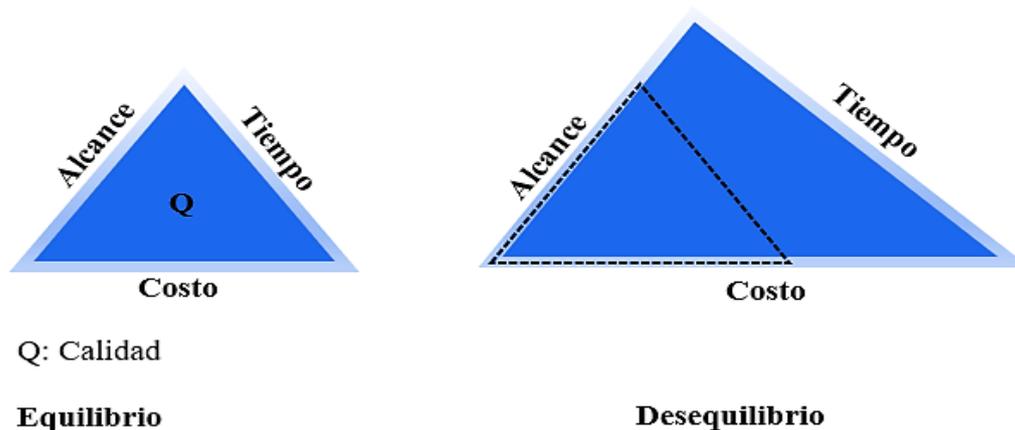


Figura 1. Triple Restricción, Equilibrio – Desequilibrio.

Fuente: Adaptado de (Morales y Pazmiño, 2020).

3.2.6. Alcance.

Se basa en la justificación del motivo para efectuar el proyecto, así como las limitaciones, arreglos y determinación de la cantidad total de trabajo a realizar para ejecutar correctamente una edificación, especificado en el análisis de los documentos de diseño (planimetría impresa, digital y 3D, contrato, bases administrativas, aclaraciones, especificaciones técnicas e itemizado). Este proceso es importante porque ayuda con futuras decisiones de construcción (Lobos, 2021).

3.2.6.1. Gestión del Alcance del Proyecto.

La gestión del alcance del proyecto se centra principalmente en definir y controlar exactamente en qué consiste el proyecto, por lo que incluye los procesos necesarios para garantizar que se realiza todo el trabajo necesario para completar con éxito el proyecto.

Es pertinente hacer referencia a las ideas clave que maneja la Gestión del Alcance:

- Alcance del producto. - Son las cualidades y funciones del producto (bien o servicio) o resultado.
- Alcance del proyecto. - Labor a ejecutar para la entrega del producto o resultado, con las cualidades y funciones específicas, generalmente se descifra que la expresión Alcance del proyecto incorpora el alcance del producto.

Cabe señalar que el logro del alcance del proyecto está directamente relacionado y medido por el plan para la dirección del proyecto, mientras que el cumplimiento del alcance del producto se mide en relación con los requisitos del producto, entendidos como requisitos, las características o especificaciones que debe tener un producto o resultado como se detalla a continuación (Morales y Pazmiño, 2020).

| Áreas de Conocimiento | Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos | | | | |
|-------------------------------------|---|---|--------------------------------|--|-----------------------------|
| | Grupo de Procesos de Inicio | Grupo de Procesos de Planificación | Grupo de Procesos de Ejecución | Grupo de Procesos de Monitoreo y Control | Grupo de Procesos de Cierre |
| 5. Gestión del Alcance del Proyecto | | 5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | |

Figura 2. Grupo de procesos en los proyectos.

Fuente: Adaptado de (Morales y Pazmiño, 2020).

3.2.6.2. Definición de alcance en el proceso de planificación.

En el proceso de definir el alcance se prepara una descripción detallada del proyecto y del producto, definiendo el límite del producto, que es una estructura de edificio, en el caso de los proyectos de la Oficina de Ingeniería (Sánchez, 2019). Por lo que asegurarse de que el alcance esté detallado es clave para el éxito de un proyecto, ya que expone los resultados, las suposiciones y las limitaciones desde el principio, lo que permite que el cliente, el patrocinador y el equipo alineen sus expectativas con los resultados del proyecto (Ruiz et al., 2018). A partir de la definición del alcance se comenzará a planificar la estrategia de gestión del proyecto a ejecutar. Del alcance dependen los costos, el tiempo del proyecto y la gestión de recursos humanos, es en este paso donde se define lo elemento a incluir dentro del proyecto y aquellos que serán descartados. El costo del proyecto, el tiempo y la gestión de los recursos humanos dependen del alcance, por lo tanto, en esta etapa se identifican los elementos que se incluirán en el proyecto y se eliminan los que no son necesarios (Nolasco, 2019).

3.2.6.3. Falencias en la definición del alcance.

Aunque el alcance está definido en el acta de la constitución del proyecto, es posible que las partes interesadas no hayan comunicado completamente los requisitos del producto, por lo que puede haber un cambio en el alcance después de que comience el proyecto, lo que afectará el costo y el cronograma. Si bien el cliente asume el costo de desarrollar nuevos elementos o aquellos que se eliminan del alcance del trabajo, el trabajo incurre en los costos de la nueva planificación (Ruiz et al., 2018).

3.2.6.4. Creación de la Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT).

Una estructura de desglose del trabajo (EDT) es un desglose jerárquico de los entregables del proyecto en pequeños paquetes de actividades definidas para lograr los objetivos del proyecto. El propósito de la WBS es organizar y definir el alcance general aprobado del proyecto como se describe en el documento vigente. Su forma jerárquica facilita la identificación del elemento final conocido como paquete de trabajo; entendido como elemento exhaustivo en cuanto al alcance del proyecto y sirve de base para su planificación. Los paquetes de trabajo se pueden planificar, monitorear y controlar sus costos se pueden estimar más fácilmente (Moreno et al., 2018).

CAPÍTULO III

4. METODOLOGÍA

4.1. Enfoque de la Investigación.

El presente trabajo de investigación está diseñado bajo un sistema de enfoque metodológico mixto (cuantitativo y cualitativo), debido al multicriterio que se le puede dar al objeto de estudio para la recolección de la base de datos, ya que esta doble construcción de análisis es la que más se ajusta a las necesidades del proyecto.

Se utilizó el método cuantitativo para la base de datos recolectada por medio de mediciones o conteos, partiendo de la información conseguida desde el Sistema Oficial de Contratación Pública del Ecuador (SOCE), donde se obtuvo resultados para el estudio través de los procesos seleccionados.

En cuanto al método cualitativo la encuesta fue la herramienta que proporciono los caracteres de los investigados, según la variable de interés, para demostrar los niveles de acontecimiento entre ellas, por lo tanto, se hizo uso de la encuesta.

4.2. Tipo de investigación.

El tipo de investigación se efectuó mediante un nivel descriptivo, correlacional; con el propósito de encontrar las características que se deben incluir en la descripción de los rubros, por otro lado, con el análisis correlacional se midió el grado de conformidades que existe entre los procesos analizados, frente a los resultados obtenidos de las encuestas.

4.3. Diseño de la Investigación.

Debido a que este proyecto es de carácter descriptivo, donde el propósito principal es buscar las características y cualidades para darle un nombre más detallado al rubro; se realizó una investigación con bases de fuentes bibliográficas que contengan métodos de análisis cualitativo y cuantitativo, donde se evalúa de forma no experimental, el campo de la contratación pública, para los procesos de licitación, teniendo en cuenta la percepción del oferente respecto a la adjudicación de la entidad contratista. La investigación cuenta con sustento teórico suficiente para determinar el objeto de estudio, por lo que no existe problema en cuanto el cumplimiento de su Diseño y Enfoque, para proceder a realizar la evaluación descriptiva.

4.4. Procedimiento Metodológico.

Para cumplir con cada uno de los procesos que se llevaron a cabo en la presente investigación, el esquema gráfico, presentado a continuación en la **Figura. 3**, es la herramienta y la guía que permitió orientar cada ciclo de estudio durante la realización de la tesis.

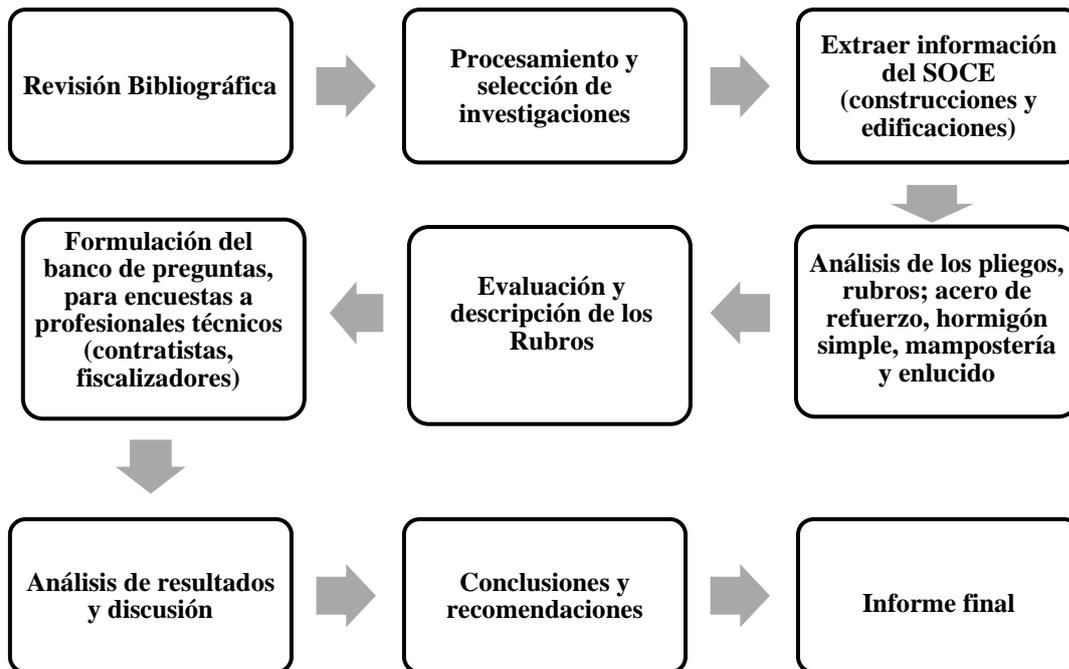


Figura 3. Diagrama de flujo metodológico.

Se realizó la revisión bibliografía desde la etapa preliminar del proyecto con la intención única de responder y esclarecer las inquietudes e hipótesis que contesten las soluciones al tema del proyecto; este análisis de fuentes referenciales abarco estudios relacionados en texto y contexto, sobre la calidad de los rubros y su eficiencia en obra.

Además, durante la selección de las investigaciones relacionadas con la elaboración de la tesis, se contempló la descripción de los rubros como el centro de información a investigar, ya que el objetivo del tema está orientado hacia como se están nombrando los rubros en los pliegos de licitación de obras. Toda la información proporcionada tanto nacional como internacional, tesis, artículos científicos, reportes, revistas y noticias; están basadas en plataformas académicas como el: Google Académico, RefSeek, Scielo, Dialnet, Etc. Y además se adquirió información de repositorios académicos y sitios web conocidos como Renati y Rraae.

4.5. Población.

La población de estudio para la presente investigación, son las obras de licitación seleccionadas de la plataforma del SOCE, donde se identificó un total de 1.310 procesos de licitación en obras para los periodos 2020 - 2022, y se seleccionó los contratos que tenían información relacionada con la Ingeniería Civil, siendo estos; Agua Potable, Alcantarillado, Edificaciones, Puentes, Riego y Vías, de este conjunto de proyectos se escogieron únicamente las obras que estaban adjudicadas, finalizadas, o en procesos de ejecución, dando una población resultante de 578 contratos vigentes. Revisar **Anexo 1**, los datos y filtrado de la información para el estudio.

4.6. Muestra.

Se utilizó una muestra total de 50 procesos de licitación para el análisis, esta información se obtuvo a través de la plataforma del Sistema Oficial de Contratación Pública

del Ecuador (SOCE), para lo cual en la descripción de rubros se tomó en consideración de estudio los procesos que corresponden a obras de construcción en edificaciones; debido a que comparten características similares, es decir; la edificación es una obra estática y puede replicarse, por lo cual los costos se concentran en ese punto, esto se debe a que no hay una variación longitudinal, por esta razón no se consideró para el análisis las vías, alcantarillado, agua potable, puentes y riego.

Además, se seleccionaron los rubros de: Hormigón Simple, Acero de Refuerzo, Mampostería y Enlucidos; debido a que aportan la información requerida para el proyecto de investigación, ya que solo se consideran los casos de edificaciones y además son los rubros con mayor incidencia en una construcción, según el estudio publicado por Vera (2021), el porcentaje de incidencia en una construcción habitual; el hormigón estructural asciende en un 17% y 20%, la construcción de paredes y cerramientos en un 13% y 15%, los revoques, y contrapisos son aproximadamente del 10%. Llopiz y Vega (2020), señalan que el precio unitario de acero de refuerzo puede ser de 30 a 35 veces mayor que el costo unitario del hormigón con una variabilidad de 10%, debido a los empalmes y desperdicios. Todo el proceso anterior se realizó con el fin de considerar, si lo establecido en el documento de la oferta tiene similitudes con los resultados obtenidos, mediante la recolección de datos adquiridos en la encuesta que se realizó a los ingenieros contratistas que adjudicaron contratos por obras de licitación, o se encuentran en procesos de ejecución, en curso o Finalizada la obra. Optando por un sistema no experimental para la determinación de las conclusiones. En el **Anexo 2**, se detallan los contratos seleccionados para el estudio a nivel nacional; de esta forma se obtienen los datos preliminares para realizar el estudio general.

4.7. Técnica de Recolección de Datos.

Para la presente investigación se utilizó dos técnicas de recolección de datos:

1). - Se utilizó la técnica de análisis de datos, para realizar un levantamiento de información mediante la plataforma del Sistema Oficial de Contratación Pública del Ecuador (SOCE), de los contratos de obras de licitación adjudicadas, en procesos de ejecución y finalizados para su respectivo análisis descriptivo, ya que son de libre acceso. El análisis de datos aporta a que el investigador o analista evalúe criterios, bien sea de orden cuantitativo o cualitativo (Peña, 2017).

2). - Se realizó una encuesta dirigida a expertos de la construcción, los cuales fueron seleccionados por su capacidad de contratar. Según Tejero (2021), recomienda la encuesta por su adaptabilidad y facilidad de aplicación para obtener información.

4.7.1. Técnicas de Procesamiento de Datos.

La técnica de procesamiento de datos que se utilizó para la investigación es la estadística descriptiva; que consiste en el arte de aprender a partir de los datos y está relacionada con la recopilación de información, su descripción subsiguiente y su análisis, lo que nos lleva a extraer conclusiones (Sheldon, 2018). Además, se calculó la diferencia de precios en porcentajes teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Variación porcentual: V_p , indica el resultado en porcentaje a partir del valor inicial.

Situación Final: S_f , es el precio final del costo del rubro por unidad acumulado en años.

Situación inicial: S_i , es el precio inicial del costo del rubro por unidad en el primer año.

$$Vp = \frac{S_f - S_i}{S_i} * 100$$

4.8. Instrumentos de Recolección de Datos.

Todos los estudios requieren la recopilación de datos, por lo que este es un paso fundamental para el éxito en la producción de resultados. La correcta realización de la recolección de datos y la elección de los métodos para recolectarlos es una tarea que todo investigador debe conocer y tener mucha práctica (Mendoza y Ávila, 2020).

El instrumento de recolección de datos es la encuesta, la misma que cuenta con banco de preguntas cerradas bajo escala de Likert.

Las llamadas escalas de Likert son herramientas de medición psicológica en las que los encuestados tienen que expresar su acuerdo o desacuerdo con una afirmación, ítem o reactivo, realizada mediante una escala unidimensional y ordenada. (Matas, 2018).

Para evaluar la descripción de los rubros en los procesos de licitación y su nivel de ejecución el banco de preguntas está adaptado a un modelo de escala de Likert, en un formato de encuesta compuesto por 8 ítems, que corresponden a 4 dimensiones, en el **Anexo 26** se indica el formato de la encuesta.

- a) Obras de licitación
- b) Detalle del rubro
- c) Cumplimiento del Rubro
- d) Costo del Rubro

La alternativa o puntos para calificar la escala de Likert, utilizada para el proyecto corresponden a las opciones:

- 5 → Totalmente de acuerdo
- 4 → De acuerdo
- 3 → Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2 → En desacuerdo
- 1 → Totalmente en desacuerdo

Los resultados obtenidos de esta encuesta ayudaron a calificar el grado de conformidades que tiene el rubro, además cada característica calificada y evaluada es vital para la investigación; mediante un análisis estadístico se determinó por correlación lo estipulado en el pliego frente a los resultados de la encuesta.

4.8.1. Herramientas para el procesamiento de Datos.

Para llevar a cabo el procesamiento de los datos se utilizó el programa Microsoft Office Excel, mediante el cual se determinó el análisis de los procesos de obras de licitación extraídos de la plataforma del Sistema Oficial de Contratación Pública del Ecuador (SOCE), que están representadas en diagramas de cajas y tabulaciones estadísticas. Y para la validación de la encuesta el software IBM SPSS, haciendo uso del modelo de Alfa de Cronbach.

Para realizar la validación de los resultados obtenidos de la encuesta se utilizó el Alfa de Cronbach, haciendo uso de los valores establecidos en la **Tabla 1**, para establecer el nivel de confianza de los resultados obtenidos en campo. El coeficiente alfa (α) es uno de

los más utilizados para estimar la fiabilidad y suele ser entendido como una medida de la consistencia interna; es decir, el grado de interrelación entre los ítems (Peña, 2020).

Tabla 1. Valores de coeficientes de α

| Coeficientes de Alfa de Cronbach | |
|---|-----------------|
| Coeficiente alfa >.9 | Es excelente |
| Coeficiente alfa >.8 | Es bueno |
| Coeficiente alfa >.7 | Es aceptable |
| Coeficiente alfa >.6 | Es cuestionable |
| Coeficiente alfa >.5 | Es nula |

Fuente: Adaptado de (Rivera, 2018).

CAPÍTULO IV

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis de resultados.

5.1.1. Análisis de la Descripción de los Precios del Rubro por Unidad.

En los procesos de licitación ejecutados durante el período 2020 a 2022, se obtienen a nivel nacional, los rangos de precios unitarios referenciales para los rubros que se relacionan con Acero de refuerzo, Hormigón simple, Mampostería y Enlucido. Por facilidad de análisis los resultados se agrupan en cuartiles.

Los cuartiles de la **Figura 4** se organizan de la siguiente manera: el **Cuartil 4** agrupa valores de la brecha del costo mayor al 68.05% ($\text{BrC} \geq 68.05\%$), el **Cuartil 3** presenta los rubros cuya variación esta entre el 68.05% y 37.54% ($68.05\% \leq \text{BrC} \leq 37.54\%$), el **Cuartil 2** abarca rubros entre el 37.54% y 23.07% ($37.54\% \leq \text{BrC} \leq 23.07\%$), y por último en el **Cuartil 1** se agrupa la variación de los costos menores al 23.07% ($\text{BrC} \leq 23.07\%$). Analizando las brechas obtenidas llamando la atención los valores para los rubros Riostra de H.S. $f'c= 210\text{kg/cm}^2$ y Enlucido de filos cuyos valores llegan hasta el 629.74% y 134.86% respectivamente, de igual manera, pero en menor escala para los rubros, Mampostería, Enlucido en fajas y Enlucido horizontal con un 99.14%, 91.57%, 68.05% según el orden dado en el **Cuartil 4**.

Para los rubros con mayor brecha se realiza un análisis en las características de la construcción, Observando que las obras ejecutadas tienen características diferentes como forma, dimensión del elemento, y nivel de trabajo; en el **Anexo 2**, se detalla las características de construcción de cada proceso analizado.

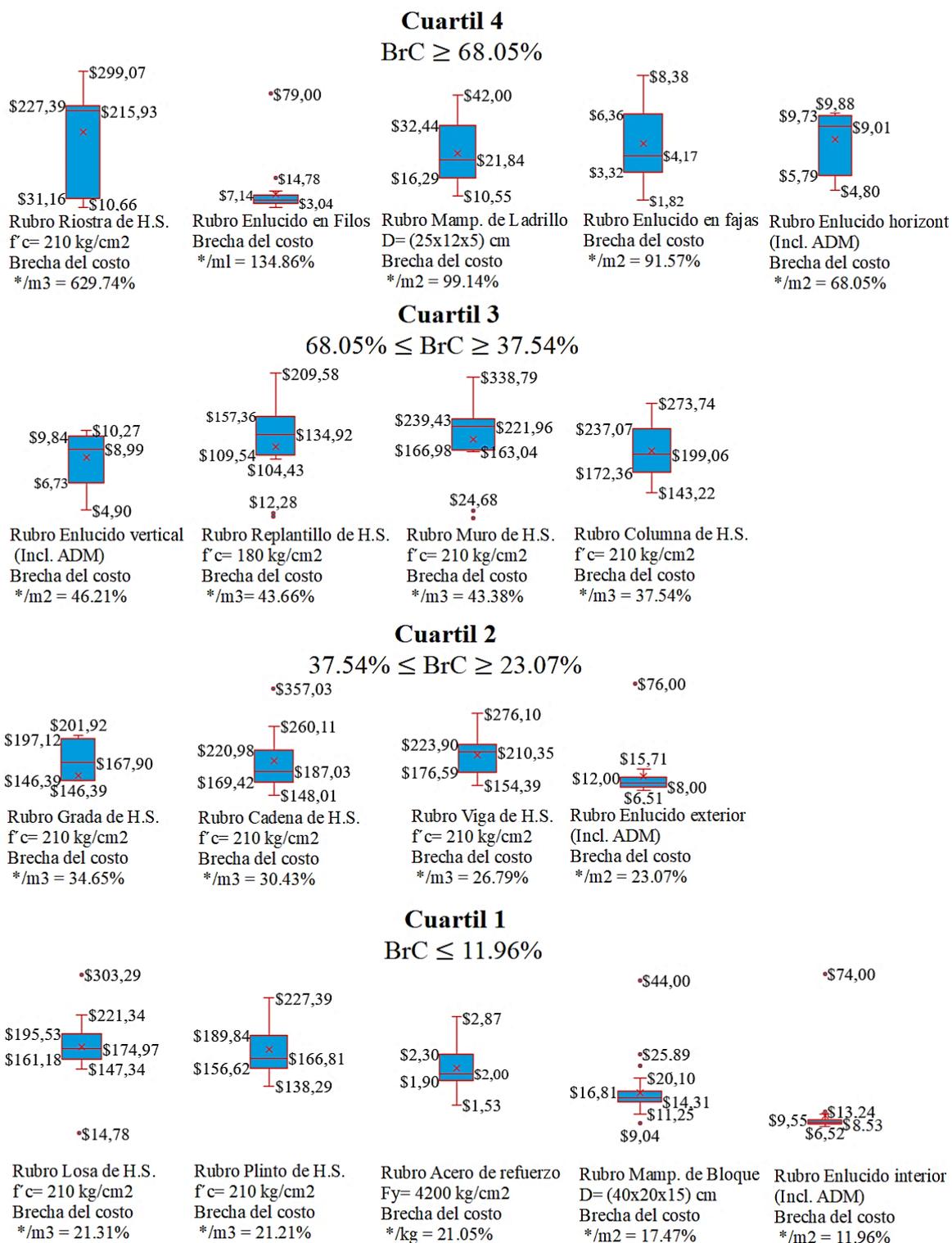


Figura 4. Variación en los Precios Unitarios por Rubro en el Período 2020 a 2022. Nivel Nacional.

Además, en los precios unitarios de la **Figura 4**, se observa que para un mismo rubro existe variación en la cantidad de materiales, conformación de cuadrillas de trabajo y rendimientos estimados, en el **Anexo 31-34** se puede observar la comparación de un mismo rubro en dos procesos diferentes según los APU's analizados. Se aprecia que la variabilidad en la estimación del precio es debido a que con el mismo nombre del rubro se está abordando

un elemento con diferentes cualidades, como; ubicación o dimensión (lugar o magnitud del proyecto). En resumen, las cualidades de una edificación afectan directamente al alcance de la obra, lo cual influye en los consumos de material, conformación de cuadrilla y rendimientos del rubro; esto se debe a que en cada proyecto la definición del alcance genera actividades y necesidades únicas en función a las características de cada obra. Si enfocamos la evaluación de la mediana según los rubros descritos en la **Figura 4**, se puede establecer que los costos para ejecutar un mismo elemento, se concentran dependiendo en que parte del diagrama de cajas se encuentra (superior u inferior), esto quiere decir que esta concentración puede pertenecer a bajos y altos costos según el análisis. Además, se aprecia en ciertos rubros valores atípicos, esto puede reflejar que dicha obra tenga características muy diferentes a las demás; se emplaza en un medio donde los costos son muy diferentes; o, existe un error al momento de estimar el costo.

En los **Anexos 3 al 17; 19 y 27 al 30**, se puede observar respectivamente el levantamiento de las características de las obras analizadas y la comparación de los análisis de precios para un mismo rubro en dos procesos.

5.1.2. Resultados de las Encuestas.

Como primer paso para verificar si los resultados en campo se debían proceder a estudiar, se realizó un nivel de confiabilidad en cuanto al banco de preguntas planteadas a los contratistas que celebran obras de licitación en la ciudad de Riobamba. El análisis de Alfa de Cronbach, desarrollado en el software IBM SPSS Statistics 25, enfocado a validar las preguntas realizadas a 4 expertos que adjudicaban obras de licitación, en cuanto a la calificación obtenida y una vez procesada la información, resultado confiable para continuar con el análisis, obteniendo resultados de estadísticas de fiabilidad del instrumento de medición con un Alfa de Cronbach $\alpha=0,935$ de 23 elementos evaluados.

Una vez obtenidos los resultados de la evaluación de la encuesta se puede establecer que los datos a estudiar son favorables, ya que el Alfa de Cronbach es excelente según se califica en la **Tabla 1** para un coeficiente $>.9$. Entonces se procede a elaborar la descripción del rubro en base a la información de campo.

5.1.2.1. Calificación de las Encuestas.

Considerando los resultados a partir de los criterios establecidos en la evaluación de Likert en base a las encuestas, se puede establecer las características que deben incluir en el nombre del rubro. En el **Anexo 30** se detalla el proceso de calificación para cada rubro seleccionado en la investigación.

5.1.2.1.1. Análisis de las Encuestas.

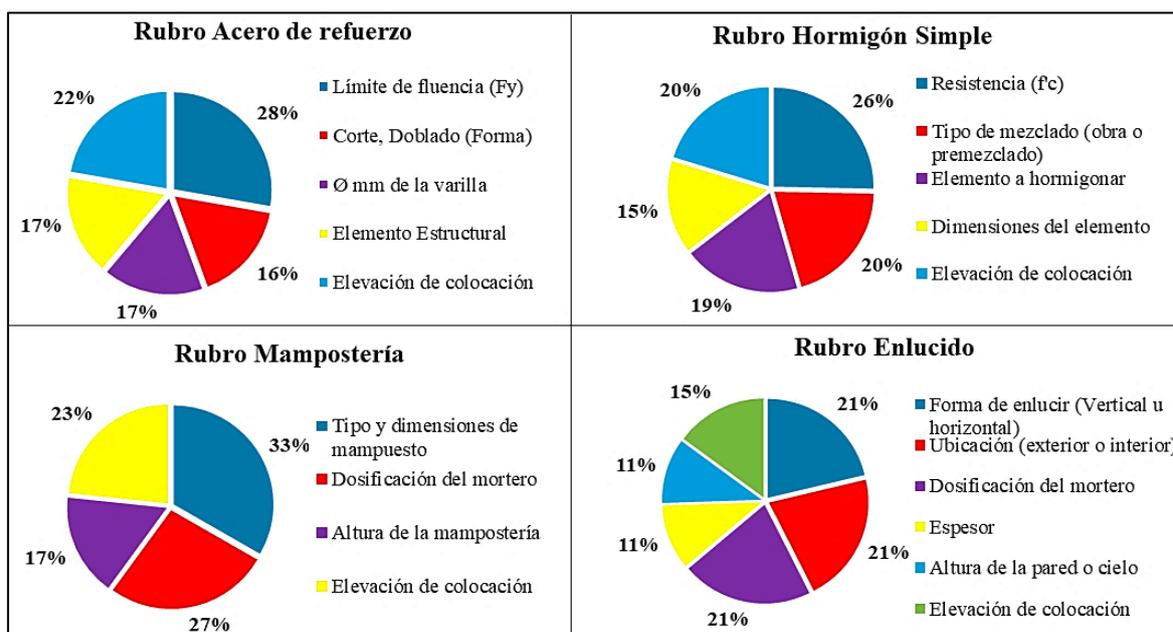


Figura 5. Características que se deben Incluir en el Nombre de los Rubros.

En la **Figura 5**, se resume los pesos que los especialistas encuestados asignan a las características que debe incluirse en el nombre de los rubros consultados; observando en todos los casos una calificación similar de las características., por ejemplo, en el rubro Acero de refuerzo, se observa que las características con mayor peso son el Límite de fluencia (Fy) con un 28%; y la Elevación de colocación con el 22%. Por otro lado, en el rubro de Hormigón Simple, se observa que la característica con menor peso corresponde a Dimensiones del elemento con un 15%, lo cual indica que dicha característica podría prescindirse en la descripción del rubro.

En resumen, los resultados de la encuesta nos dan una guía para estandarizar las características que debe cumplir el nombre de un rubro según las condiciones y necesidades que presenta cada proyecto.

5.1.3. Evaluación de la Descripción de los Rubros en los Pliegos del SOCE.

Con los resultados obtenidos se procede a responder la pregunta: ¿cómo se están describiendo los rubros en los diferentes procesos? En este caso se evalúa el número de conformidades que tienen los nombres de los rubros de los procesos del SOCE en los períodos 2020 a 2022 con respecto a los resultados obtenidos de las encuestas a expertos.

Para evaluar esto se hace desde dos perspectivas; la primera realiza un análisis en cual se considera únicamente de las características que tuvieron una calificación más alta en la escala Likert ≥ 4 , y un segundo análisis siendo más exigentes tomando en cuenta a las características que tuvieron una evaluación en la escala de Likert ≥ 3 , con la finalidad de que los rubros sean más eficientes en cuanto a su descripción,

Tabla 2. Conformidades con respecto a las características que tuvieron importancia alta según los expertos.

| Pliegos | Acero de | Hormigón | Mampostería | Enlucido |
|---------|----------|----------|-------------|----------|
|---------|----------|----------|-------------|----------|

| | refue rzo (Fy) | Gdo. de cumpli miento | Simple (f'c) | Gdo. de cumplimi ento | | Gdo. de cumplimi ento | | Gdo. de cumplimi ento |
|-----------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------|
| Doc. | 4 | 100 % | 6 | 100 % | 29 | 100 % | 13 | 100 % |
| Revisa dos | 46 | 50 % | 38 | 67 % | 21 | 50 % | 26 | 67 % |
| | | | 6 | 33 % | | | 11 | 33 % |
| Total | 50 | | 50 | | 50 | | 50 | |

Tabla 3. Conformidades con respecto a las características que tuvieron importancia alta y media según los expertos.

| | Acero de refue rzo (Fy) | Gdo. de cumplimi ento | Hormi gón Simple (f'c) | Gdo. de cumplimi ento | Mampost ería | Gdo. de cumplimi ento | Enluci do | Gdo. de cumplimi ento |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|
| Doc. | 4 | 40% | 6 | 60% | 29 | 67% | 13 | 75% |
| Revisa dos | 46 | 20% | 38 | 40% | 21 | 33% | 26 | 50% |
| | | | 6 | 20% | | | 11 | 25% |
| Total | 50 | | 50 | | 50 | | 50 | |

En la **Tabla 2 y 3** se califica el grado de cumplimiento de las características que tuvieron una importancia, alta y media respectivamente según el consenso de los expertos, se observa por cumplimiento de conformidades tomando como criterio las características de más alta importancia que el 24% de todos los rubros analizados, contiene entre un 60 a 75% las cualidades que debería tener el nombre del rubro. Así tenemos para el caso de Acero de refuerzo, el cual es el rubro que tiene el menor cumplimiento, ya que apenas el 92% de los casos analizados cumplen a la mitad de los parámetros que se deben considerar, y el rubro que más coincide con la opinión de los profesionales es la Mampostería, debido a que el 58% de los procesos revisados cumple a cabalidad los parámetros que se deben incluir en el nombre del rubro. Si el mismo tipo de análisis se realiza dentro de los parámetros que incluyen una importancia alta y media se puede observar que el nivel de cumplimiento se reduce; en un 30% para el Acero de refuerzo y un 33% en el rubro Mampostería, pero en ambos casos el rubro Mampostería sigue liderando como el que mayor característica presenta. En el **Anexo 31-34** se detallan las características evaluadas.

Tabla 4. Variación de los precios por cuartiles

| RUBRO | Q1 0 - 25% | Q2 25% - 50% | Q3 50% - 75% | Q4 75% - 100% |
|--|-----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Acero de Refuerzo | 1,34 | 0,35 | 0 | 0 |
| Hormigón Simple en riostra 210kg/cm2 | 0 | 206,57 | 0 | 0 |
| Hormigón Simple en plinto 210kg/cm2 | 0 | 82,23 | 72,94 | 0 |
| Hormigón Simple en columnas 210kg/cm2 | 0 | 130,52 | 51,32 | 0 |
| Hormigón Simple en replantillo 180kg/cm2 | 0 | 201,01 | 130,62 | 0 |
| Hormigón Simple en Grada 210kg/cm2 | 0 | 180,27 | 3,18 | 0 |
| Hormigón Simple en cadena 210kg/cm2 | 0 | 209,02 | 63,56 | 0 |
| Hormigón Simple en viga 210kg/cm2 | 0 | 121,71 | 0 | 0 |

| | | | | |
|-----------------------------------|------|--------|-------|------|
| Hormigón Simple en Losa 210kg/cm2 | 0 | 288,51 | 8,45 | 0 |
| Hormigón Simple en muro 210kg/cm2 | 0 | 331,27 | 43,88 | 0 |
| Mampostería de ladrillo */m2 | 0 | 12,98 | 31,45 | 0 |
| Mampostería de Bloque */m2 | 0 | 9,76 | 32,08 | 4,19 |
| Enlucido Vertical */m2 | 3,37 | 3,32 | 4,79 | 0 |
| Enlucido Horizontal */m2 | 2,55 | 3,01 | 1,2 | 0 |
| Enlucido Fajas */m2 | 0 | 4,01 | 3,21 | 0 |
| Enlucido Filos */ml | 6,75 | 13,59 | 75,81 | 1,21 |

Según lo mostrado en la **Tabla 4** en el 71% de los casos se observa una tendencia a disminuir en la brecha del precio conforme mejora el nivel de descripción del rubro considerando un alto grado de importancia, en el **Anexo 23**, se incluyen cada una de los procedimientos para el estudio de los casos.

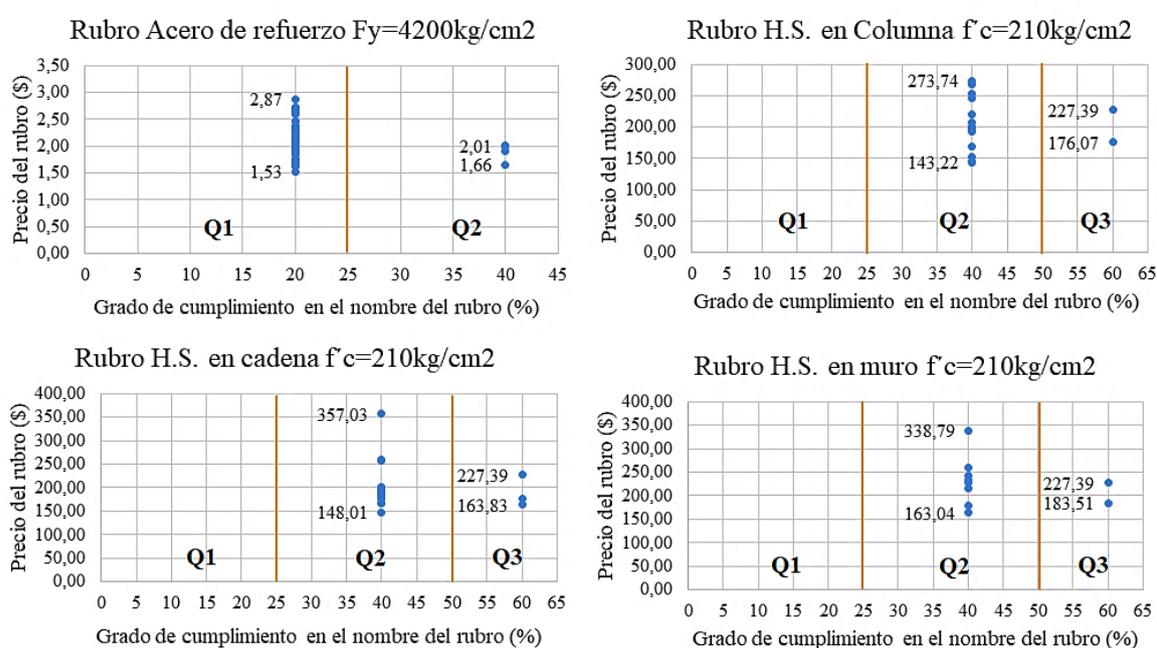


Figura 6. Tendencias en la variación de los precios unitarios por nivel de conformidades.

En la **Figura 6** se exponen 4 ejemplos donde se demuestra que mientras mayor sea el grado de cumplimiento por conformidades, la brecha del precio en el rubro es menor, esto quiere decir que los expertos sugieren incluir las características mencionadas en la encuesta para mejorar el nombre del rubro con el objetivo de mitigar la variación de los costos, en el **Anexo 24 y 25**, se detallan los procedimientos realizados para cada rubro.

5.2. Discusión de los resultados.

La CGE (2014), estipula que es importante detallar el presupuesto del proyecto con el propósito de estimar el costo de la obra, sin embargo la norma mencionada no es clara en lo concerniente al nombre del rubro, por esta razón la normativa citada no coincide con los resultados obtenidos en el análisis del presupuesto de obra, debido a que en la actualidad las actividades que se realizan para ejecutar un rubro se están generalizando en cuanto a procesos constructivos, según las ofertas licitación revisadas en la presente investigación el 24% de los rubros analizados cumplen entre un 60 a 75% de las cualidades que debería tener

el nombre del rubro según los expertos, por ende al existir esta ausencia en cuanto al nombre del rubro en la norma, se presentan variaciones significativas en el precio del rubro, pudiendo reducir esta brecha de precios si en el nombre del rubro se incluyen las características en conformidad con los resultados de los expertos.

Ponce y Loor (2020), indican que el precio aplicado supera el costo del contrato en un 15% con un 70% de probabilidad, haciendo relevancia la existencia de la variación de los costos, esto no coincide con los resultados obtenidos en la investigación, donde por medio del análisis encontrado en la variación de los precios unitarios este valor asciende en un 11.96% hasta el 629.74%, por este motivo el estudio realizado en la investigación es relevante ya que los valores encontrados superan el margen de probabilidad señalado por los autores citados.

Plazarte (2018), recalca que el análisis de costes es crucial para gestionar la información y utilizar los recursos de forma eficiente para elaborar el producto final. Esto coincide con los resultados obtenidos en la encuesta, con un factor de disminución del 71% en cuanto a precios unitarios; donde la importancia de enunciar el nombre de un rubro mejor manera, aumenta la probabilidad de controlar y monitorear cada proceso ejecutado durante el ciclo de vida del proyecto, con el objetivo de cumplir con los entregables con un menor margen de variación en los precios.

El propósito de la encuesta a los profesionales se elaboró con la finalidad de conocer que características se deben incluir en el nombre de los rubros, para mejorar su descripción con la finalidad de mitigar la alta variación de los costos encontrada en los procesos de licitación, esto se relaciona con la literatura de Gestión del alcance PMI (2017), es decir no se está definiendo el alcance del proyecto para generar un producto que contenga todas las características y funciones requeridas de la obra. Y coincidiendo con el estudio realizado por Torres y Ramírez (2017), donde concluyeron, que los factores técnicos fueron los que influyeron de manera más significativa en la calidad de la documentación técnica, la cual es fundamental para evitar sobrecostos y ampliar el plazo de ejecución.

En las prácticas de PMBOK apartado **5.1**, se sugiere planificar el alcance del proyecto donde se documente como serán definidos, validados y manipulados el alcance del proyecto y del producto, esto implica la importancia de detallar correctamente el nombre del rubro con el propósito de completar el proyecto con éxito (PMI, 2017). Esto se corrobora con los resultados de las encuestas realizadas a los especialistas quienes recomiendan en los rubros analizados incluir las características descritas en los resultados.

Analizando un nivel alto de conformidad se evidenció que, para la población seleccionada al menos uno de los cuatro rubros analizados cumplía a cabalidad con las características en la descripción del rubro, según los criterios establecidos por los profesionales. coincidiendo con lo que señalaron Ruiz et al. (2018), donde la falta de definición del alcance es notoria, por ende, es posible que las partes interesadas no hayan comunicado completamente los requisitos del producto.

CAPÍTULO V

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones.

Al evaluar el grado de aplicación de los rubros en los procesos de licitación se obtuvo que en el 71% de los casos existe una tendencia a disminuir la diferencia de precios, logrado un nivel de ejecución rentable conforme mejora el grado de conformidad del nombre de cada rubro con el nombre recomendado por los especialistas, por lo tanto, en la mayoría de los casos revisados los rubros ofertados no se cumplen en la realidad de la obra.

El análisis de los procesos de licitación a nivel nacional entre los años 2020 a 2022, refleja para un mismo rubro variaciones en los precios de hasta el 629.74%, siendo los rubros con mayor brecha los relacionados con construcción de riostras, mampostería de ladrillo, enlucidos de filos y enlucido de fajas. Además, los nombres asignados a los rubros no consideran cualidades que intervienen de forma directa en la cuantificación de materiales, asignación de equipos, conformación de cuadrillas de trabajo, y estimación de rendimientos.

Las encuestas realizadas a profesionales expertos en el campo de la construcción de obras públicas, con un coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach de 0,935 determina que los nombres de los rubros deben contener ciertas características que permitan diferenciar la naturaleza y exigencia de cada obra.

Si se considera los criterios obtenidos de los expertos, se puede concluir que los nombres de los rubros no están bien detallados; evidenciando que solo en el 24% de los casos se alcanza un nivel de cumplimiento entre el 60% y 75%.

6.2. Recomendaciones.

Se recomienda realizar un análisis sobre el detalle de los rubros en un rango que abarque más años de los que representa la investigación para corroborar los resultados obtenidos en este estudio con la finalidad de crear una propuesta que estandarice el nombre del rubro en los procesos de licitación a nivel presupuesto.

También se debe realizar una actualización de la presentación de los pliegos ya que en los últimos años no ha existido reformas en el sistema, según los resultados de campo y testimonio de los encuestados, se requiere intervenir en estudios que propongan reformas que faciliten el análisis de presupuestos.

Se recomienda hacer un estudio que se enfoque en las entidades ya sean públicas o privadas, enfocados en tomar mucho en cuenta la descripción de cada rubro para evitar las paralizaciones en contratos, que puede ser ocasionado por la falta de descripción del rubro o por errores en sus características a incluir.

Realizar un estudio de los rubros de obras de licitación en los tiempos de pandemia (COVID-19), y evaluar la variación de los costos en las obras de construcción vs los años normales, y cuáles fueron sus inconvenientes para que se cumplan los niveles de ejecución, en cuanto a costo, tiempo y calidad.

Realizar un estudio que se enfoque en un análisis de descripción de los rubros comprando los costos reales en la industria de la construcción frente a los precios establecidos en los presupuestos referenciales según la zona de estudio.

Se recomienda capacitar al personal encargado de elaborar los procesos de licitación en cuanto a la declaración del nombre del rubro, para que existan mejoras durante la ejecución de un proyecto de construcción.

Crear una normativa estándar a nivel del SERCOP para que se regulen las estadísticas en cuanto a variación de los precios por una mala gestión en la descripción del rubro, con la finalidad de hacer un análisis más exigente en cuanto al detalle de las actividades que se incluyen para elaborar en rubro.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Barrientos, J. (2018). *Evaluación de la Eficiencia, Costo y Tiempo en la Gestión de Proyectos de Construcción Mediante la Implementación de la Guía PMBOK en la Empresa Caszava Constructores S.A.C., Trujillo 2018* [Tesis de grado]. Universidad Nacional de Trujillo.
- Bartra, N., y Ríos, R. (2020). “*Ejecución de Obras Públicas y su Relación con la Percepción de los pobladores De La Calidad de la Construcción en el Distrito de Tarapoto, Provincia de San Martín. 2019*” [Tesis de grado]. Universidad Científica del Perú.
- Carreño, J. (2020). *Seguimiento y Supervisión de las Actividades y Procesos de Licitación, Adecuación y Construcción de Obra Civil en la Empresa Constructora e Inmobiliaria Sueños Reales S.A.S.* [Tesis]. Universidad Pontificia Bolivariana.
- Díaz, G. (2020). *Veeduría ciudadana y la calidad de ejecución de obras públicas, región Huancavelica 2019* [Tesis de Grado]. Universidad César Vallejo.
- Ferrer, W. (2018). “*Planeamiento y control de los costos de la calidad en la construcción de una edificación multifamiliar, en el distrito de la Molina-Lima*” [Tesis de grado]. Universidad César Vallejo.
- García, S. (2018). *Análisis Comparativos De Costos Y Tiempos En La Construcción De Un Reservorio De Vidrio Fusionado Al Acero Vs Tanque De Hormigón* [Tesis de grado]. Universidad de Guayaquil.
- Livia, K. (2018). “*Aplicación de Gestión de Riesgos en la Ejecución de Proyectos de Edificación en la Provincia de Pasco -2018*” [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- Lobos, R. (2021). «*Análisis del Impacto de Realizar una Planificación de Obra Utilizando Metodología BIM en Función a Tiempo, Costo y Calidad*» [Tesis de Grado]. Universidad Mayor.
- Llopiz, C., & Vega, E. (2020, June). “Ingeniería de Detalle del Acero en Estructuras de Ho. Ao. Su Incidencia en el Costo y Seguridad de las Construcciones.” *Informe Construya N° 208*. https://www.grupoconstruya.com.ar/notas/Informes_Detalles?CCTN=5351&CINF=476
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: Un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>
- Mendoza, S., y Ávila, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 9, No. 17, 51-53. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/issue/archive>
- Morales, M., y Pazmiño, E. (2020). *Modelo de gestión en proyectos de construcción del sector público del Ecuador, aplicando estándares reconocidos internacionalmente con el análisis de la triple restricción. Caso de estudio: soterramiento de redes eléctricas, sector La ronda.* [Tesis]. Universidad Central del Ecuador.
- Moreno, N., Sánchez, L., y Velosa, J. (2018). «*Introducción a la Gerencia de Proyectos, Conceptos y Aplicación*» (H. Diez, L. Cediell, S. Sánchez, A. Patiño, A. Guerrero, & C. Augusto, Eds.; 1a Edición). Ediciones EAN.
- Contraloría General Del Estado. (2014). “*Normas De Control Interno De La Contraloría general Del Estado.*” Quito: Normas de Control Interno para las Entidades, Organismos del Sector Público y Personas Jurídicas de Derecho Privado que Dispongan de Recursos Públicos.

- Nolasco, D. (2019). *“Gestión para la Construcción de Proyectos en San Pedro Sula, Grupo Arquitectos S. de R.L”* [Tesis de pregrado]. Universidad Tecnológica Centroamericana.
- Ortiz, F., Lancheros, L. (2021). *Análisis de la Implementación de la Metodología PMI a la Planeación de una Licitación Pública para Estudios, Diseños y Construcción de Parques en la Ciudad de Bogotá* [Tesis]. Universidad Distrital Francisco José De Caldas.
- Peña, S. (2017). *Análisis de Datos* (Dirección Nacional de Operaciones Virtuales, Ed.; Primera Edición). Fundación Universitaria del Área Andina. <http://www.areandina.edu.co>
- Plazarte, W. (2018). *“Control Contable en Base a la Determinación del Costo de Producción de la Constructora WPSA”* [Tesis pregrado]. Universidad Técnica de Babahoyo.
- Ponce, J., y Loor, I. (2020). Diferencias entre presupuestos referenciales y ejecutados en licitación de obra. *Revista San Gregorio*, N° 43. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i43.1445>
- Project Manager Institute. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (Sixth edition). Project Management Institute, Inc. 14 Campus Boulevard Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA.
- Rivera, C. (2018). *“La cadena de suministros y su influencia en la satisfacción de clientes de la Cadena De Restaurantes La Roca Náutica S.A.C. La Punta -Callao -2018”* [Tesis de pregrado]. Universidad César Vallejo.
- Román, D. (2019). *Evaluación de la calidad de las Especificaciones Técnicas en Obra Civil en base a la Relación Expectativa-Realidad* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Ruiz, A., Paz, E., y Rojas, M. (2018). *“Aplicación de la Metodología PMI para Proyecto de Construcción Vertical de Uso Residencial, Caso de Estudio: Proyecto KD MARLY”* [Trabajo de Grado]. Universidad Católica de Colombia.
- Salcedo, E. (2021). *“Aplicación del Proceso de Planificación de los lineamientos de Alcance, Tiempo y Costo de la Guía PMBOK Para la Gestión del Proyecto Construcción Electromecánica de Laboratorio de Aceites de la Empresa SELIN S.R.L.”* [Tesis de pregrado]. Universidad Alas Peruanas.
- Sánchez, D. (2019). *«Modelo para la gestión del alcance, costo y tiempo de los proyectos en la Oficina de Ingeniería del Tecnológico de Costa Rica»* [Tesis de Posgrado]. Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Sheldon, M. (2018). *Introducción a la estadística* (Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Ed.; Segunda Edición). Editorial Reverté, S.A.
- Tejero, J. (2021). *Técnicas de investigación cualitativa en los ámbitos sanitario y sociosanitario* (Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Ed.; Primera edición).
- Torres, T., y Ramírez, O. (2017). *«Factores Que Influyen En La Calidad De Los Expedientes Técnicos De Los Proyectos De Edificación Del Gobierno Regional De Lambayeque - Período 2014 -2015»* [Tesis]. Universidad Nacional «Pedro Ruíz Gallo».
- Trejo, N. (2018). *“Estudio de Impacto del Uso de la Metodología BIM en la Planificación y Control de Proyectos de Ingeniería y Construcción”* [Tesis de Pregrado]. Universidad de Chile.
- Vallejo, D. (2022). *«Calidad De APU's En La Contratación Pública Conforme A Las Especificaciones Técnicas»*. [Tesis]. Universidad Nacional de Chimborazo.

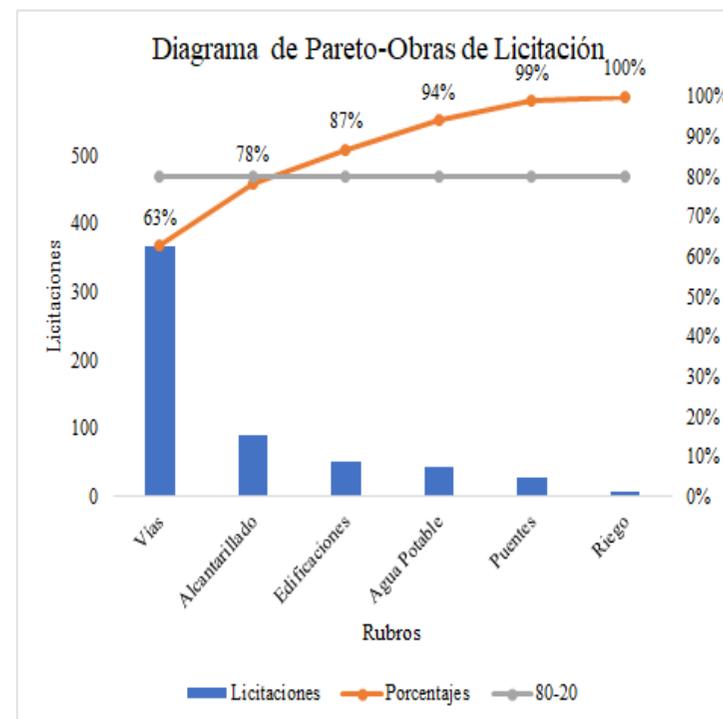
Vera, E. (2021, February 18). “Porcentajes Aproximados, Rubro por Rubro, en los Costos de Construcción.” *Empresas y Protagonistas*. <https://noticias.perfil.com/noticias/empresas-y-protagonistas/porcentajes-aproximados-rubro-por-rubro-en-los-costos-de-construccion.phtml>

8. ANEXOS

Anexo 1. Proceso de selección de los datos y rubros

| Obras de Licitación a nivel Nacional | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------|----------------|---------------|---------|-------|------|------------------|
| Año | Tipo de obra | | | | | | N.º Licitaciones |
| | Agua Potable | Alcantarillado | Edificaciones | Puentes | Riego | Vias | |
| 2020 | 17 | 15 | 12 | 6 | 0 | 47 | 280 |
| 2021 | 12 | 35 | 17 | 11 | 4 | 113 | 466 |
| 2022 | 14 | 41 | 21 | 11 | 3 | 208 | 564 |
| Total | 43 | 91 | 50 | 28 | 7 | 368 | 1310 |
| Total Vigente | 587 | | | | | | |

| Obras de Licitación a nivel Nacional | | | | |
|--------------------------------------|------------|------|-----------|-------------|
| Rubros | Licitación | % | Acumulado | % Acumulado |
| Vias | 368 | 63% | 368 | 63% |
| Alcantarillado | 91 | 16% | 459 | 78% |
| Edificaciones | 50 | 9% | 509 | 87% |
| Agua Potable | 43 | 7% | 552 | 94% |
| Puentes | 28 | 5% | 580 | 99% |
| Riego | 7 | 1% | 587 | 100% |
| Total | 587 | 100% | | |



Nota. Las obras de licitación Filtradas corresponden únicamente a contratos relacionados con la Ingeniería Civil, descartando obras canceladas o desiertas.

Anexo 2. Tabulación de información obtenida desde la plataforma del Sistema Oficial de Contratación Pública del Ecuador (SOCE).

| INFORMACIÓN SELECCIONADA DEL SISTEMA OFICIAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA DEL ECUADOR (SOCE) | | | | | | | | | | | | | DESCRIPCIÓN | |
|---|--|---|-----|------------------------------------|-----------------------|---|----------------------|-------------|--|-------------------|--|--------------|---|--|
| ENTRE LOS PERIODOS 2020-2022 | | | | | | | | | | | | | | |
| Código | Entidad Contratante | Objeto Proceso | Del | Estado Del Proceso | Provincia/Cantón | Presupuesto Referencial Total (Sin Iva) | Fecha De Publicación | Edificación | Descripción Del tipo de construcción según los planos de los pliegos | Acero De Refuerzo | Hormigón Simple | Mampostería | Enlucidos | |
| <u>LICO-ESPOCH-DMF-1-20</u> | ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO | Construcción Del Edificio De Aulas Laboratorios Institucionales De La ESPOCH, Bloque 1, Campus Riobamba | Y | Adjudicado - Registro De Contratos | CHIMBORAZO / RIOBAMBA | \$ 1.800.609,88 | 14/4/2020 18:00 | X | Edificio Aulas De 16 metros De Altura En HA | 1 solo Rubro | Divide Según El Elemento Estructural, Pero No Conforme Al Nivel Donde Se Coloca, Ni Tampoco A Las Dimensiones, Si Incluye Su Resistencia | 1 SOLO RUBRO | Divide En Tres Tipos Vertical, Horizontal Y Fajas. No Hay Filos, No Hay Indicador De Nivel, No Dosificación | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|--|------------------------------------|--------------------|-----------------|------------------|---|---|--------------|---|--|--|
| <u>LICO-MIMG-014-2020</u> | Municipalidad De Guayaquil | CONSTRUCCIÓN DE GUARDERÍA DE BASTIÓN POPULAR | Adjudicado - Registro De Contratos | GUAYAS / GUAYAQUIL | \$ 1.409.541,24 | 30/12/2020 18:00 | X | 1 solo Nivel Construcción Mixta (Hormigón y Acero Estructural | 1 solo Rubro | Divide Según Elemento Estructural, Pero No Donde Se Coloca, Su Espesor, Pero No Las Dimensiones, Si Indica Su Resistencia | 1 SOLO RUBRO | Divide En Tres Tipos Interior, Exterior (Columnas, Vigas, Paredes), Filos Y No Hay Fajas, No Dosificación |
| <u>LCO-GADMIS-001-2020</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL INTERCULTURAL DE SARAGURO | CONSTRUCCIÓN DE LA TERMINAL TERRESTRE T2 DE LA CIUDAD DE SARAGURO, UBICADA EN EL CANTÓN SARAGURO PROVINCIA DE LOJA | Ejecución De Contrato | LOJA / SARAGURO | \$ 1.996.276,67 | 24/12/2020 12:00 | X | Estructura De 2 Niveles H=4m | 1 solo Rubro | Divide Según Elemento Estructural Y Su Resistencia, Donde Se Coloca, No Especifica Dimensiones; Excepto Las | Separa Por Hiladas Y Espesor, Pero No Indica Las Dimensiones Ni El Nivel Donde Se Colocará | Indica Enlucido Interior Exterior, Vertical Horizontal, Fajas Y Filos, Pero No Sus Dimensiones, Excepto El Ancho De Las Fajas Hasta Los 20cm |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|--|-----------------------|----------------------|-----------------|------------|-------|---|---|--------------|--------------|--|---|--|--|
| | | | | | | | | | | | | Dimensiones De La Riostras Y Bordillos | | | |
| | | | | | | | | | | | | Divide Según Elemento | | | |
| | | | | | | | | | | | | o Estructural, Su Resistencia, Pero No Especifica El Nivel Donde Se Coloca, Ni Sus Dimensiones | Especifica El Espesor, Si Es De Ladrillo, No Incluye Dimensiones Ni Niveles De Colocado | Divide En Enlucido Vertical, Fajas, Molduras Fajas Y Filos, Pero No Su Nivel Y Si Es Exterior E Interior | |
| <u>LICO-RPI-017-ED-2020</u> | REGISTRO DE LA PROPIEDAD DEL CANTÓN IBARRA | REHABILITACION Y CONSTRUCCION DE OBRA NUEVA EN ZONA PATRIMONIAL DEL INMUEBLE PERTENECIENTE AL REGISTRO DE LA PROPIEDAD DEL CANTÓN IBARRA | Finalizada | IMBABURA / IBARRA | \$ 1.253.390,35 | 29/12/2020 | 16:00 | X | EDIFICIO DE 3 PLANTAS H=10.70m CONSTRUCCION MIXTA | 1 solo Rubro | | | | | |
| <u>LICO-GADMCL-001-2020</u> | GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN LATACUNGA | CONSTRUCCION DEL CENTRO DE FAENAMIENTO Y PLANTA PROCESADORA DE CÁRNICOS REGIONAL LATACUNGA | Ejecución De Contrato | COTOPAXI / LATACUNGA | \$ 2.394.389,03 | 26/11/2020 | 17:00 | X | Edificio Una Planta | De Sola | 1 solo Rubro | Estructural, Especifica Su Resistencia, No Incluye | 1 solo Rubro | Solo Enlucido De Fajas, No Incluye Enlucido Vertical, No Horizontal, Ni En Filos, | |

| | | | | | | | | | | | Dimensiones | Pero Si Su Dosificación |
|---------------------------------------|---|---|------------------------------------|--------------------|-----------------|------------|---|--------------------------------|--------------|---|--|---|
| <u>LICO- EPMRPCD-2020- 02</u> | Empresa Pública Municipal Registro De La Propiedad Del Cantón Durán | CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL REGISTRO DE LA PROPIEDAD DEL CANTÓN DURÁN | Ejecución De Contrato | GUAYAS / DURÁN | \$ 3.194.668,91 | 12/10/2020 | X | Edificación De Una Sola Planta | 1 solo Rubro | Divide Según El Elemento Estructural, Especifica Su Resistencia, No Incluye Dimensiones | 1 solo Rubro, No Es En Bloque O Ladrillo | Especifica Que Es Interior Y Exterior, No Incluye Fajas |
| <u>LICO-MIMG- 004-2020</u> | Municipalidad De Guayaquil | CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE BIENESTAR ANIMAL | Adjudicado - Registro De Contratos | GUAYAS / GUAYAQUIL | \$ 2.119.562,94 | 5/10/2020 | X | Edificio Una Sola Planta | 1 solo Rubro | Divide Según El Elemento Estructural, Especifica Su Resistencia, No Incluye Dimensiones | 1 solo Rubro | Enlucido Interior, Exterior, Incluye Filos, Pero No Incluye Fajas |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------|---|------------------------|--------------|--|---|--|
| <u>LICO-MIMG-002-2020</u> | Municipalidad De Guayaquil | CONSTRUCCIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NORTE | Adjudicado - Registro De Contratos | GUAYAS / GUAYAQUIL | \$ 1.444.707,91 | 9/9/2020 19:00 | X | Edificación Mercado | 1 solo Rubro | Específica Para Cada Elemento Estructural, Y Su Resistencia, Pero No Incluye Sus Dimensiones No Especifica Según El Elemento Estructural Excepto En Cadenas, Si Incluye Su Resistencia | Especifica Su Espesor, Pero No Donde Se Colocará | No Especifica Si Es Horizontal O Vertical En Enlucido, Solo Menciona Las Filas |
| <u>LICO-GADMCO-006-2020</u> | GAD MUNICIPAL DE QUININDÉ | CONSTRUCCIÓN DE TERMINAL TERRESTRE DEL CANTÓN QUININDÉ, PROVINCIA DE ESMERALDAS | Ejecución De Contrato | ESMERALDAS / QUININDÉ | \$ 2.569.705,37 | 3/8/2020 13:00 | X | Edificación Una Planta | 1 solo Rubro | Específica Según El Elemento Estructural Excepto En Cadenas, Si Incluye Su Resistencia | Especifica Sus Dimensiones, Pero No Donde Se Colocará | Divide En Vertical Horizontal, Incluye Filas, pero No Fajas |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|-----------------------|---|--------------------|--------------------|---|---|--------------|--|--|--|
| <u>LCO-EPCONST-003-2021</u> | EMPRESA PÚBLICA DE CONSTRUCCIONES, VIVIENDA Y DE ASEO DE SANTO DOMINGO EP-CONST | CONSTRUCCIÓN DE 239 VIVIENDAS EN: MZ-1 LOTES 12-20, MZ-2, MZ-3 LOTES 14-40, MZ-4, MZ-5, MZ-7 Y MZ-8, DEL PLAN DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EL BOYAL | Ejecución De Contrato | SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILA S / SANTO DOMINGO | \$4,058,58 4.74 | 20/5/2021 18:00 | X | VIVIENDA CON TERRAZA H=3,65 m H. A | 1 solo Rubro | Específica Según El Elemento Estructural, Su Resistencia, Pero No Incluye Dimensiones Y Niveles Especifica El Elemento Estructural, Su Resistencia, Pero No Indica Las Dimensiones, Ni Niveles | Divide En Vertical Y Horizontal, Pero No Hace Cuenta Fajas, Ni Filos | |
| <u>LICO-GADMCB-01-2021</u> | Gobierno Municipal Del Cantón Baba | Construcción Terminal Terrestre De La Ciudad De Baba, Cantón Baba, Provincia De Los Ríos. | Ejecución De Contrato | LOS RÍOS / BABA | \$3,592,93 2.63 | 26/4/2021 18:00 | X | Construcción Mixta De Una Sola Planta | 1 solo Rubro | Específica El Elemento Estructural, Su Resistencia, Pero No Indica Las Dimensiones, Ni Niveles | Divide, Vertical Y Filos, Pero No Incluye La Faja Ni El Horizontal Colocar | |
| <u>LICO-UNEMI-003-2021</u> | UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO | CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DE AULAS DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO UNEMI | Ejecución De Contrato | GUAYAS / MILAGRO | \$2,236,49 8.96 | 11/5/2021 13:00 | X | Edificio De 4 Plantas H=16,75 Incluye La Cubierta | 1 solo Rubro | Específica Según Su Elemento Estructural, Su Resistencia, Pero No | Indica Sus Dimensiones, Pero No Su Dosificación, Ni Se Colocar | Divide En Interior, Exterior Incluye Filos Exterior, No Incluye Faja, Ni |

| | | | | | | | | | | | Indica En Qué Niveles Se Coloca | Filos Interiores | | |
|-----------------------------|--|---|-----------------------|-------------------|----------------|-----------|-------|---|----------------------|-----|---|--|--|--|
| <u>LICO-EPMC-001-2021-R</u> | EMPRESA PÚBLICA DE MOVILIDAD DE LA MANCOMUNIDAD DE COTOPAXI EPMC | CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR DE LA EMPRESA PÚBLICA DE MOVILIDAD DE LA MANCOMUNIDAD DE COTOPAXI | Ejecución De Contrato | COTOPAXI /SALCEDO | \$1,564,825.55 | 26/4/2021 | 10:00 | X | Edificio Sola Planta | Una | 1 solo Rubro | Divide Según El Elemento Estructural Y Su Resistencia, Pero No Incluye Sus Dimensiones | Especifica Sus Dimensiones, Pero No Donde Se Colocará, No Incluye Dosificación | Divide En Enlucido, Interior, Fajas Y Filos, No Incluye Dosificación |
| | | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN LA JOYA DE LOS SACHAS, PROVINCIA DE ORELLANA | | | | | | | | | | CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR EN EL CANTÓN LA JOYA DE LOS SACHAS, PROVINCIA DE ORELLANA | Ejecución De Contrato | ORELLANA A / LA JOYA DE LOS SACHAS |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------------------|----------------------|-----------------|-------------------|---|--|--------------|--|--|--|
| <u>LICO-GADMEG-001-2021</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE EL GUABO | Construcción Del Centro De Revisión Técnica Vehicular Del Cantón El Guabo | Ejecución De Contrato | EL ORO / EL GUABO | \$1,473,66 6.27 | 9/2/202 1 17:00 | X | CONSTRUCCIÓN MIXTA 1 SOLO NIVEL A UNA H= 5,46m CON CUBIERTA Y LOSA | 1 solo Rubro | Describe Su Elemento Estructural Y Su Resistencia Mas No Las Dimensiones | 1 solo Rubro | Especifica Que Es Vertical Y Su Dosificación, Pero No Incluye Fajas Ni Filos |
| <u>LICO-ELEPCO-086-2020</u> | EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A. | CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LA NUEVA SUBESTACIÓN SAQUISILÍ 69/13.8 KV – 16 MVA. | Ejecución De Contrato | COTOPAXI / LATACUNGA | \$1,611,32 6.54 | 30/12/2 020 20:00 | X | CONSTRUCCIÓN DE UN SOLO NIVEL H=4,05m INCLUYE LA FACHADA FRONTAL | 1 solo Rubro | Describe Su Elemento Estructural Y Su Resistencia Mas No Las Dimensiones | Describe El Tipo De Mampostería La Dosificación, Dimensiones Y Espesor, 1 Solo Rubro | Divide Fajas, Filos, Horizontal Vertical, Fajas Y Filos No Describe Dosificación |
| <u>LICO-MIMG-014-2020</u> | Municipalidad De Guayaquil | CONSTRUCCIÓN DE GUARDERÍA DE BASTIÓN POPULAR | Adjudicación - Registro De Contratos | GUAYAS / GUAYAQUIL | \$1,409,54 1.24 | 30/12/2 020 18:00 | X | No Hay Información Sobre Los Planos | 1 solo Rubro | No Describe Con Claridad Los Elementos Estructurales Ni Dimensiones Para Su Uso, Si Incluye Su | 1 solo Rubro, Indica Sus Dimensiones, Pero No Su Dosificación | Divide En Interior, Exterior (Columnas Vigas, Paredes) Incluye Filos Y No Fajas |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------|------------------|----------------|---------------------|---|---|--------------|---|---|---|---|
| <u>LCO-GADMIS-001-2020</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL INTERCULTURAL DE SARAGURO | CONSTRUCCIÓN DE LA TERMINAL TERRESTRE T2 DE LA CIUDAD DE SARAGURO, UBICADA EN EL CANTÓN SARAGURO PROVINCIA DE LOJA | Ejecución De Contrato | LOJA / SARAGURO | \$1,996,276.67 | 24/12/2020 12:00 | X | CONSTRUCCION MIXTA, EDIFICACIÓN CON CUBIERTA H=7,74m | 1 solo Rubro | Define El Elemento Estructural, Su Resistencia, Mas No Sus Dimensiones | Resistencia | Clasifica Por Hiladas, Tipo De Mampostería Dosificación, Y Dimensiones No Incluye Lugar De Colocación | Divide En Vertical Interior, Exterior, Filos Y Fajas, No Incluye Dosificación |
| <u>LICO-EPUNEMI-01-2021</u> | EMPRESA DE PRODUCCION Y DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO | CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO | Ejecución De Contrato | GUAYAS / MILAGRO | \$2,999,346.69 | 22/11/2021 10:00 | X | Construcción Mixta, Edificio 4 Plantas Ht=16,75 Incluye La Cubierta | 1 solo Rubro | Detalla Su Utilidad, Su Resistencia, Pero No Describe Sus Dimensiones, Ni Niveles De Colocación | Detalla El Tipo De Mampostería, No Incluye Dosificación, Ni Lugar De Colocación | Describe Enlucido Interior Y Exterior, No Detalla, Dosificación Ni Espesor, Faja Ni Filos | |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|----------------------------------|----------------|----------------|-----------|--|---------------------------------|---|---|
| <u>LICO-GADPO- OP-05-21</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE ORELLANA | CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO PARA GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA “CEGAP” EN EL BARRIO UNIÓN IMBABUREÑA, CANTÓN FRANCISCO DE ORELLANA, PROVINCIA DE ORELLANA” | Ejecución De Contrato | ORELLANA / FRANCISCO DE ORELLANA | \$1,345,110.22 | 22/11/2021 | X | CONSTRUCCIÓN 1 SOLO PISO H=4,40m MIXTA CON LOSA ALIVIANADA | 1 solo Rubro | Detalla Elemento Estructural, No Dimensiones, Ni Lugar De Colocación, Si Su Resistencia | Describe Su Dosificación Y Espesor, Divide En Vertical Y Horizontal, No Incluye Fajas, Ni Filos |
| | <u>LICO-GADIMCD-13-2021</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN DAULE | CONSTRUCCIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL PARA LA PARROQUIA URBANA SATÉLITE LA AURORA DEL CANTÓN DAULE | Ejecución De Contrato | GUAYAS / DAULE | \$3,904,546.46 | 5/11/2021 | X | Construcción Mixta Con Cubierta | 1 solo Rubro | Describe Su Utilidad, Su Resistencia, No Dimensiones Ni Niveles De Colocación |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|-----------------------|---------------------|-----------------|---------------------|---|--|--------------|--|--|--|
| <u>LICO-GADMM-OP-05-021</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE MACHALA | CONSTRUCCIÓN DEL MERCADO "PLAZA BICENTENARIO", DEL CANTÓN MACHALA, PROVINCIA DE EL ORO | Ejecución De Contrato | EL ORO / MACHALA | \$11,680,385.18 | 12/10/2021 20:00 | X | Construcción Mixta Con Cubierta | 1 solo Rubro | Detalla Su Utilidad, Su Resistencia, Pero No Sus Dimensiones | Incluye Características Y Dimensiones, No Detalla Dosificación, Ni Lugar De Colocación | Detalla Enlucido Vertical, Horizontal, No Incluye Dosificación, Ni Espesor, No Faja |
| <u>LICO-UTM-001-2021</u> | Universidad Técnica De Manabí | CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO III PARA AULAS Y OFICINAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ. | Ejecución De Contrato | MANABI / PORTOVIEJO | \$2,465,800.18 | 4/10/2021 11:30 | X | Edificio De 3 Niveles, Construcción Mixta | 1 solo Rubro | Describe Su Utilidad, Su Resistencia, Pero No Sus Dimensiones | Describe Sus Características, Dimensiones, Pero No Su Dosificación | Detalla, Vertical Horizontal, Excepto Fajas Y Filos Y Espesor, Y Dosificación |
| <u>RLICO-GADMCP-03-2021</u> | GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL INTERCULTURAL DEL CANTÓN PUJILÍ | CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO MERCADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PUJILÍ | Ejecución De Contrato | COTOPAXI / PUJILÍ | \$3,238,280.57 | 19/10/2021 17:00 | X | Contrucción Mixta 1 Sola Planta Incluye Cubierta | 1 solo Rubro | Divide Su Elemento Estructural, Describe Su Resistencia, Pero No Incluye | Describe Sus Características, Dimensiones, Pero No Su Dosificación | Divide Enlucido Interior, Exterior, Fajas Y Filos No Incluye Dosificación Ni Espesor |

| | | | | | | | | | | Dimensi ones | | |
|---------------------------------|--|---|---|----------------------------|--------------------|------------------------|---|---|-----------------|---|---|---|
| <u>LICO-CNELPRI- 001-21</u> | EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGIC A CORPORACIÓ N NACIONAL DE ELECTRICID AD CNEL EP | PRI CONSTRUCCI ÓN DE LA AGENCIA SANTA ANA GAF | Ejecució n De Contrato | GUAYAS / GUAYAQU IL | \$1,091,21 2.74 | 13/7/20 21 16:00 | X | CONSTRUCC IÓN MIXTA 1 SOLA PLANTA H=3,25m | 1 solo Rubro | No Detalla Su Utilidad, Sólo Su Resisten cia | Describe Su Dosificaci ón, Dimensio nes Y Espesor, Pero No Indica Nivel De Colocació n | No Detalla Si Es Interior O Exterior, Solo Su Dosificac ión Y filos, No Incluye Faja, Ni Espesor |
| <u>LICO GADMA 003 2021</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRAL IZADO MUNICIPALI DAD DE AMBATO | CONSTRUCCI ÓN DEL MERCADO INTERCULTU RAL DEL PUEBLO CHIBULEO, PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA | Adjudic ado - Registro De Contrato s | TUNGURA HUA / AMBATO | \$3,522,63 2.75 | 14/7/20 21 20:00 | X | Construcción Mixta Nivel + 10,45 2 Plantas E Incluye Cubierta | 1 solo Rubro | Divide Su Element o Estructur al, Describe Su Resisten cia, Pero No Incluye Dimensi ones, Ni Nivel De Colocad o | 1 solo Detalla Interior, Exterior Y Fajas No Incluye Filos Ni Dosificac ión | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|------------------------------------|-----------------------|----------------|--------------------|---|------------------------------|--------------|---|--|---|
| <u>LICO-GADMA-003-2022</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPALIDAD DE AMBATO | CONSTRUCCIÓN DEL MERCADO INTERCULTURAL DE LA PARROQUIA PILAHUÍN (ETAPA I) CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA. | Adjudicado - Registro De Contratos | TUNGURA HUA / AMBATO | \$4,472,996.88 | 18/5/2022 18:00 | X | No Hay Información De Planos | 1 solo Rubro | Define Para Que Se Utilizará Y Su Resistencia, Pero No Incluye Dimensiones | Indica Sus Dimensiones, Pero No Su Dosificación, Ni Elevación | No Menciona Si Es Para Interior O Exterior, Ni Su Dosificación Ni Espesor, Solo Indica Que Es Para Mampostería, No Incluye Fajas Ni Filos Detalla Que Es Vertical Y Horizontal, Y Fajas, Pero No Incluye Su Dosificación Ni Espesor, Ni Filos |
| <u>LICO-UNACH-001-2022</u> | Universidad Nacional De Chimborazo | CONSTRUCCIÓN DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, AÑO 2022. | Ejecución De Contratos | CHIMBORAZO / RIOBAMBA | \$1,367,643.17 | 4/5/2022 10:00 | X | Construcción Mixta | 1 solo Rubro | Detalla Por Elemento Estructural Su Resistencia, Pero No Incluye Niveles De Vaciado | Indica Un Solo Rubro Su Dimension, Pero No Incluye Su Dosificación | No Menciona Si Es Para Interior O Exterior, Ni Su Dosificación Ni Espesor, Solo Indica Que Es Para Mampostería, No Incluye Fajas Ni Filos Detalla Que Es Vertical Y Horizontal, Y Fajas, Pero No Incluye Su Dosificación Ni Espesor, Ni Filos |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------|---|---|--------------|---|--|---|
| <u>LICO-GADMR-002-2022</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN RIOBAMBA | CONSTRUCCIÓN DE LA PLAZA DE COMERCIALIZACIÓN DE GANADO EN PIE DEL CANTÓN RIOBAMBA | Adjudicado - Registro De Contratos | CHIMBORAZO / RIOBAMBA A | \$1,705,986.68 | 19/4/2022 18:00 | X | Construcción Mixta Con Cubierta, Realizada Por Secciones, Según Necesidad | 1 solo Rubro | Detalla Por Elemento o Estructural Su Resistencia, Pero No Incluye Niveles De Vaciado | Especifica El Tipo, Y Sus Dimensiones, Pero No Incluye Dosificación, Ni Hasta Qué Altura | Incluye, Vertical, Horizontal, Exterior, Interior, Pero No Menciona Fajas Ni Filos, Tampoco El Espesor Y Dosificación |
| <u>LICO-GADC-02-2022</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUENCA | CONSTRUCCIÓN DEL MERCADO MUTUALISTA AZUAY | Adjudicado - Registro De Contratos | AZUAY / CUENCA | \$2,140,270.09 | 4/4/2022 15:00 | X | Construcción Mixta Con Cubierta | 1 solo Rubro | No Hay Detalle De Elemento Estructural, Solo Indica Su Resistencia Y En Losa | Declara De Qué Tipo Es Y Su Dosificación Y Sus Dimensiones, Pero No Habla De Alturas | Menciona Solo Enlucido Esponjado, No Incluye Dosificación Y Espesor |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|---|-----------------------|----------------|----------------|--------------------|---|--|--------------|--|---|
| <u>LICO-EMUVIEP-002-202</u> | EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE URBANIZACIÓN Y VIVIENDA EMUVIEP | CONSTRUCCIÓN DE LA SÉPTIMA FASE DE 36 UNIDADES HABITACIONALES Y LOCALES COMERCIALES EN LA URBANIZACIÓN LOS CAPULIES | Ejecución De Contrato | AZUAY / CUENCA | \$1,560,903.82 | 25/2/2022 13:00 | X | Construcción Mixta | 1 solo Rubro | Divide Por Elemento Estructural, Su Resistencia, No Incluye Elevación De Colocad o | Declarada Que Tipo Es Y Solo Incluye Enlucido Exterior Y Filos, Pero Hace Uso De Mortero Prefabricado |
| <u>LICO-GADIMCD-03-2022</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN DAULE | CONSTRUCCIÓN DE MERCADO DE PARROQUIA RURAL DE EL LAUREL | Ejecución De Contrato | GUAYAS / DAULE | \$1,672,481.30 | 4/3/2022 13:00 | X | Construcción Mixta Con Cubierta Metálica | 1 solo Rubro | Divide Por Elemento Estructural, Su Resistencia, No Incluye Elevación De Colocad o | Solo Indica Sus Dimensiones, Pero No Su Dosificación, Ni Elevación Interior, Filos |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|--|-----------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|---|----------------------------------|--------------|--|---|--|
| <u>LICO-GADMCP-01-2022</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL INTERCULTURAL DEL CANTÓN PUJILÍ | CONSTRUCCIÓN DE LA PLAZA CULTURAL Y CÍVICA SUCRE, CANTÓN PUJILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI | Ejecución De Contrato | COTOPAXI / PUJILÍ | \$1,389,57 7.13 | 7/2/202 2 15:00 | X | Construcción Mixta Con Elevación | 1 solo Rubro | No Declara A Detalle El Omento Estructural, Solo En Parte Mencion a Su Desencofrado Y Poco Proceso, Si Mencion a Su Resistencia, Pero No La Elevación Divide Por Elemento Estructural, Su Resistencia, No Incluye Elevación De Colocad o | Indica Sus Dimensiones, Pero No Su Dosificación, Ni Elevación | Incluye Solo Vertical, Dosificación, Filos |
| <u>LICO-GADMCS-02-2021</u> | GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN SALCEDO | CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE COMERCIALIZACIÓN PARA LOS PRODUCTORES DEL CANTÓN SALCEDO | Ejecución De Contrato | COTOPAXI / SALCEDO | \$4,374,03 9.94 | 30/12/2 021 13:00 | X | Contrición Mixta Una Sola Planta | 1 solo Rubro | Divide En Bloque Y Ladrillo Sus Dimensiones, Pero No Su Dosificación Y Altura | Divide En Bloque Y Ladrillo Sus Dimensiones, Pero No Su Dosificación Y Altura | Solo Incluye Vertical, Horizontal Y Filos |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|---|------------------------------------|-----------------------|----------------|------------|---|--|---|---|--|--|
| <u>LICO-MIMG-061-2021</u> | Municipalidad De Guayaquil | CONSTRUCCIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL SAN GREGORIO | Adjudicado - Registro De Contratos | GUAYAS / GUAYAQUIL | \$1,288,096.10 | 29/12/2021 | X | CONSTRUCCIÓN CON CUBIERTA DE METAL H=9,31m | 1 solo Rubro | Divide Por Elemento Estructural, Su Resistencia, No Incluye Elevación De Colocad o Divide Por Elemento Estructural, Su Resistencia, No Incluye Elevación De Colocad o | 1 solo Rubro, Solo Incluye Dimensiones | Solo Incluye Enlucido Interior Y Exterior No Menciona Fijas Ni Filos Ni Espesor |
| <u>LICO-GADMCT-2021-001</u> | GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN TISALEO | CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE SALUD TIPO B | Adjudicado - Registro De Contratos | TUNGURA HUA / TISALEO | \$2,357,707.14 | 22/12/2021 | X | Edificación Elevación Total 4,84 Una Sola Planta | 1 solo Rubro, Indica Que Es Doblada, Colocad o, Provisión | Divide Por Elemento Estructural, Su Resistencia, No Incluye Elevación De Colocad o, Solo Dimensiones De La Riostra Solo Menciona Replantil lo, Y Hace Muy Poca | Clasifica En Dos Tipos Y Sus Dimensiones, Pero No Habla Sobre La Dosificaci ón | Incluye Vertical Horizontal, Fajas Y Filos, No Habla Sobre Espesor Y Dosificaci ón |
| <u>LICO-MIMG-057-2021</u> | Municipalidad De Guayaquil | CONSTRUCCIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL VERGELES | Adjudicado - Registro De Contratos | GUAYAS / GUAYAQUIL | \$1,745,596.72 | 22/12/2021 | X | Edificación Mixta Con Cubierta | 1 solo Rubro | Solo Menciona Replantil lo, Y Hace Muy Poca | Clasifica En Dimensiones, Pero No Menciona Dosificaci | Incluye Enlucido Interior Y Exterior, Filos, No Dosificaci ón Ni Espesor, |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------|----------------|------------|-------|---|------------------------------------|--|---|---|--|-------------------|
| | | | | | | | | | | | Referencia Al Elementos Estructurales | ón, Elevación | Ni | No Menciona Fajas |
| <u>LICO-BCBVC-01-2022</u> | Benemérito De Bomberos Voluntarios De Cuenca | Construcción De La Estación El Valle | Preguntas, Respuestas Y Aclaraciones | AZUAY / CUENCA | \$1,374,753.06 | 24/11/2022 | 12:00 | X | Edificación Mixta Con Cubierta | 1 solo Rubro, Incluye Corte Y Doblado | No Especifica Elementos Estructurales Menciona En Esta Hoja De Cálculo, Solo Hay Su Resistencia Divide Por Elemento | Clasifica En Dos Tipos Y Sus Dimensiones, Pero No Habla Sobre La Dosificación | Misiona Enlucido Interior Y Exterior, Su Dosificación, Pero Declara Elevación Ni Aspensor, Solo Menciona Filos | |
| <u>LICO-EERCS-006-2022</u> | EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL CENTROSUR C.A. | CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO PARA LA AGENCIA LA TRONCAL | En Curso | AZUAY / CUENCA | \$2,074,467.22 | 22/11/2022 | 19:00 | X | Edificación Mixta 2 Plantas H=8,70 | 1 solo Rubro, Incluye Corte Y Figurado | Estructural, Pero No Detalla En Algunos Casos, Si Menciona Su Resistencia | Clasifica En Dos Tipos Y Sus Dimensiones, Pero No Habla Sobre La Dosificación | Solo Trata De Enlucido Exterior Y Filos (Dosificado) | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------|---|---|--------------|---|--|---|
| <u>LICO-GADCC-002-2022</u> | MUNICIPIO DE CALVAS | CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE FAENAMIENTO DE GANADO MAYOR Y MENOR DEL CANTÓN CALVAS | En Curso | LOJA / CALVAS | \$1,388,170.86 | 16/11/2022 17:00 | X | CONSTRUCCIÓN MIXTA UNA SOLA PLANTA ELEVACION 4,50m INCLUYE CUBIERTA | 1 solo Rubro | cia, No Incluye Elevación De Colocado Divide Por Elemento Estructural, Su Resistencia, No Incluye Elevación De Colocado Divide Por Elemento Estructural, Su Resistencia, No Incluye Elevación De Colocado | Detalla El Tipo De Mampostería Y Su Dosificación, No Habla Sobre Elevación | Vertical Horizontal Y Filos No Menciona Dosificación Ni Espesor |
| <u>LICO-GADMCV-02-2022</u> | MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN VALENCIA | CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO EDIFICIO MUNICIPAL DEL CANTÓN VALENCIA PROVINCIA DE LOS RÍOS | Calificación De Participación antes | LOS RÍOS / VALENCIA | \$4,095,753.35 | 31/10/2022 16:00 | X | Construcción Mixta No Hay Planos Para Detalle | 1 solo Rubro | Divide Por Elemento Estructural, Su Resistencia, No Incluye Elevación De Colocado | Detalla El Tipo De Mampostería Y Su Dimensión, No Habla Sobre Elevación | Incluye Enlucido Interior, Filos, No Dosificación Ni Espesor, No Menciona Fajas |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------|----------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|
| <u>LICO-EEQ- GPE003-2022</u> | EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. E.E.Q. | CONSTRUCCIÓN DE LABORATORIO DE MEDIDORES DE LA EEQ | Calificación De Participación antes | PICHINCHA / QUITO | \$1,226,721.61 | 25/10/2022 18:00 | X | EDIFICACIÓN MIXTA 2 PLANTAS ALTURA 8,72m | 1 solo Rubro | Divide Por Elemento Estructural, Su Resistencia, No Incluye Elevación De Colocación No Especifica Elementos Estructurales Mencionados En Esta Hoja De Cálculo, Si Su Resistencia No Especifica Elementos Estructurales Mencionados En Esta Hoja De Cálculo, Si Su Resistencia No Especifica Elementos Estructurales Mencionados En Esta | Detalla El Tipo De Mampostería Y Su Dimensión, No Habla Sobre Elevación | Incluye Vertical Interior, Fajas Y Filos, No Habla Sobre Espesor Y Dosificación |
| <u>LICO-EMUVIEP- 14-2022</u> | EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL DE URBANIZACIÓN Y VIVIENDA EMUVIEP | CONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO BICENTENARIO EN LA PARROQUIA RICAURTE, CANTÓN CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY. | Calificación De Participación antes | AZUAY / CUENCA | \$3,886,419.76 | 26/10/2022 15:00 | X | Construcción Mixta No Hay Planos Para Detalle | 1 solo Rubro | Indica El Tipo De Mampostería Su Dosificación Sus Dimensiones, Pero No Habla De Elevación, Espesor | Solo Especifica Su Dosificación Y Espesor | |
| <u>LICO-GADC- 540-2022</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUENCA | CONSTRUCCIÓN DEL MERCADO 04 DE NOVIEMBRE EN LA PARROQUIA RICAURTE | Calificación De Participación antes | AZUAY / CUENCA | \$1,343,217.14 | 19/10/2022 18:00 | X | Construcción Mixta No Hay Planos Para Detalle | 1 solo Rubro (Suministro E Instalación) | Detalla El Tipo De Mampostería Y Su Dimensión, No Habla Sobre Elevación, Ni | Solo Especifica Vertical, Y Fajas | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|--|---|----------------------------|--------------------|------------------------|---|---|-----------------|--|---|--|
| | | | | | | | | | | Hoja De Cálculo, Sólo Su Resisten cia | Dosificaci ón | |
| <u>LICO-GADMCV- 001-2022</u> | MUNICIPALI DAD DEL CANTÓN VALENCIA | CONSTRUCCI ÓN DEL NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE VALENCIA UBICADO EN EL CANTÓN VALENCIA PROVINCIA DE LOS RÍOS | Adjudic ado - Registro De Contrato s | LOS RIOS / VALENCIA | \$1,299,98 7.76 | 13/9/20 22 16:00 | X | Construcción Mixta No Hay Planos Para Detalle | 1 solo Rubro | Divide Por Element o Estructur al, Su Resisten cia, No Incluye Elevació n De Colocad o | Detalla El Tipo De Mampost ería Y Su Dimensió n, No Habla Sobre Elevación , Ni Dosificaci ón | Solo Menciona Enlucido Vertical |
| <u>LICO-EPMUVI- 1-2022</u> | EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE VIVIENDA DEL CANTÓN PORTOVIEJO | CONSTRUCCI ÓN DE 70 VIVIENDAS CORRESPOND IENTES A LA ETAPA II DEL PROYECTO HABITACION AL DE INTERÉS SOCIAL “BICENTENAR IO” | Adjudic ado - Registro De Contrato s | MANABI / PORTOVIE JO | \$2,824,11 2.25 | 2/8/202 2 13:00 | X | Construcción En H.A No Hay Planos Para Detalle | 1 solo Rubro | Divide Por Element o Estructur al, Su Resisten cia, Si Incluye Elevació n De Colocad o | Solo Muros Con Malla Electrosol dada | Solo Recubrim iento De Acabados |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|--|------------------------------------|---------------------------|----------------|--------------------|---|--|---|---|--|--|
| <u>LICO-GADMCLL-06-2022</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN LA LIBERTAD | CONSTRUCCIÓN DEL TERMINAL TERRESTRE DEL CANTÓN LA LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA ELENA | Adjudicado - Registro De Contratos | SANTA ELENA / LA LIBERTAD | \$4,225,175.04 | 29/7/2022 13:00 | X | Construcción Mixta No Hay Planos Para Detalle | 1 solo Rubro | Divide Por Elemento Estructural, Su Resistencia, No Incluye Elevación De Colocación | Detalla El Tipo De Mampostería Y Su Dimensión, No Habla Sobre Elevación, Ni Dosificación | Incluye Interior Y Exterior, Filos |
| <u>LICO-AAG-007-2022</u> | AUTORIDAD AEROPORTUARIA DE GUAYAQUIL FUNDACIÓN DE LA M.I MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL | Construcción Del Mercado Municipal Del Centro Poblado De Chongón, Del Cantón Guayaquil | Adjudicado - Registro De Contratos | GUAYAS / GUAYAQUIL | \$3,400,000.00 | 14/7/2022 15:00 | X | Construcción Mixta Con Cubierta Y Sus Respetivos Departamentos | 1 solo Rubro (Suministro E Instalación) | Divide Por Elemento Estructural, Su Resistencia, Si Incluye Elevación De Colocación | Detalla El Tipo De Mampostería Y Su Dimensión, No Habla Sobre Elevación, Ni Dosificación | Solo Habla Enlucidos Y Filos |
| <u>LICO-GADMR-003-2022</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN RIOBAMBA | CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE CIENCIAS FORENSES SAN PEDRO DE RIOBAMBA | Adjudicado - Registro De Contratos | CHIMBORAZO / RIOBAMBA | \$1,193,970.35 | 12/7/2022 18:00 | X | CONSTRUCCIÓN MIXTA TERRAZA ACCESIBLE H=8,10m | 1 solo Rubro | Divide Por Elemento Estructural, Su Resistencia, Si Incluye Elevación De | Detalla El Tipo De Mampostería Y Su Dimensión, No Habla Sobre Elevación, Ni Dosificación | Incluye Interior Y Exterior Y Horizontal |

| | | | | | | | | | | Colocad o | | |
|---------------------------------------|---|--|---|---|--------------------|------------------------|---|--|-----------------|--|---|--|
| <u>LICO- GADMCLC-01- 2022</u> | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRAL IZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN LA CONCORDIA | CONSTRUCCI ÓN DEL MERCADO CENTRAL DEL CANTÓN LA CONCORDIA, PROVINCIA DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS | Adjudic ado - Registro De Contrato s | SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILA S / LA CONCORD IA | \$3,994,30 2.09 | 14/6/20 22 19:00 | X | Construcción Mixta Elevación Con Cubierta | 1 solo Rubro | Divide Por Element o Estructur al, Su Resisten cia, Si Incluye Elevació n De Colocad o | Detalla El Tipo De Mampost ería Y Su Dimensió n, No Habla Sobre Elevación , Ni Dosificaci ón | Describe Enlucido En Paredes Interiores Y Exteriore s Y Filos |

Nota. La información pertenece a la base de datos del Sistema Oficial de Contratación Pública del Ecuador (SOCE), obtenida de los pliegos de obras de construcción en edificaciones. Tomado de <https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/>.

Anexo 3. Presupuestos referenciales unitarios de los rubros a evaluar su descripción en los procesos de licitación entre los años 2020-2022 Part. 1.

| ACERO DE REFUERZO | | HORMIGÓN SIMPLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|------------|----------------|-----------|----------|-------------|----------|-----------|-------------|------------|------------|-----------|----------|-------------|----------|-----------|
| N.º | Fluencia fy=4200 kg/cm2 | f'c=210kg/cm2 | | | | | f'c=240 kg/cm2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | replanti llo 140 kg/cm2 | replanti llo 180 kg/cm2 | replanti llo 210 kg/cm2 | pli n tos | olum na | cade na | Gra da | vig a | riost ra | los a | mur os | plint os | olum na | cade na | grad a | vig a | riost ra | Lo sa | mur os |
| 1 | 1,66 | | | 122 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2,01 | 12,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 1,9 | | 123 | | | | | | | 299 | 16 1 | | 183 | 187 | 184 | 29,1 | | | | 181 |
| 4 | 2 | 118 | | | | | | | | | | | 174 | 223 | 239 | | | | 18 8 | 242 |
| 5 | 1,92 | | | 157 | 15 7 | 267 | 258 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 2,68 | | 10,4 | | | 169 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 2,35 | 7,75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 2,59 | 7,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 2,08 | | 154 | | | | 260 | | 27 6 | | | | 260 | | | | | | | |
| 10 | 1,53 | 105 | | | | 193 | 167 | | | | 16 9 | | | | | | | | | |
| 11 | 2,03 | | 160 | | 18 8 | | | | | 217 | | | 244 | | | | 22 9 | | 51, 7 | |
| 12 | 2,73 | | 210 | | | | 357 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 2,09 | | 166 | | | | 176 | | | | | | 173 | 189 | | | 23 5 | | 16 0 | 195 |
| 14 | 1,99 | 143 | | | 18 9 | 274 | 196 | | | | | 242 | | | | | | | | |
| 15 | 1,71 | | | 137 | 22 1 | 247 | | | 22 3 | 216 | 30 3 | 232 | | | | | | | | |
| 16 | 1,91 | | 135 | | 16 2 | 153 | 167 | | 15 4 | | 17 2 | | | | | | | | | |
| 17 | 2,01 | 7,85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|-----|---------|-----|-----|---------|---------|----------|------|-----|-----|------|-----|---------|---------|-----|
| 18 | 1,9 | | 123 | | | | | | | | 183 | 187 | 184 | 29,1 | 299 | 16 1 | 181 | |
| 19 | 2,73 | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 1,99 | | 126 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 1,99 | 16,1 | | | 208 | | | 20 9 | | 24,7 | | | | | | | | |
| 22 | 1,65 | | | 136 | 16 6 | 195 | | 18 3 | | 20 8 | 7,52 | | | | | | | |
| 23 | 1,99 | | 12,3 | | | | | | | | | 235 | 297 | 235 | 268 | 23 5 | 23 5 | 235 |
| 24 | 1,69 | | 128 | | | | | 146 | 10,7 | | | | | | | | | |
| 25 | 2,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 1,88 | 104 | | | 16 1 | 143 | 184 | 202 | | 14 7 | 179 | | | | | | | |
| 27 | 1,92 | 115 | | | | | | | | | 217 | 159 | 169 | 165 | 170 | | 17 4 | |
| 28 | 2,34 | | 140 | | 16 8 | 196 | 190 | | 20 0 | 19 6 | 228 | | | | | | | |
| 29 | 1,93 | | 104 | | 14 8 | 145 | 148 | 197 | 15 7 | 17 1 | 163 | | | | | | | |
| 30 | 2,12 | | | | | | | | | 14, 8 | | | | | | | | |
| 31 | 1,63 | | 115 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 2,06 | 16,1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | 1,86 | | 168 | | | | | | 31,2 | | | | | | | | | |
| 34 | 2,34 | 125 | | | 13 8 | 201 | 184 | 21,7 | 21 5 | 19 4 | 259 | | | | | | | |
| 35 | 2,38 | 9,42 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 1,84 | | | 164 | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 2,66 | 9,42 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | 2,47 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | 2,87 | | | | | | | 155 | | 15 0 | | 157 | 184 | 170 | | | | |
| 40 | 2,16 | | 142 | | 19 2 | 199 | 201 | | 21 1 | 22 1 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|------|-----|------|---------|-----|-----|-----|---------|---------|-----|---------|-----|
| 41 | 2,19 | 167 | | 253 | | | | 339 | 310 | | 310 | |
| 42 | 2 | | 141 | | 202 | | | 19 4 | 196 | | 181 | |
| 43 | 1,92 | | | | | | | | | | | |
| 44 | 1,62 | | | | | | | | | | | |
| 45 | 2,28 | 131 | | 18 9 | 220 | | | 196 | | | 21 9 | 218 |
| 46 | 1,76 | | | | | 164 | 168 | | 18 3 | | | |
| 47 | 2,29 | | 8,57 | | | | | | | | | |
| 48 | 2,63 | 153 | | 22 7 | 227 | 227 | | 22 7 | 227 | 227 | | |
| 49 | 1,93 | | 139 | 15 4 | 176 | 177 | 171 | | 17 5 | 184 | | |
| 50 | 1,75 | | 8,45 | | | | | | | | | |

Nota. Descripción de los precios por unidad de rubro a evaluar Tomado de <https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/>.

Anexo 4. Presupuestos referenciales unitarios de los rubros a evaluar su descripción en los procesos de licitación entre los años 2020-2022 Part. 2.

| HORMIGÓN SIMPLE | | | | | | | | | MAMPOS TERÍA | | ENLUCIDOS | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------|---------|--------|-------|------|----------|------|---------|-----------------|----------|-----------|------------|----------|----------|-------------|-------|----------|------------|--------------|--------------|------|-------|--|
| N.º | f'c=280kg/cm2 | | | | | | | | INCLUYE ANDAMIO | | | | | | SIN ANDAMIO | | | | | | | | |
| | pli n tos | columna | cadena | grada | viga | riostros | losa | murales | bloques | ladrillo | vertical | horizontal | Int t | ext t | faja | filos | vertical | horizontal | Interi or | exteri or | faja | Filos | |
| 1 | 166 | 178 | 166 | 179 | 178 | 178 | 17 | 181 | 14,4 | | 8,55 | 8,74 | | | 6,35 | | | | | | | | |
| 2 | 243 | | | | | 243 | | 243 | 13,5 | | | | | | | | | 7,85 | 7,85 | | | 1,21 | |
| 3 | | | | | | | | | 30 | | | | | | | 9,55 | 12,1 | | | | | 4,88 | |
| 4 | | | | | | | | | 33,3 | 9,41 | | | | | 3,33 | 3,33 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | 15,8 | | | | | | | | | | | | | 3,3 | |
| 6 | 227 | | | | 227 | | 26 | 7 | 15 | | | | | | | | | 8,66 | 8,66 | | | 3,04 | |
| 7 | | | | | | | | | 13,9 | | | | | | | | | 7,85 | 7,85 | | | 7,85 | |
| 8 | 232 | 228 | | | 232 | 232 | 53, | 3 | 14,3 | | | | | | | 8,38 | 8,38 | 8,38 | 8,38 | 8,38 | 8,38 | 8,38 | |
| 9 | | | | | | | | | 14,5 | | | | | | | 7,1 | 8,59 | | | | | 4,5 | |
| 10 | | | | | | | | | 9,04 | 4,9 | 4,8 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | 16,9 | | | | | | | 9,58 | | | | | | 2,76 | |
| 12 | | 365 | | 367 | 389 | | 38 | 431 | 18,8 | | | | | | | | | 8,93 | 12 | | | 6,36 | |
| 13 | | | | | | | | | 16,7 | | | | | | | | | 10,6 | 11,1 | 6,24 | 6,24 | 6,24 | |
| 14 | | | | | | | | | 19 | | | | | | | 11,7 | | | | | | 3,67 | |
| 15 | | | | | | | | | 16,8 | | | | | | | 9,16 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | 15,9 | | 9,28 | | | | | | | 6,57 | 6,51 | 3,19 | 3,19 | 3,19 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 17 | 24 | | | | | 243 | 243 | 13,5 | | | | | 7,85 | 7,85 | 1,2 |
| | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 18 | | | | | | | | | 21 | | | | 9,55 | 12,1 | 4,8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| 19 | | 365 | 357 | 367 | 347 | | 38 | 431 | 15,9 | | | | 8,93 | 12 | |
| | | | | | | | 9 | | | | | | | | |
| 20 | 30 | 329 | 303 | | 349 | | 34 | 329 | 15 | | | 10,3 | 7,32 | 10,6 | |
| | 3 | | | | | | 9 | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | 20 | | | | 12 | 12 | 5,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| 22 | | | | | | | | | 14,4 | | 6,63 | 7,97 | | | 1,6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| 23 | | | | | | | | | 14,5 | | 10 | 10,5 | | | |
| 24 | 21 | 189 | 211 | | | | 20 | 212 | 16,6 | | | | 7,73 | 10,9 | 3,4 |
| | 1 | | | | | | 7 | | | | | | | | 6 |
| 25 | | | | | | | | | 25,9 | | | | | | 2,7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 26 | | | | | | | | | 15,7 | | | | 6,7 | 9,61 | 5,5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 27 | | | | | | | | | 11,3 | | | | 6,59 | 6,59 | |
| 28 | | | | | | | | | 16,4 | | 10,4 | 10,6 | | | 7,3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 29 | | | | | | | | | 10,6 | | 8,92 | 9,36 | 8,42 | 8,52 | |
| 30 | | | | | | | | | 16,4 | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | 22,7 | | | | | 10,1 | 4,9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 32 | | 289 | | | | | | | 12,4 | | | | 12 | 12 | 5,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| 33 | | | | | | | | | 12,5 | | 7 | | | | 6,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| 34 | | | | | | | | | 11,9 | 29,6 | 7,36 | 7,61 | | | 5,2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 35 | | | | | | | | | 15,2 | | | | 8,53 | 8,53 | |
| 36 | 18 | 313 | 313 | | 325 | 21,4 | 31 | 313 | 15,4 | 17 | 6,92 | 9,14 | | | 3,6 |
| | 7 | | | | | | 3 | | | | | | | | 8 |
| 37 | | | | | | | | | 15,2 | | | | 8,53 | 8,53 | 8,5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|------|------|--------------|
| 38 | | | | | | | 44 | 42 | | | | 74 | 76 | 79 |
| 39 | | | | | | | 23,1 | | | | | | 15,7 | 8,2 |
| 40 | | | | | | | | 16,3 | 8,99 | 9,88 | | | | 8,99 |
| 41 | | | | | | | 13,7 | | | | | 9,55 | 9,9 | 2,33 |
| 42 | | | | | | | 15,8 | | | | | 6,52 | 9,1 | 4,66 3,67 |
| 43 | | | | | | | 20,1 | 35,7 | | | | | | |
| 44 | | | | | | | 15 | | 10,3 | | | 1,82 | | |
| 45 | | | | | | | 14,3 | | | | | 8,58 | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | 211 | 237 | 247 | | 228 | 268 | 288 | 17,8 | | | | 7,87 | 7,87 | 7,14 |
| 48 | | | | | | | | 16,3 | | | | 13,2 | 13,2 | 1,19 |
| 49 | | | | | | | | | 10,6 | | | 8,19 | 8,71 | 7,48 |
| 50 | 230 | 230 | | 230 | 230 | 241 | | 18,2 | | | | 9,37 | 14,8 | 14,8 |

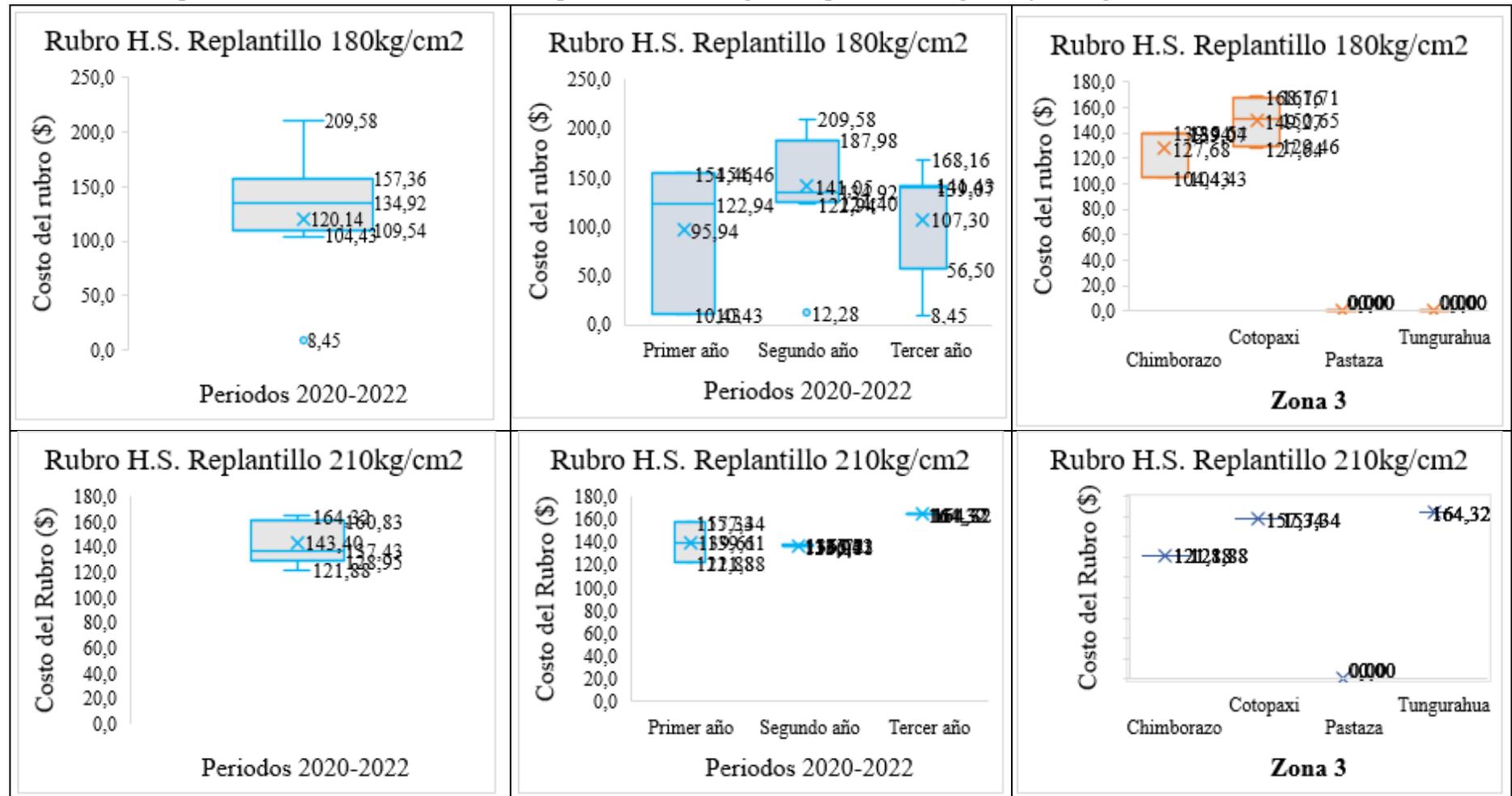
Nota. Descripción de los precios por unidad de rubro a evaluar <https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/>.

Anexo 5. Descripción, costo unitario del rubro Acero de refuerzo */kg



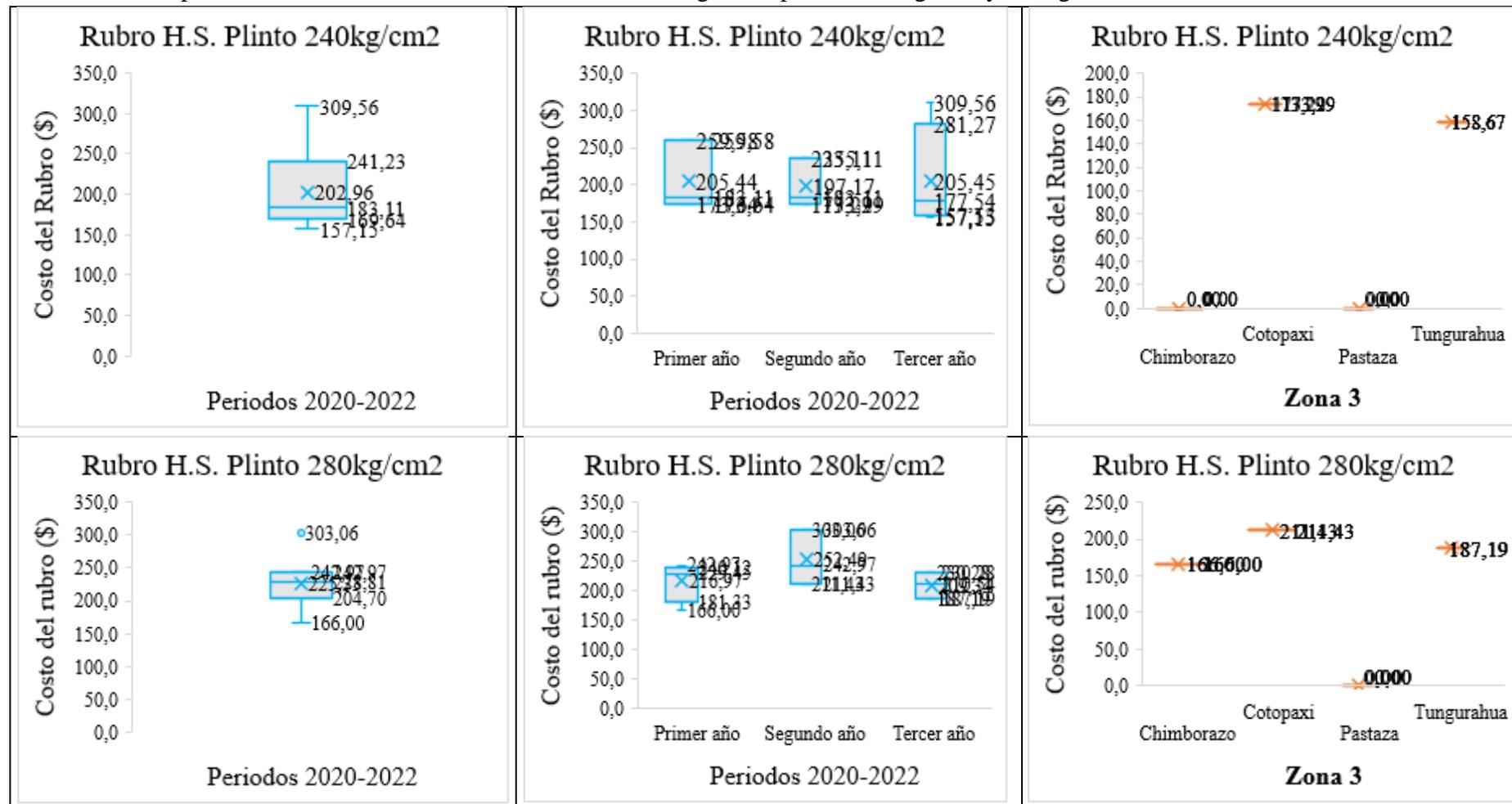
Nota: Análisis del precio del rubro para elaborar un mismo elemento.

Anexo 6. Descripción, costo unitario del rubro de Replantillo en hormigón simple $f_c=180\text{kg/cm}^2$ y 210kg/cm^2 */ m^3



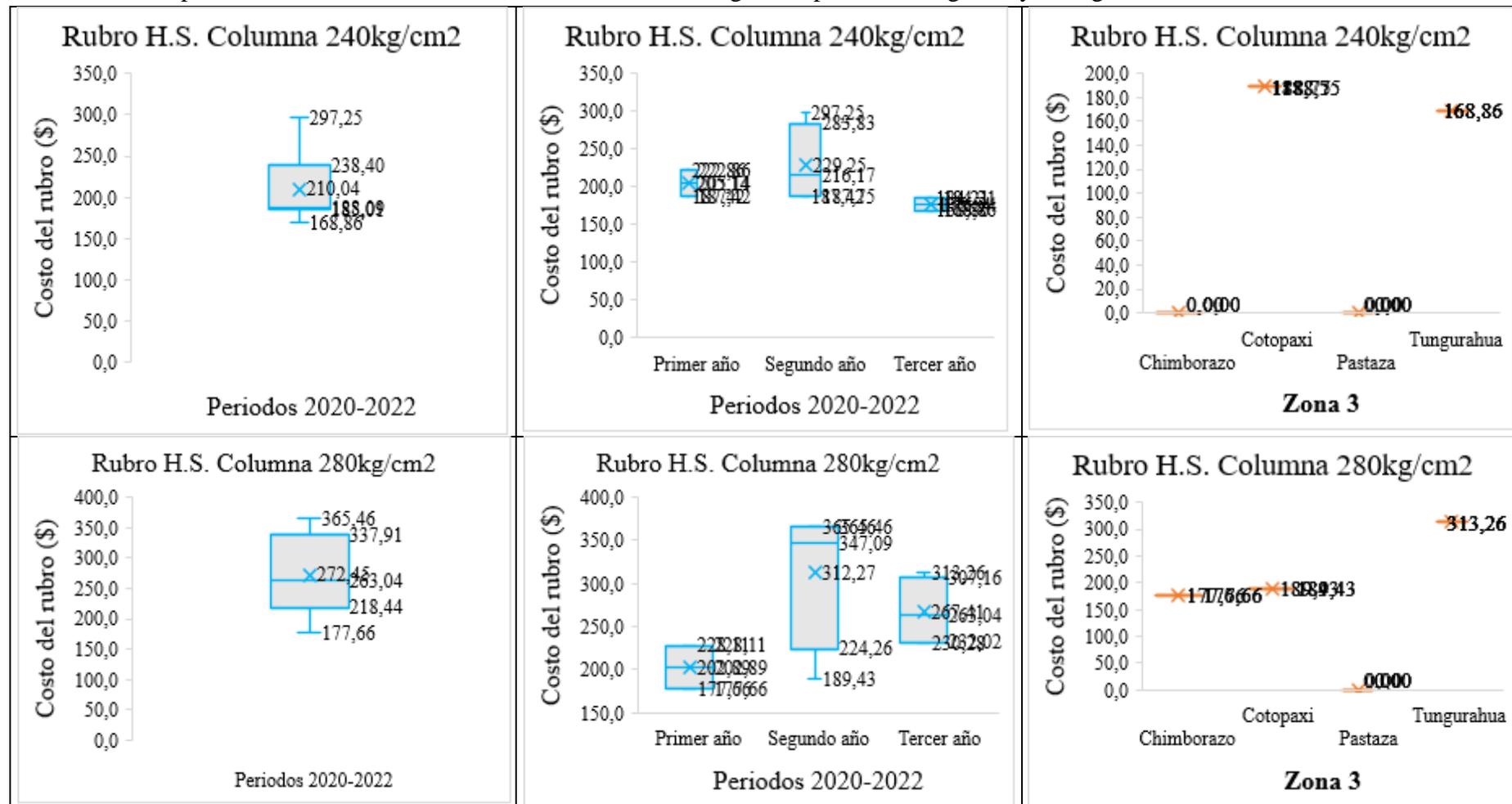
Nota: Análisis del precio del rubro para elaborar un mismo elemento.

Anexo 7. Descripción, costo unitario del rubro de Plinto en hormigón simple $f_c=240\text{kg/cm}^2$ y 280kg/cm^2 */ m^3



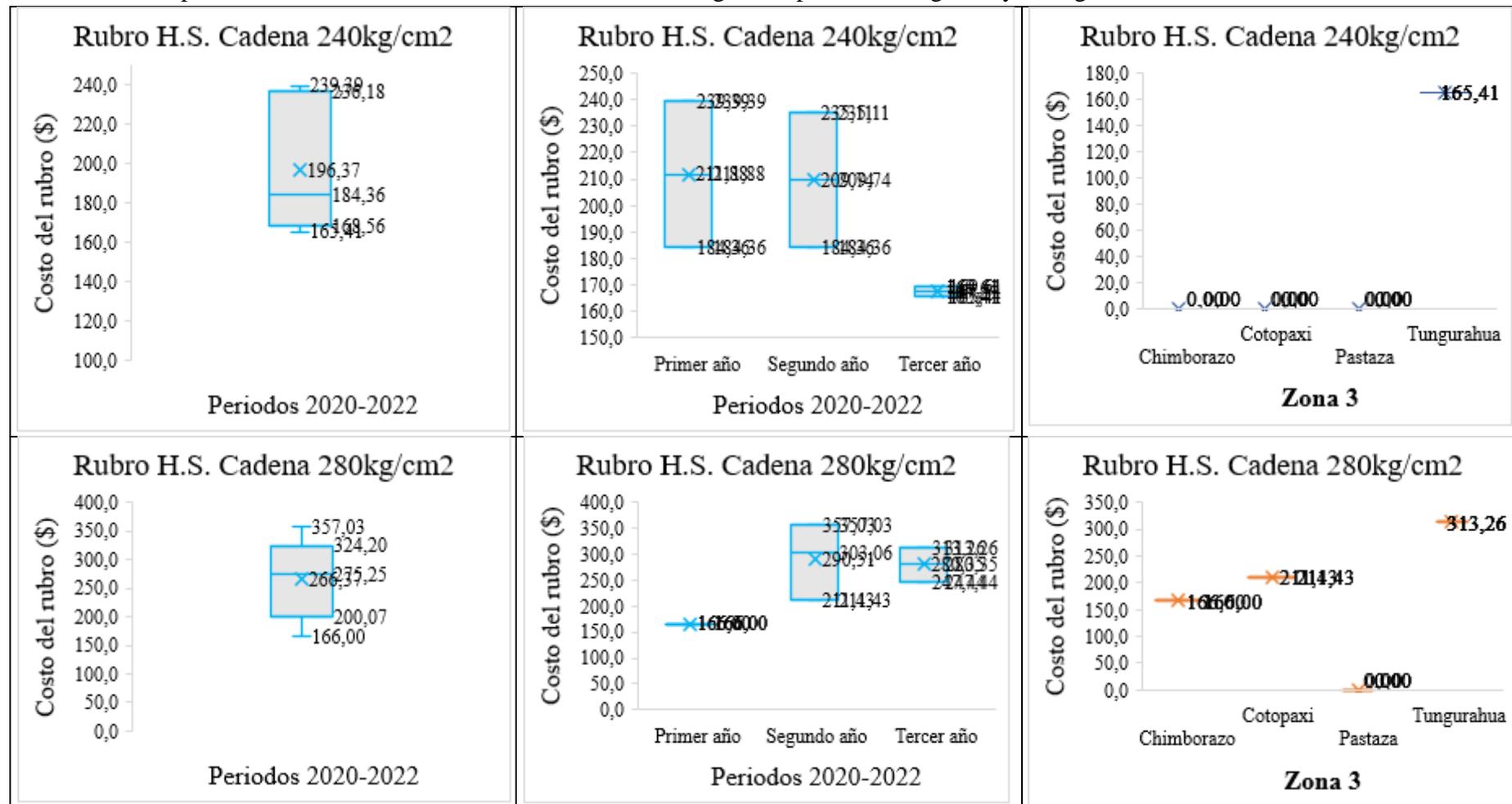
Nota: Análisis del precio del rubro para elaborar un mismo elemento.

Anexo 8. Descripción, costo unitario del rubro de Columna en hormigón simple $f'c=240\text{kg/cm}^2$ y 280kg/cm^2 */ m^3



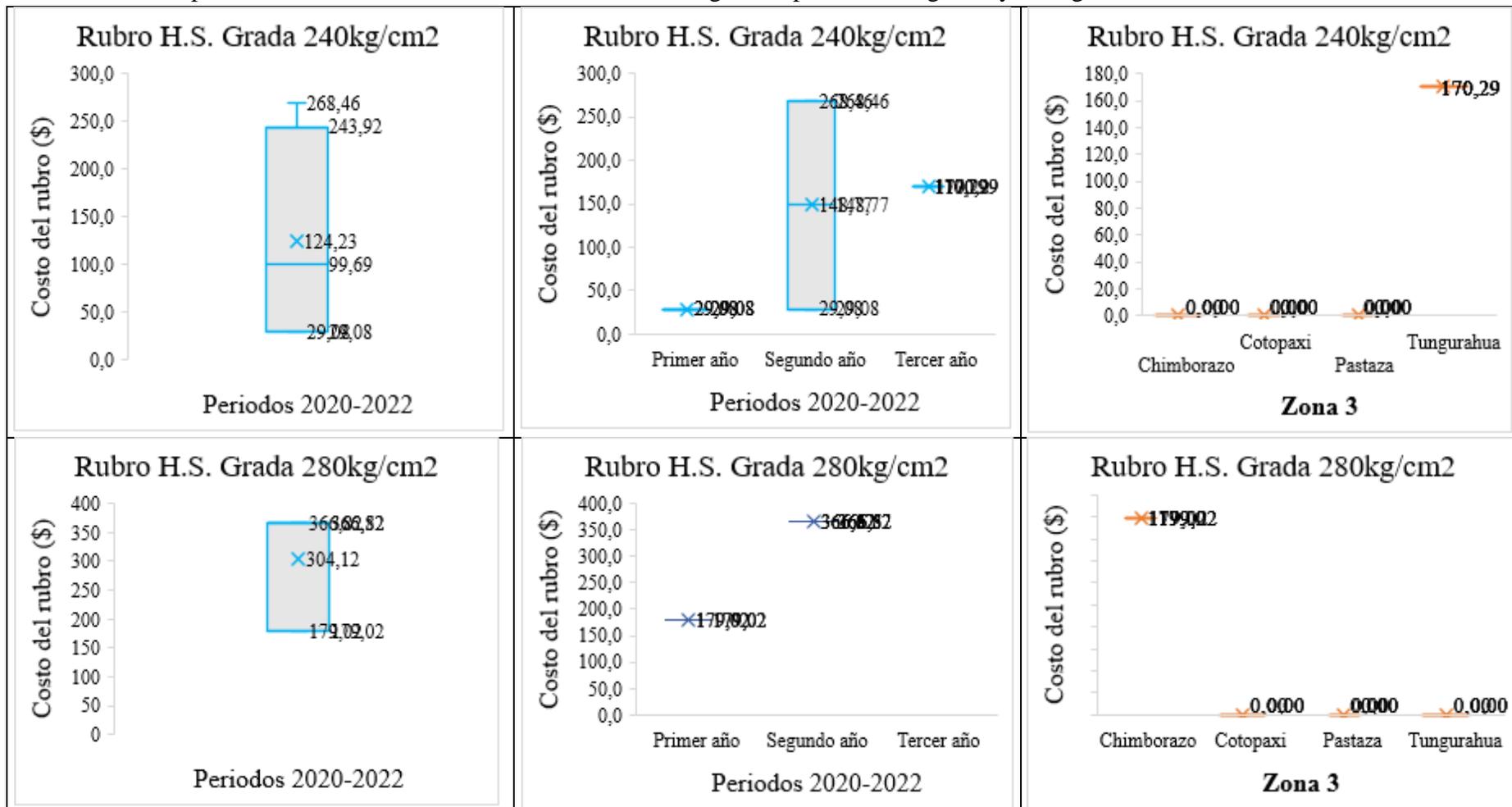
Nota: Análisis del precio del rubro para elaborar un mismo elemento.

Anexo 9. Descripción, costo unitario del rubro de Cadena en hormigón simple $f_c=240\text{kg/cm}^2$ y 280kg/cm^2 */ m^3



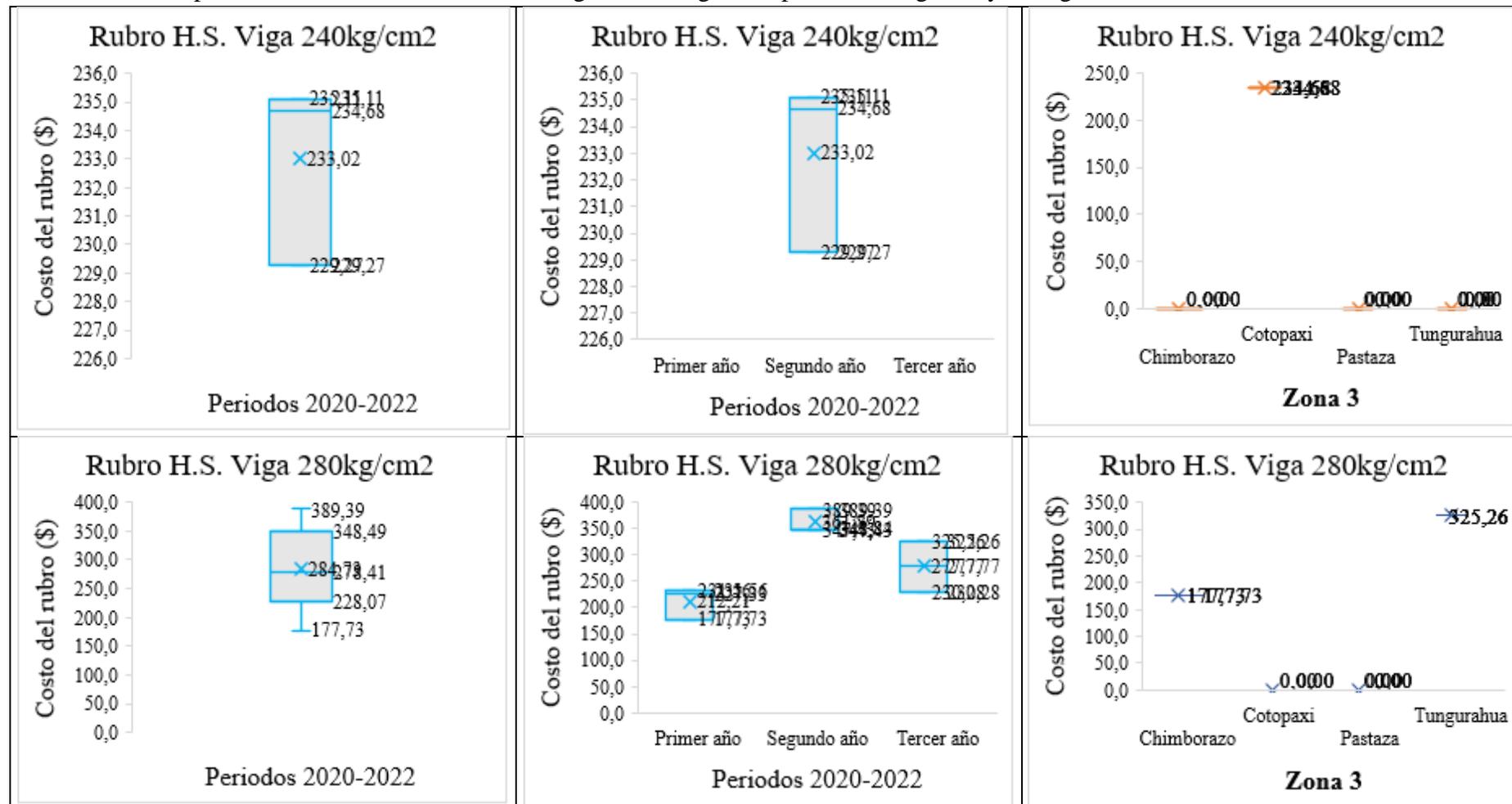
Nota: Análisis del precio del rubro para elaborar un mismo elemento.

Anexo 10. Descripción, costo unitario del rubro de Grada en hormigón simple $f_c=240\text{kg/cm}^2$ y 280kg/cm^2 */ m^3



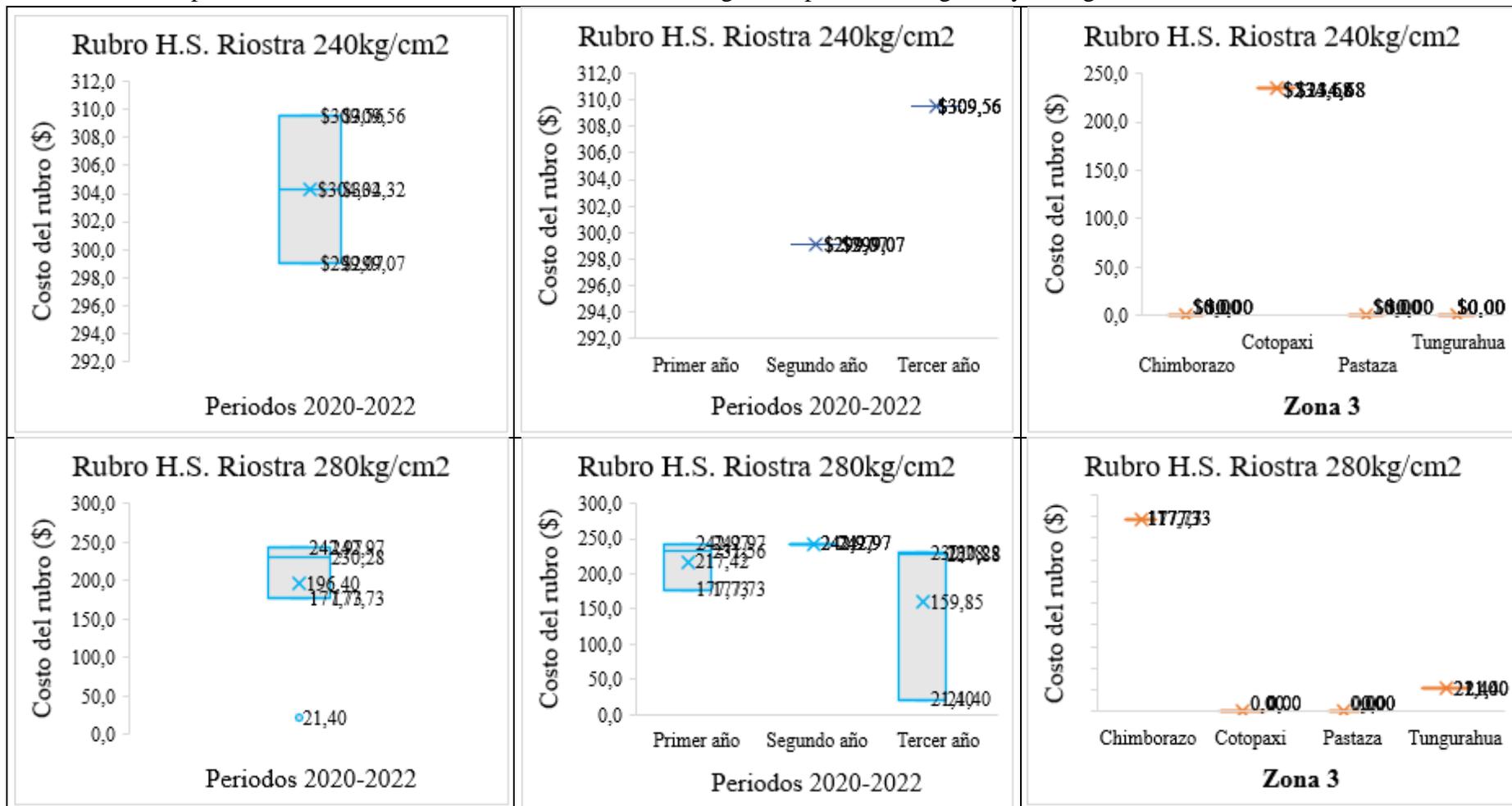
Nota: Análisis del precio del rubro para elaborar un mismo elemento.

Anexo 11. Descripción, costo unitario del rubro de Viga en hormigón simple $f_c=240\text{kg/cm}^2$ y 280kg/cm^2 */ m^3



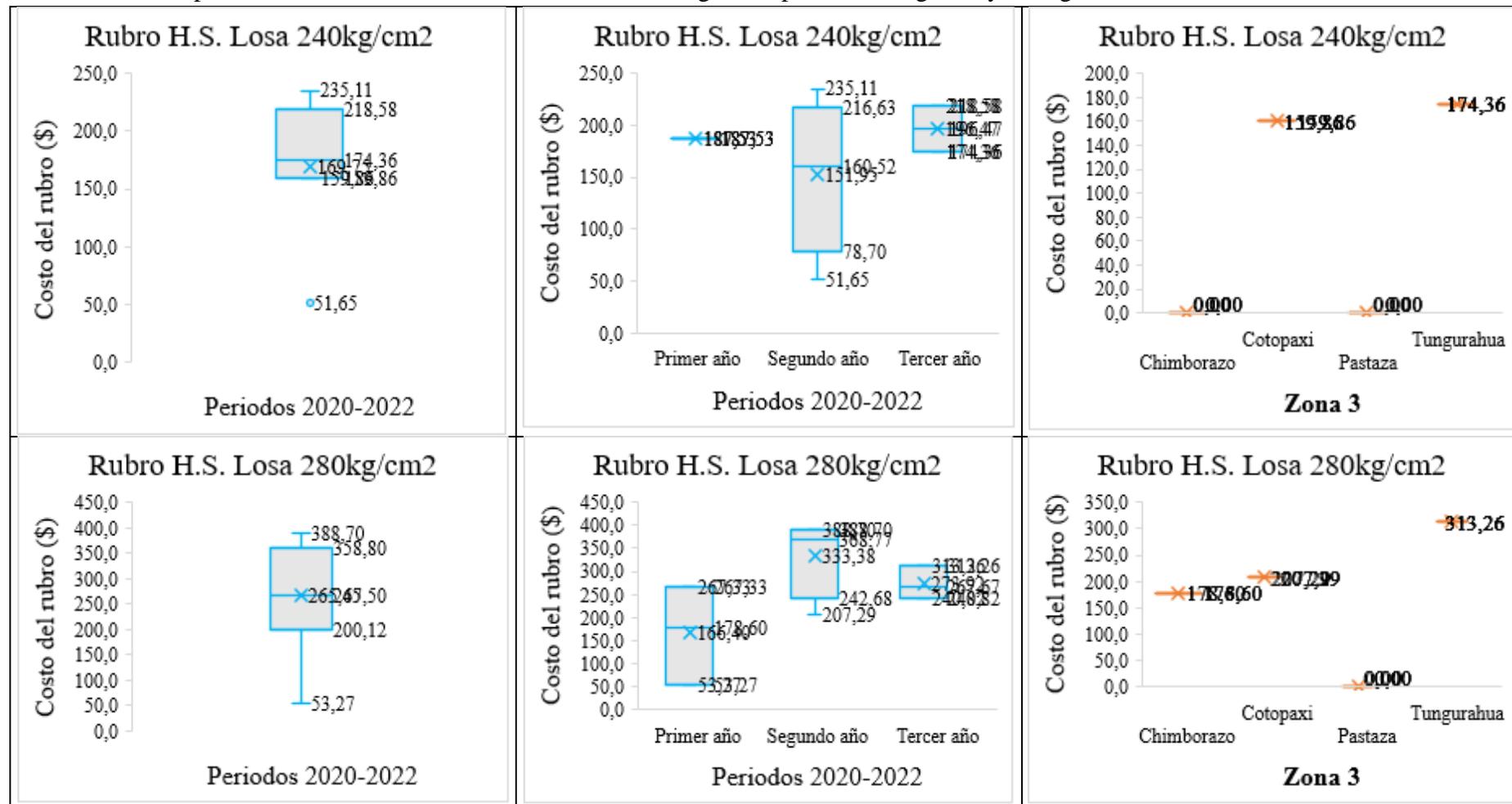
Nota: Análisis del precio del rubro para elaborar un mismo elemento.

Anexo 12. Descripción, costo unitario del rubro de Riostra en hormigón simple $f_c=240\text{kg/cm}^2$ y 280kg/cm^2 */ m^3



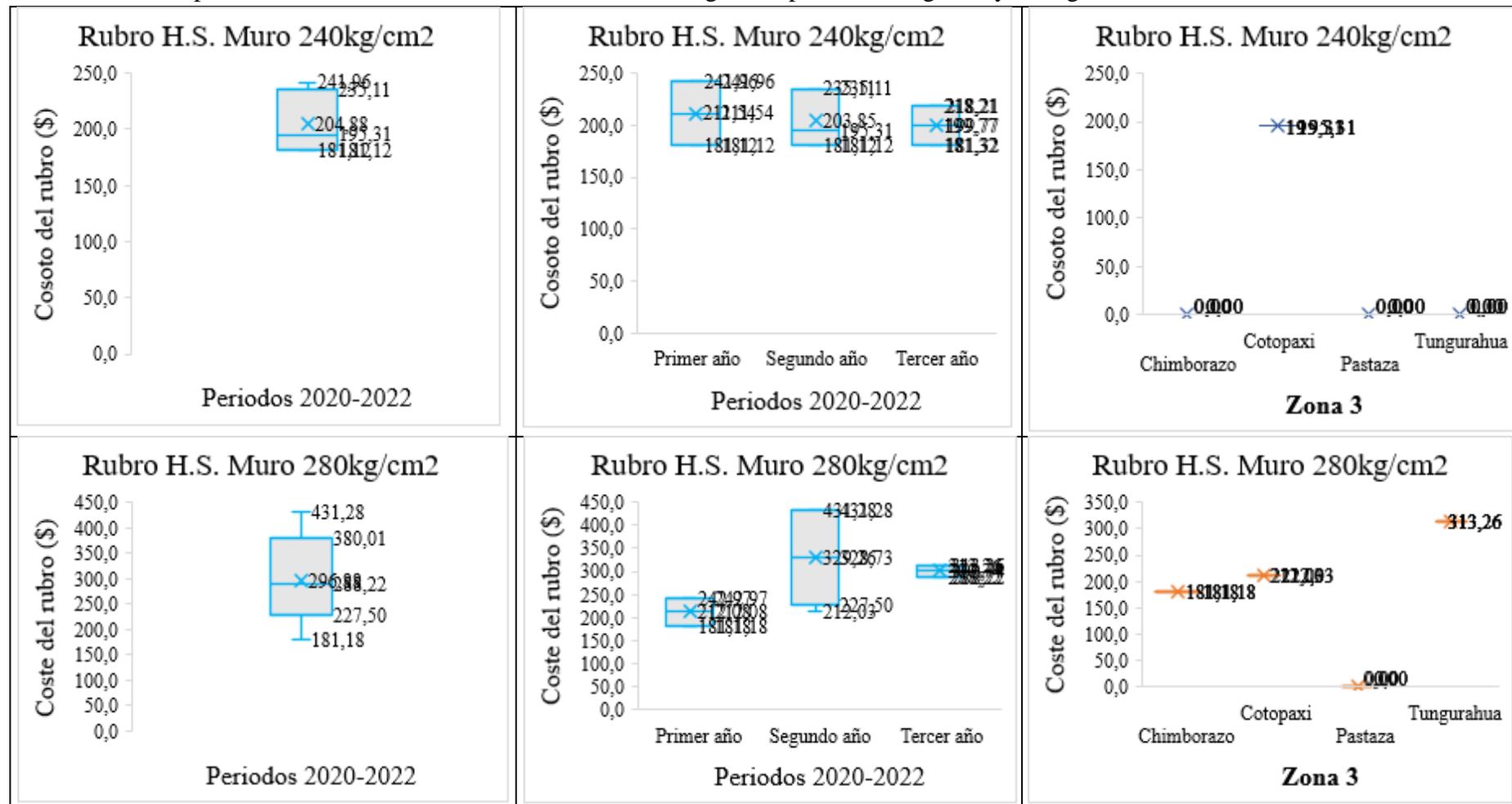
Nota: Análisis del precio del rubro para elaborar un mismo elemento.

Anexo 13. Descripción, costo unitario del rubro de Losa en hormigón simple $f'c=240\text{kg/cm}^2$ y 280kg/cm^2 */ m^3



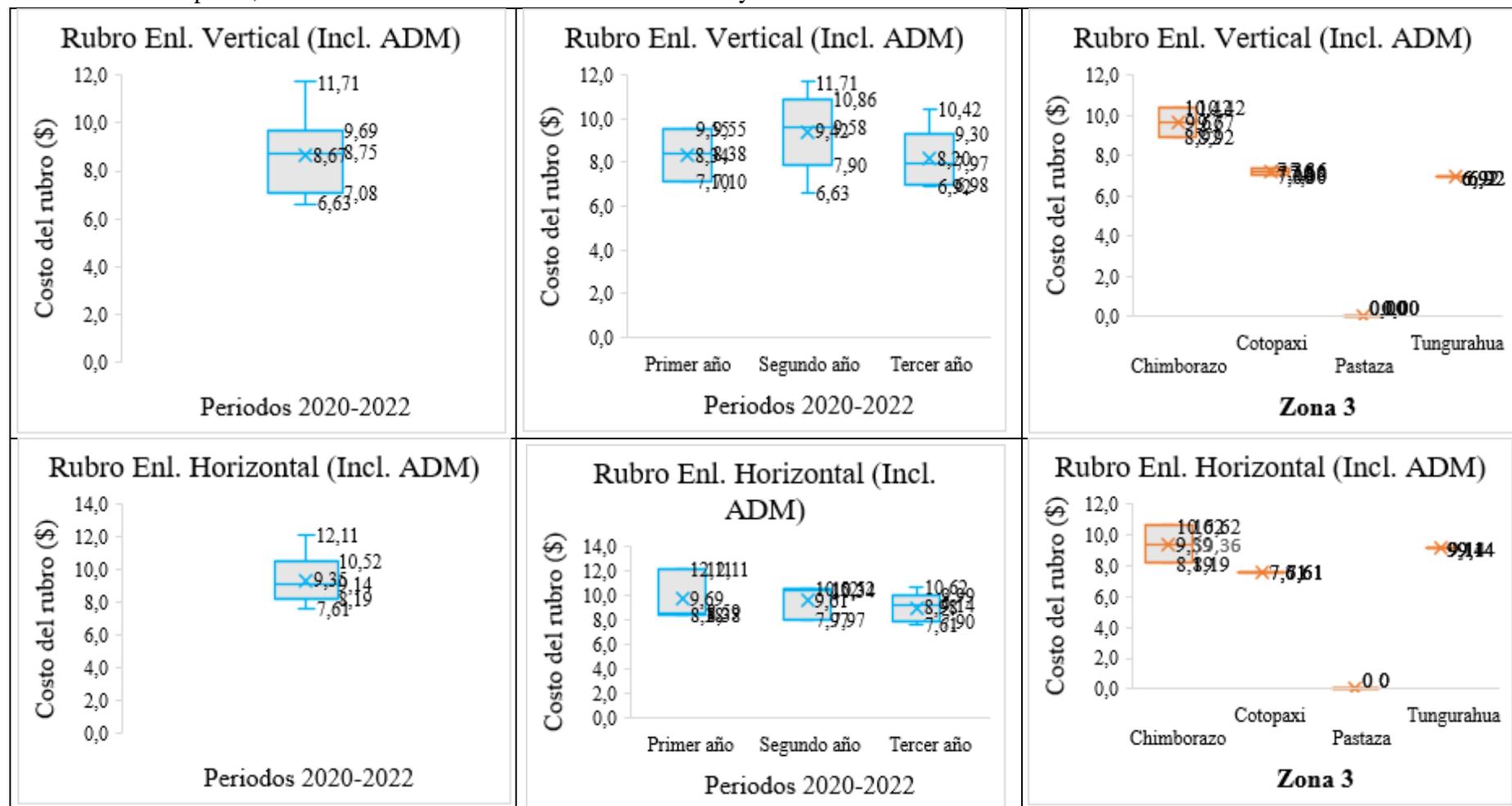
Nota: Análisis del precio del rubro para elaborar un mismo elemento.

Anexo 14. Descripción, costo unitario del rubro de Muro en hormigón simple $f'c=240\text{kg/cm}^2$ y 280kg/cm^2 */ m^3



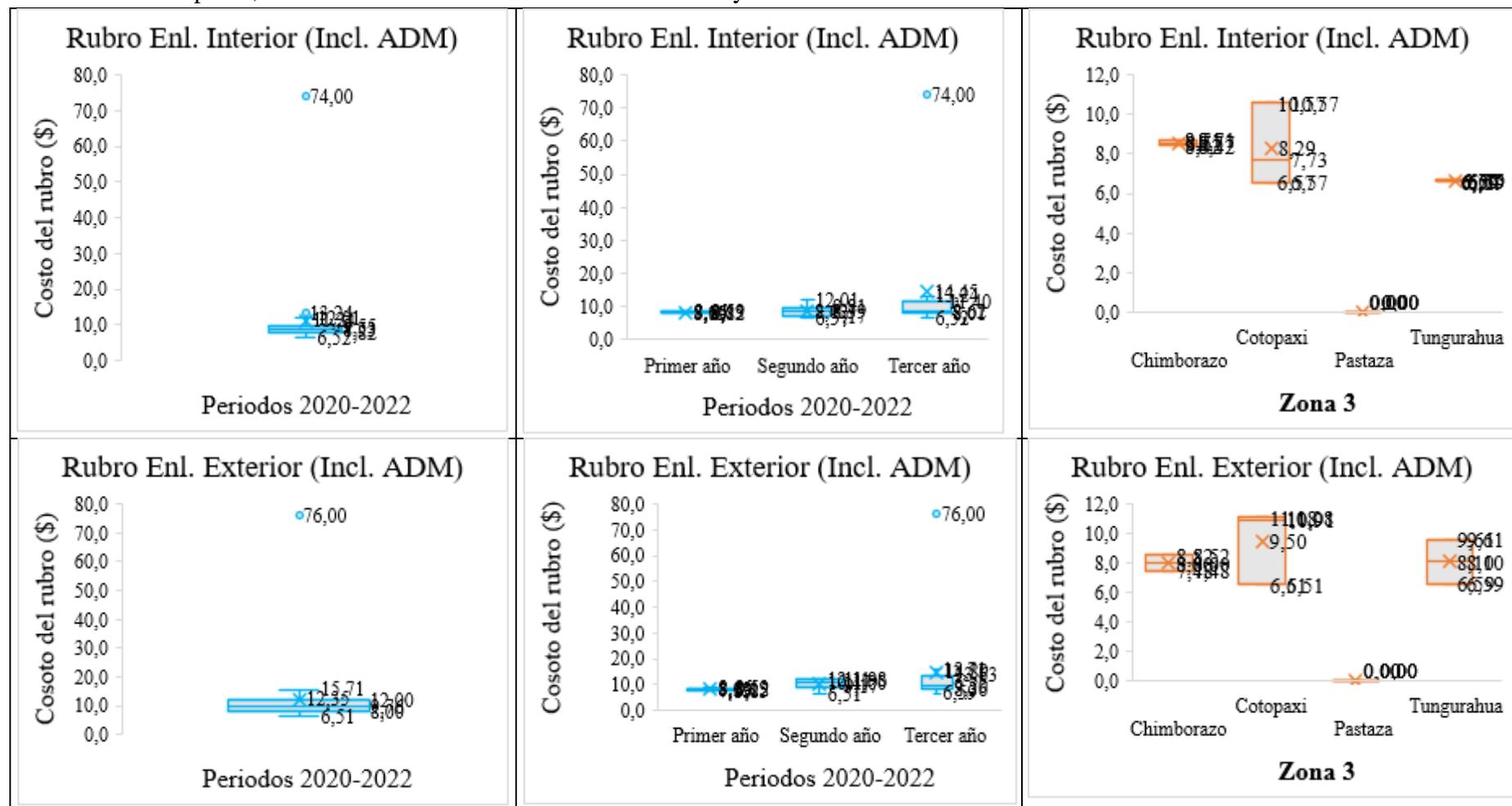
Nota: Análisis del precio del rubro para elaborar un mismo elemento.

Anexo 15. Descripción, costo unitario del rubro de Enlucido Vertical y Horizontal. */m2



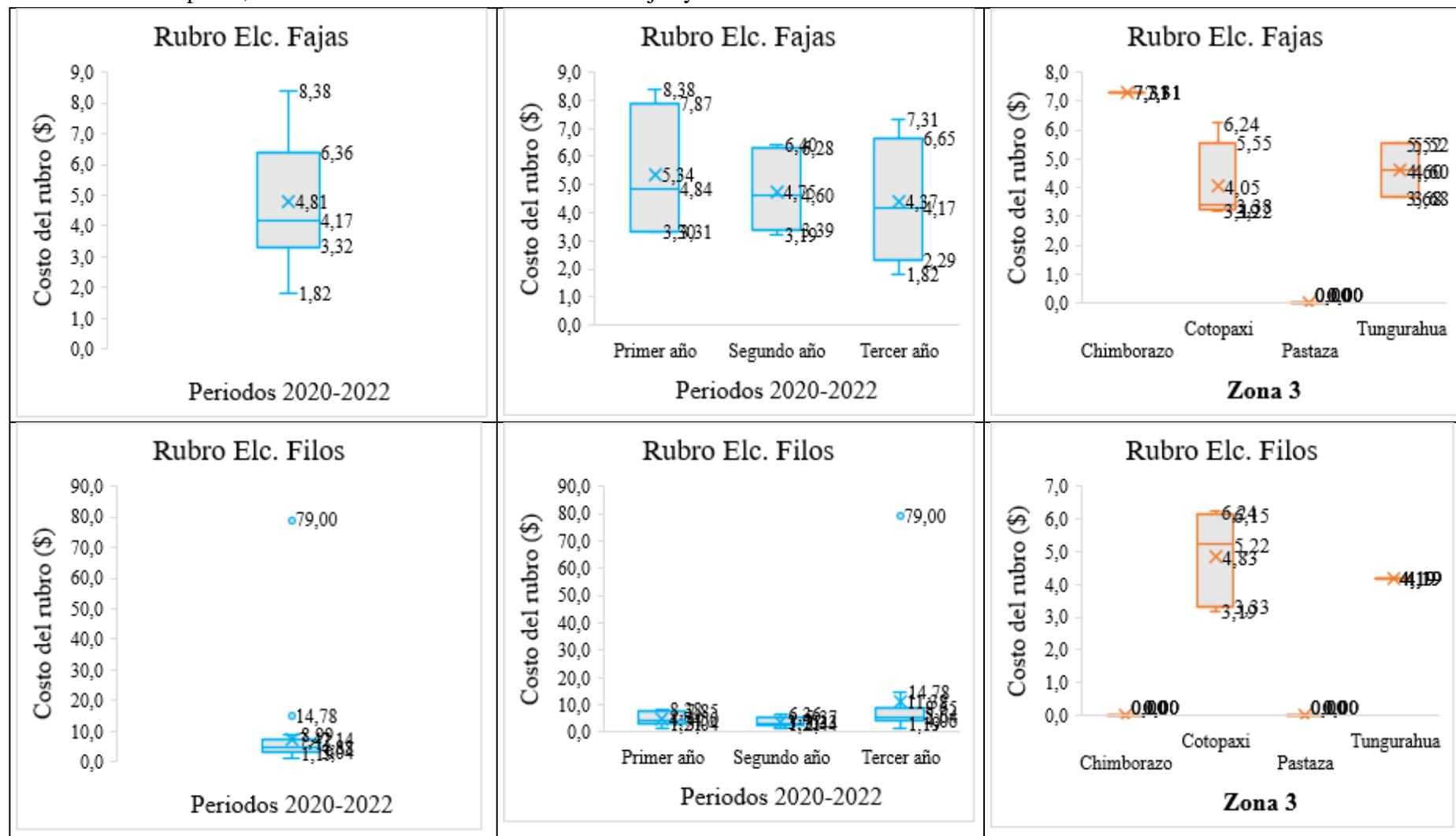
Nota: Análisis del precio del rubro para elaborar un mismo elemento.

Anexo 16. Descripción, costo unitario del rubro de Enlucido Interior y Exterior */m2



Nota: Análisis del precio del rubro para elaborar un mismo elemento.

Anexo 17. Descripción, costo unitario del rubro de Enlucido Fajas y Filos */ml



Nota: Análisis del precio del rubro para elaborar un mismo elemento.

Anexo 18. Variación de los precios unitarios en los periodos 2020-2023 para los rubros seleccionados

| Brecha del Costo a Nivel Nacional | | | Brecha del costos en la Zona 3 del Ecuador | | |
|-----------------------------------|------------------|-----------|--|------------------|-----------|
| Rubros | Brecha del Costo | Cuartiles | Rubros | Brecha del Costo | Cuartiles |
| | BrC (%) | | | BrC (%) | |
| H.S. Riostra f c= 210kg/cm2 | 629,74 | 4 | H.S. Grada f c= 210kg/cm2 | 576,16 | 4 |
| Enlucido en Filos | 134,86 | | H.S. Riostra f c= 210kg/cm2 | 192,31 | |
| Mamp. de Ladrillo D= (25x12x5)cm | 99,14 | | Enlucido en Filos | 84,68 | |
| Enlucido en fajas | 91,57 | | H.S. Columna f c= 210kg/cm2 | 74,54 | |
| Enlucido horizontal (Incl. ADM) | 68,05 | | Enlucido exterior (Incl. ADM) | 70,2 | |
| Enlcido Vertical (Incl. ADM) | 46,21 | 3 | Enlcido en fajas | 64,2 | 3 |
| H.S. Replantillo f c= 180kg/cm2 | 43,66 | | Enlucido exterior (Incl. ADM) | 60,88 | |
| H.S. Muro f c= 210kg/cm2 | 43,38 | | Mamp. de Ladrillo D= (25x12x5)cm | 55,11 | |
| H.S. Columna f c= 210kg/cm2 | 37,54 | | H.S. Muro f c= 210kg/cm2 | 40,13 | |
| H.S. Grada f c= 210kg/cm2 | 34,65 | | H.S. Viga f c= 210kg/cm2 | 39,64 | |
| H.S. Cadena f c= 210kg/cm2 | 30,43 | 2 | Mamp. de Bloque (40x20x15)cm | 38,94 | 2 |
| H.S. Viga f c= 210kg/cm2 | 26,79 | | H.S. Replantillo f c= 210kg/cm2 | 33,62 | |
| Enlucido Exterior (Incl. ADM) | 23,07 | | H.S. Cadena f c= 210kg/cm2 | 33,24 | |
| H.S. Losa f c= 210kg/cm2 | 21,31 | | Acero de refuerzo Fy= 4200 Kg/cm2 | 29,67 | |
| H.S. Plinto f c= 210kg/cm2 | 21,21 | | H.S. Plinto f c= 210kg/cm2 | 29,48 | |
| Acero de refuerzo Fy= 4200 Kg/cm2 | 21,05 | 1 | H.S. Losa f c= 210kg/cm2 | 17,39 | 1 |
| Mamp. de Bloque (40x20x15)cm | 17,47 | | Enlucido Vertical (Incl. ADM) | 16,81 | |
| Enlucido Interior (Incl. ADM) | 11,96 | | Enlucido Horizontal (Incl. ADM) | 12,4 | |

Nota. Se divide en cuartiles para criterios de información.

Anexo 19. Consideraciones de los rubros a evaluar

CONSIDERACIONES

Acero de Refuerzo

| | | |
|-------------------------|---|---------|
| Límite de fluencia (Fy) | 1 | |
| Cort. Dobl. Forma. | 1 | |
| Ø de la varilla | 1 | Total 5 |
| Elemento estructural | 1 | |
| Elevación de colocación | 1 | |

Hormigón Simple

| | | |
|-----------------------|---|---------|
| Resistencia (f'c) | 1 | |
| Mesclado en Situ | 1 | |
| Premezclado | 1 | Total 6 |
| Elemento a hormigonar | 1 | |
| Dimensiones | 1 | |
| Elevación | 1 | |

Mampostería

| | | |
|--------------------------|---|---------|
| Tipo | 1 | |
| Dimensiones | 1 | |
| Dosificación | 1 | Total 5 |
| Altura de la mampostería | 1 | |
| Elevación (incl. Andm) | 1 | |

Enlucido

| | | |
|--------------------------------------|---|---------|
| Vertical u Horizontal | 1 | |
| Interior u Exterior | 1 | |
| Dosificación | 1 | |
| Espesor | 1 | Total 8 |
| Altura de pared o cielo | 1 | |
| Elevación de colocación (incl. Andm) | 1 | |
| Fajas | 1 | |
| Filos | 1 | |

Nota. Se califican los rubros según los criterios del autor en cuanto a la descripción en los pliegos. Fuente: Elaboración propia.

Anexo 20. Calificación del sobre las características del rubro incluidas en el nombre del rubro.

| N.º | Acero de Refuerzo | | Hormigón Simple | | Mampostería | | Enlucido | |
|-----|-------------------|----------|-----------------|----------|-------------|----------|----------|----------|
| | Pliegos | Encuesta | Pliegos | Encuesta | Pliegos | Encuesta | Pliegos | Encuesta |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 2 | 4 | 3 |
| 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 5 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 6 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 7 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 8 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 9 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 10 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 11 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 12 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 13 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 14 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 15 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 16 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 17 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 18 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 19 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 20 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 21 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 22 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 23 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 24 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 25 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 26 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 27 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 28 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 29 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 30 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 |
| 31 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 32 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 33 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 34 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 35 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 36 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 37 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 38 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 39 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |

| | | | | | | | | |
|----------|------|---|------|---|------|---|------|---|
| 40 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 41 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 42 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 |
| 43 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 44 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 45 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 46 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 47 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 48 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 49 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 50 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Promedio | 1,08 | 2 | 2,02 | 3 | 1,64 | 2 | 2,08 | 3 |

Nota. Se evalúa la descripción del nombre del rubro con Likert ≥ 4 .

Anexo 21. Calificación del sobre las características del rubro incluidas en el nombre del rubro.

| N.º | Acero de Refuerzo | | Hormigón Simple | | Mampostería | | Enlucido | |
|-----|-------------------|----------|-----------------|----------|-------------|----------|----------|----------|
| | Pliegos | Encuesta | Pliegos | Encuesta | Pliegos | Encuesta | Pliegos | Encuesta |
| 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 1 | 3 | 4 | 4 |
| 4 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 6 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| 7 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 8 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| 9 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 10 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| 11 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 12 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 13 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4 |
| 14 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 15 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 16 | 1 | 5 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 17 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 18 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 19 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| 20 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4 |
| 21 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 22 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 1 | 4 |
| 23 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 1 | 4 |
| 24 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 25 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 26 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 27 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| 28 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 29 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 30 | 1 | 5 | 2 | 5 | 3 | 3 | 1 | 4 |
| 31 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 32 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 33 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4 |
| 34 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 35 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| 36 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4 |
| 37 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 38 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 39 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 |

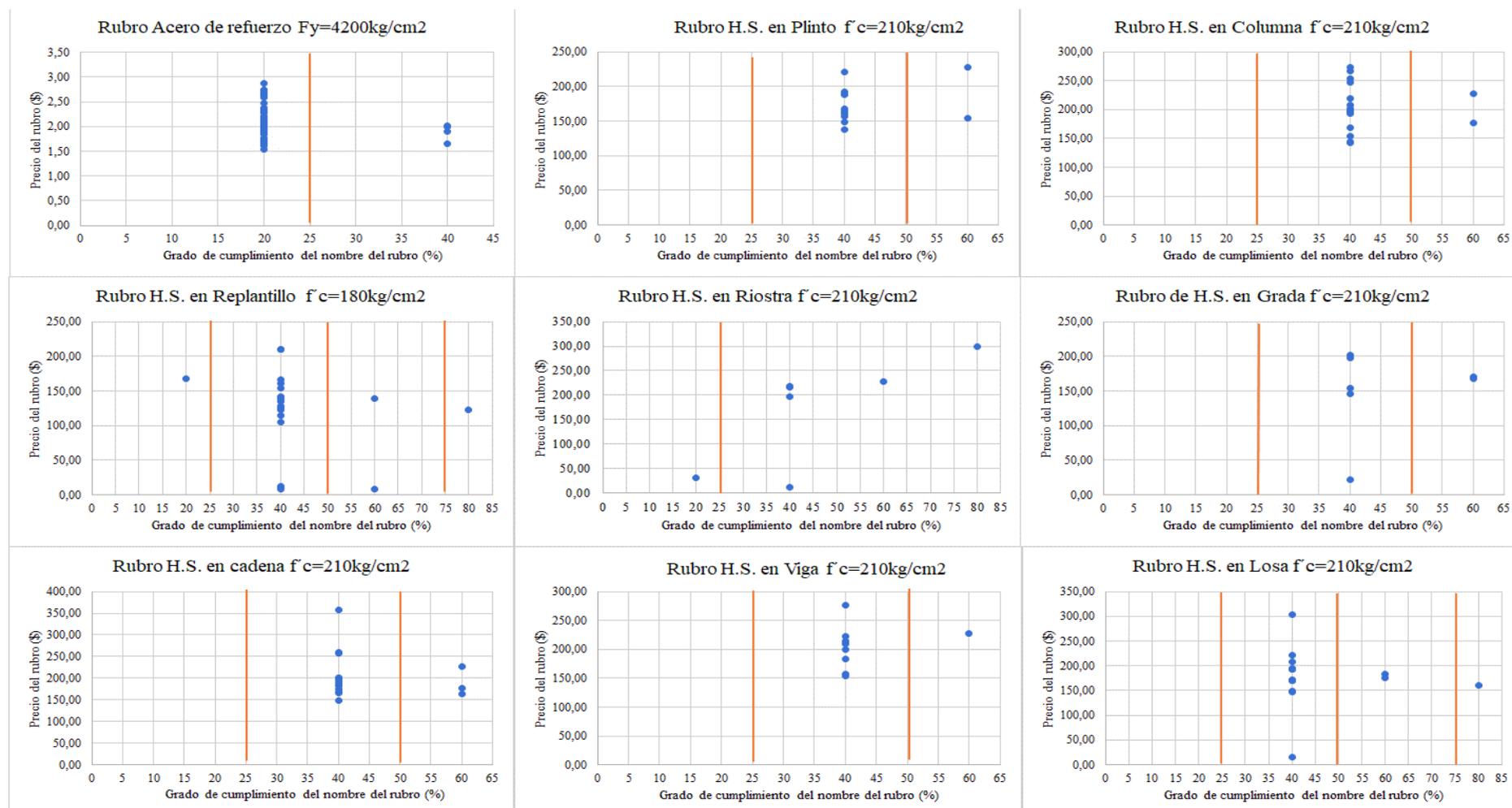
| | | | | | | | | |
|----------|------|---|------|---|------|---|------|---|
| 40 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 41 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 42 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 43 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| 44 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 45 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 1 | 4 |
| 46 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| 47 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 48 | 1 | 5 | 3 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 49 | 1 | 5 | 3 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 50 | 1 | 5 | 3 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| Promedio | 1,08 | 5 | 2,02 | 5 | 1,64 | 3 | 2,08 | 4 |

Nota. Se evalúa la descripción del nombre del rubro con Likert ≥ 3 .

Anexo 22. Brecha de precios por cuartiles

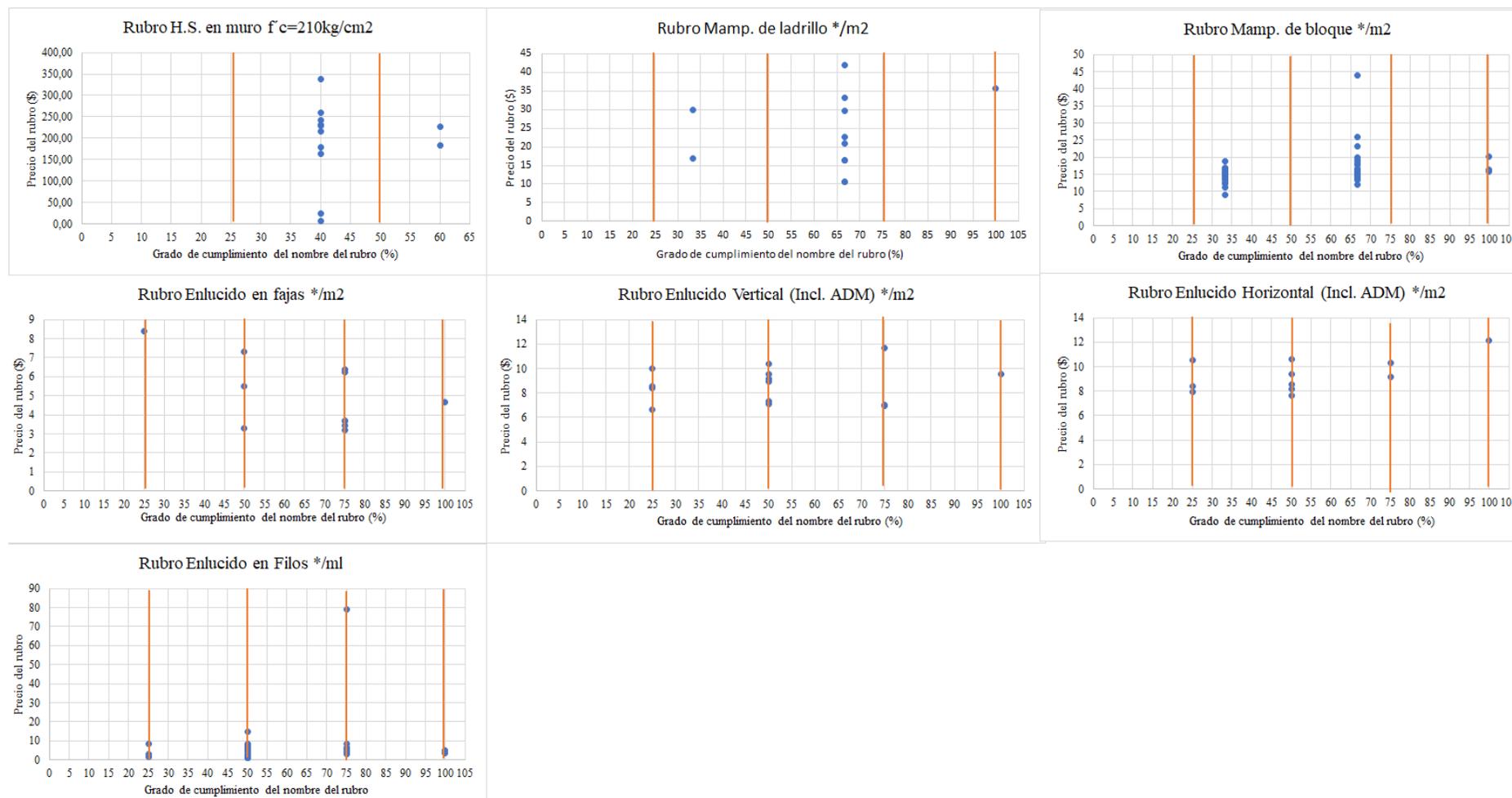
| RUBRO | Q1 | | | | Q2 | | Q3 | | Q4 | | Cumple | Suma | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
|--|---------------|------------------|--------------------|-----------------|-----------|---------|---------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|
| | Q1 0 - 25% | Q2 25% 50% | Q3 - 50% 75% | Q4 - 100% | Q2 75% | Q3 - | Q4 - | Q4 75% | | | | | | | | | | |
| Acero de Refuerzo | 1,34 | 0,35 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1,53 | 2,87 | 1,66 | 2,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hormigón Simple en riostra 210kg/cm2 | 0 | 206,57 | 0 | 0 | | | 31,16 | 31,16 | 10,66 | 217,23 | 227,39 | 227,39 | 299,07 | 299,07 | | | | |
| Hormigón Simple en plinto 210kg/cm2 | 0 | 82,23 | 72,94 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 138,29 | 220,52 | 154,45 | 227,39 | 0 | 0 | | | | |
| Hormigón Simple en columnas 210kg/cm2 | 0 | 130,52 | 51,32 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 143,22 | 273,74 | 176,07 | 227,39 | 0 | 0 | | | | |
| Hormigón Simple en replantillo 180kg/cm2 | 0 | 201,01 | 130,62 | 0 | 1 | 1 | 168,16 | 168,16 | 8,57 | 209,58 | 8,45 | 139,07 | 122,94 | 122,94 | | | | |
| Hormigón Simple en Grada 210kg/cm2 | 0 | 180,27 | 3,18 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 21,65 | 201,92 | 167,9 | 171,08 | 0 | 0 | | | | |
| Hormigón Simple en cadena 210kg/cm2 | 0 | 209,02 | 63,56 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 148,01 | 357,03 | 163,83 | 227,39 | 0 | 0 | | | | |
| Hormigón Simple en viga 210kg/cm2 | 0 | 121,71 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 154,39 | 276,1 | 227,39 | 227,39 | 0 | 0 | | | | |
| Hormigón Simple en Losa 210kg/cm2 | 0 | 288,51 | 8,45 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 14,78 | 303,29 | 174,97 | 183,42 | 161,18 | 161,18 | | | | |
| Hormigón Simple en muro 210kg/cm2 | 0 | 331,27 | 43,88 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7,52 | 338,79 | 183,51 | 227,39 | 0 | 0 | | | | |
| Mampostería de ladrillo */m2 | 0 | 12,98 | 31,45 | 0 | | 1 | 0 | 0 | 16,98 | 29,96 | 10,55 | 42 | 35,66 | 35,66 | | | | |
| Mampostería de Bloque */m2 | 0 | 9,76 | 32,08 | 4,19 | | 1 | 0 | 0 | 9,04 | 18,8 | 11,92 | 44 | 15,91 | 20,1 | | | | |
| Enlucido Vertical */m2 | 3,37 | 3,32 | 4,79 | 0 | | 1 | 6,63 | 10 | 7,1 | 10,42 | 6,92 | 11,71 | 9,55 | 9,55 | | | | |
| Enlucido Horizontal */m2 | 2,55 | 3,01 | 1,2 | 0 | 1 | 1 | 7,97 | 10,52 | 7,61 | 10,62 | 9,14 | 10,34 | 12,11 | 12,11 | | | | |
| Enlucido Fajas */m2 | 0 | 4,01 | 3,21 | 0 | 1 | 1 | 8,38 | 8,38 | 3,3 | 7,31 | 3,19 | 6,4 | 4,66 | 4,66 | | | | |
| Enlucido Filos */ml | 6,75 | 13,59 | 75,81 | 1,21 | | 1 | 1,63 | 8,38 | 1,19 | 14,78 | 3,19 | 79 | 3,67 | 4,88 | | | | |
| | | | | | 10 | 14 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Total | | 71% | | | | | | | | | | | |

Anexo 24. Reducción de la brecha del precio por conformidades



Nota. Se describen los rubros en conformidad con los casos seleccionados en el estudio.

Anexo 25. Reducción de la brecha del precio por conformidades.



Nota. Se describen los rubros en conformidad con los casos seleccionados en el estudio.

Anexo 26. Formato de encuesta en escala de Likert aplicada a los Contratistas de obras de licitación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DIRIGIDA A CONTRATISTAS DEL SECTOR PÚBLICO QUE ADJUDICAN OBRAS DE LICITACIÓN

Correo Electrónico: _____

1). En el mercado de las contrataciones públicas en cuanto a las obras de licitación, ¿cuántas obras ha ejecutado dentro de los últimos 3 años?

Rpta: _____

2). Según sus criterios como profesional y en base a su experiencia, enumere de 1 al 5; en cuanto a, si los rubros descritos en los pliegos detallan de forma correcta y clara su objetivo.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
| | | | | |

3). En base a los rubros, califique de 1 al 5 según el grado de cumplimiento del costo real en relación al precio referencial en los pliegos.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
| | | | | |

4). Cree usted que es necesario que el nombre de los rubros sea más detallado en función de las características propias de cada obra. Califique de 1 al 5

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
| | | | | |

5). Para el rubro acero de refuerzo califique de 1 al 5, las características que deberían estar incluidas en la descripción del rubro.

| Descripción | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
| a) Límite de fluencia (Fy) | | | | | |
| b) Corte, Doblado (Forma) | | | | | |
| c) Ø mm de la varilla | | | | | |
| d) Elemento Estructural | | | | | |
| e) Elevación de colocación | | | | | |

6). Para el rubro Hormigón Simple, califique de 1 al 5, las características que deberían estar incluidas en la descripción del rubro.

| Descripción | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
| a) Resistencia (f'c) | | | | | |
| b) Tipo de mezclado (obra o premezclado) | | | | | |
| c) Elemento a hormigonar | | | | | |
| d) Dimensiones del elemento | | | | | |
| e) Elevación de colocación | | | | | |

7). Para el rubro Mampostería, califique de 1 al 5, las características que deberían estar incluidas en la descripción del rubro.

| Descripción | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|---|---|---|---|---|
|-------------|---|---|---|---|---|

| | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|------------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| a) Tipo y dimensiones de mampuesto | | | | | |
| b) Dosificación del mortero | | | | | |
| c) Altura de la mampostería | | | | | |
| d) Elevación de colocación | | | | | |

8). Para el rubro Enlucido, califique de 1 al 5, las características que deberían estar incluidas en la descripción del rubro.

- Espesor
- Fajas
- Filos
- Elevación (incl. Andm)

| Descripción | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| a) Forma de enlucir (Vertical u horizontal) | | | | | |
| b) Ubicación (exterior o interior) | | | | | |
| c) Dosificación del mortero | | | | | |
| d) Espesor | | | | | |
| e) Altura de la pared o cielo | | | | | |
| f) Elevación de colocación | | | | | |

Anexo 27. Evidencia de las encuestas realizadas en campo



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.04
VERSIÓN 01: 06-09-2021

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DIRIGIDA A CONTRATISTAS DEL SECTOR

PÚBLICO QUE ADJUDICAN OBRAS DE LICITACIÓN

Correo Electrónico: roberto.2704@gmail.com
Roberto Carlos Buita

1). En el mercado de las contrataciones públicas en cuanto a las obras de licitación, ¿cuántas obras a ejecutado durante los últimos 3 años?

Rpta: 3

2). Según sus criterios como profesional y en base a su experiencia, enumere de 1 al 5; en cuanto a, si los rubros descritos en los pliegos detallan de forma correcta y clara su objetivo.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
| | | | X | |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DIRIGIDA A CONTRATISTAS DEL SECTOR

PÚBLICO QUE ADJUDICAN OBRAS DE LICITACIÓN

Correo Electrónico: fabyrosa@yahoo.com

1). En el mercado de las contrataciones públicas en cuanto a las obras de licitación, ¿cuántas obras a ejecutado durante los últimos 3 años?

Rpta: 2

2). Según sus criterios como profesional y en base a su experiencia, enumere de 1 al 5; en cuanto a, si los rubros descritos en los pliegos detallan de forma correcta y clara su objetivo.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
| | | | X | |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DIRIGIDA A CONTRATISTAS DEL SECTOR

PÚBLICO QUE ADJUDICAN OBRAS DE LICITACIÓN

Correo Electrónico: David caiz@gmail.com
David Caizos co.

1). En el mercado de las contrataciones públicas en cuanto a las obras de licitación,
¿cuántas obras a ejecutado durante los últimos 3 años?

Rpta: 9

2). Según sus criterios como profesional y en base a su experiencia, enumere de 1 al 5; en
cuanto a, si los rubros descritos en los pliegos detallan de forma correcta y clara su
objetivo.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
| | | | X | |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DIRIGIDA A CONTRATISTAS DEL SECTOR PÚBLICO QUE ADJUDICAN OBRAS DE LICITACIÓN

Correo Electrónico: chalomp13@yahoo.com

1). En el mercado de las contrataciones públicas en cuanto a las obras de licitación, ¿cuántas obras a ejecutado durante los últimos 3 años?

Rpta: 2

2). Según sus criterios como profesional y en base a su experiencia, enumere de 1 al 5; en cuanto a, si los rubros descritos en los pliegos detallan de forma correcta y clara su objetivo.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
| | | X | | |

Anexo 28. Evidencias fotográficas de las encuestas realizadas en campo



Anexo 29. Tabulación de los datos obtenidos de la encuesta en escala de Likert

DATOS PARA ELABORAR LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO MEDIANTE EL MÉTODO ALFA DE CROMBACH

| Sujetos | Preguntas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Total |
|---------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | 0 | | 2 | 3 | | 5 | | | 8 | 9 | 0 | | | | |
| 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 3 | 3 | |
| 2 | 4 | 5 | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | |
| 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | |

Preliminar Relacionado con los rubros a describir**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-----|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|-----|-----|---|---|---|-----|-----|-----|
| Promedio General | 3,8 | 5 | 4,5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3,8 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2,5 | 3,5 | 5 | 5 | 5 | 2,5 | 2,5 | 3,5 |
| Promedio * | 4,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Promedio ** | 3,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SI

L %

k

5 100

es igual a 80%

del detalle de los rubros

4 ?

Escalas:

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

Nota. Los datos de la primera pregunta de la encuesta se incluyeron en las conclusiones.

Anexo 30. Evaluación de Likert en base a las encuestas de campo

| Rubro Acero de refuerzo (Fy) | | | | | | Rubro Hormigón simple (f'c) | | | | | |
|------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| Sujetos | Límite de fluencia (Fy) | Corte, Doblado (Forma) | Ø mm de la varilla | Elemento Estructural | Elevación de colocación | Sujetos | Resistencia (f'c) | Tipo de mezclado (obra o premezclado) | Elemento a hormigonar | Dimensiones del elemento | Elevación de colocación |
| 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 4 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 |
| Promedio | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | Promedio | 5 | 4 | 3,75 | 3 | 4 |

| Rubro Mampostería | | | | | Rubro Enlucido | | | | | | |
|-------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------|--|---------------------------------|--------------------------|---------|----------------------------|-------------------------|
| Sujetos | Tipo y dimensiones de mampuesto | Dosificación del mortero | Altura de la mampostería | Elevación de colocación | Sujetos | Forma de enlucir (Vertical u horizontal) | Ubicación (exterior o interior) | Dosificación del mortero | Espesor | Altura de la pared o cielo | Elevación de colocación |
| 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 3 | 3 |
| 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| 4 | 5 | 5 | 1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 |
| Promedio | 5 | 4 | 2,5 | 3,5 | Promedio | 5 | 5 | 5 | 2,5 | 2,5 | 3,5 |

Nota. Resultados de la encuesta.

Anexo 31. Variación de los precios y rendimientos en mano de obra por unidad del rubro Riostra según las características del proyecto.

| Alcaldía de SARAGURO | | GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL INTERCULTURAL DE SARAGURO | | | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | |
|--|----------|---|-------------|-------------|------------------------|---|--|---|--|
| ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA TERMINAL TERRESTRE T2 DE LA CIUDAD | | ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA TERMINAL TERRESTRE T2 DE LA CIUDAD | | | | HOJA: 47 DE 397 | | NOMBRE DE PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL NUEVO MERCADO MUNICIPAL DEL CANTON PUJILI, PROVINCIA DE COTOPAXI | |
| RUBRO: HORMIGÓN F'c=210KG/CM2 EN RIOSTRAS 0,28X0,10 | | UNIDAD: m3 | | | | RUBRO: Riostras de f'c=210 kg/cm2 inc.encofrado | | Hoja 31 de 463 | |
| DETALLE: | | UNIDAD: m3 | | | | CODIGO: 3.1.3 | | UNIDAD: m | |
| EQUIPOS | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION | CANTIDAD | TARIFA | COSTO HORA | RENDIMIENTO | COSTO | | | | |
| Herramientas manuales (5% M.O.) | | | | | 0,90143 | | | | |
| Seguridad Industrial (5% M.O.) | | | | | 0,90143 | | | | |
| Vibrador | 1,00 | 2,4500 | 2,45000 | 0,70000 | 1,71500 | | | | |
| SUBTOTAL (M) | | | | | 3,51786 | | | | |
| MANO DE OBRA | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION | CANTIDAD | JORNAL/HORA | COSTO-HORA | RENDIMIENTO | COSTO | | | | |
| Peón | 4 | 3,60 | 14,40000 | 0,70000 | 10,08000 | | | | |
| Albañil | 2 | 3,65 | 7,30000 | 0,70000 | 5,11000 | | | | |
| Carretero | 1 | 3,65 | 3,65000 | 0,70000 | 2,55500 | | | | |
| Inspector de obra | 0,1 | 4,05 | 0,40500 | 0,70000 | 0,28350 | | | | |
| SUBTOTAL (N) | | | | | 18,02850 | | | | |
| MATERIALES | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD | P. UNITARIO | COSTO | | | | | |
| Hormigón premezclado f'c = 240 kg/cm2 (incluye: bomba, transporte) | m3 | 1,0000 | 98,0000 | 98,00000 | | | | | |
| Superplastificante reductor de agua de alto poder para Hormigó | kg | 5,2500 | 3,2700 | 17,16750 | | | | | |
| Tabla dura de encofrado de 2,40mx0,25m | u | 4,5000 | 2,0000 | 9,00000 | | | | | |
| Cavos de 2 " a 3 1/2" | kg | 0,5000 | 1,5000 | 0,75000 | | | | | |
| Cuarterones de encofrado | u | 3,0000 | 1,4000 | 4,20000 | | | | | |
| Acero de refuerzo f'y=4200 kg/cm2 | kg | 112,0000 | 0,8800 | 98,56000 | | | | | |
| SUBTOTAL (O) | | | | | 227,67750 | | | | |
| TRANSPORTE | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD | TARIFA | COSTO | | | | | |
| SUBTOTAL (P) | | | | | | | | | |
| Estos precios no incluyen IVA | | | | | | | | | |
| TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P) | | | | | 249,22386 | | | | |
| INDIRECTOS Y UTILIDADES | | | | | 20,00% 49,84477 | | | | |
| OTROS INDIRECTOS | | | | | | | | | |
| COSTO TOTAL DEL RUBRO | | | | | 299,07 | | | | |
| VALOR OFERTADO | | | | | 299,07 | | | | |
| EQUIPOS | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION | CANTIDAD | TARIFA | COSTO HORA | RENDIMIENTO | COSTO | | | | |
| Herramienta Menor 5%MO (5% M.O.) | A | B | C = A x B | R | D = C x R | | | | |
| SUBTOTAL M | | | | | | | | | |
| MANO DE OBRA | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION | CANTIDAD | JORNAL /HR | COSTO HORA | RENDIMIENTO | COSTO | | | | |
| Peón (Estr. Oc E2) | 1,00 | 3,62 | 3,62 | 0,1000 | 0,36 | | | | |
| Albañil (Estr. Oc. D2) | 1,00 | 3,66 | 3,66 | 0,1000 | 0,37 | | | | |
| Maestro mayor en ejecución de obra | 0,10 | 4,06 | 0,41 | 0,1000 | 0,04 | | | | |
| SUBTOTAL N | | | | | 0,77 | | | | |
| MATERIALES | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD | P. UNITARIO | COSTO | | | | | |
| Hormigón premezclado 210 kg/cm2 | m3 | 0,02 | 95,00 | 1,90 | | | | | |
| Columna/ viga prefigurada 7@mm 15x10 | m | 1,00 | 4,70 | 4,70 | | | | | |
| Encofrado riostras/marcos/bermas | m | 1,00 | 1,47 | 1,47 | | | | | |
| SUBTOTAL O | | | | | 8,07 | | | | |
| TRANSPORTE | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION | UNIDAD | DISTANCIA | CANTIDAD | TARIFA | COSTO | | | | |
| SUBTOTAL P | | | | | | | | | |
| TOTAL COSTO DIRECTO (M+N) | | | | | 8,88 | | | | |
| COSTO INDIRECTO | | | | | 20,00 1,78 | | | | |
| OTROS INDIRECTOS: | | | | | | | | | |
| COSTO TOTAL DEL RUBRO: | | | | | 10,66 | | | | |
| VALOR OFERTADO: | | | | | 10,66 | | | | |

Nota. Análisis APUs que se asocian con la Brecha del Costo en Riostras de H.S. f'c=210 kg/cm2. Tomado de: <https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/>

Anexo 32. Variación de los precios y rendimientos en mano de obra por unidad del rubro Enlucido en fillos según las características del proyecto.

|  GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL INTERCULTURAL DE SARAGURO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA TERMINAL TERRESTRE T2 DE LA CIUDAD ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS HOJA: 78 DE 397 | | | | | | PROYECTO: Contrato No.014-PS-2019-GADMCLC "Estudio de Mercado Central" LCC-GADMCLC-001-2019 | | | | | |
|--|----------|-------------|-------------|-------------|---------|---|----------|-----------|--------------|-------------|-------|
| RUBRO: ENLUCIDOS FILLOS INTERIORES Y EXTERIORES DETALLE: | | | | | | UNIDAD: m CONTRATANTE: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN LA CONCORDIA CONTRATISTA: CONFICON S.A. | | | | | |
| ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS RUBRO: 20.03 DETALLE: ENLUCIDO DE COLUMNA (INCL. FILLOS) UNIDAD: M2 | | | | | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS UNIDAD: M2 | | | | | |
| EQUIPOS | | | | | | Equipo | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | TARIFA | COSTO HORA | RENDIMIENTO | COSTO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | TARIFA | I | RENDIMIENTO | COSTO |
| Herramientas manuales (5% M.O.) | | | | | 0.10245 | | A | B | C = A * B | R | D=C*R |
| Seguridad Industrial (5% M.O.) | | | | | 0.10245 | | | | | | |
| Andamios | 1.00 | 0.1200 | 0.12000 | 0.35000 | 0.04200 | | | | | | |
| SUBTOTAL (M) | | | | | | SUBTOTAL M | | | | | |
| 0.24690 | | | | | | \$ 0.00000 | | | | | |
| MANO DE OBRA | | | | | | Mano de Obra | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | JORNAL/HORA | COSTO-HORA | RENDIMIENTO | COSTO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | JORNAL/HR | COSTO HORA | RENDIMIENTO | COSTO |
| Albani | | 3.65 | 3.65000 | 0.35000 | 1.27750 | | A | B | C = A * B | R | D=C*R |
| Pedri | 0.5 | 3.60 | 1.80000 | 0.35000 | 0.63000 | | | | | | |
| Maestro mayor en ejecución de obras civiles | 0.1 | 4.04 | 0.40400 | 0.35000 | 0.14140 | | | | | | |
| SUBTOTAL (N) | | | | | | SUBTOTAL N | | | | | |
| 2.04890 | | | | | | \$ 5.10468 | | | | | |
| MATERIALES | | | | | | Materiales | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | P. UNITARIO | COSTO | | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNIT. | COSTO | |
| Arena Gruesa | m3. | 0.0200 | 15.0000 | 0.30000 | | | A | B | C=A*B | | |
| Cemento | kg. | 2.0000 | 0.1000 | 0.30000 | | CEMENTO TIPO GU | KG | 25.00 | \$ 0.16 | \$ 4.00000 | |
| Cementina | kg. | 0.2000 | 0.1000 | 0.02000 | | ARENA CORRIENTE FINA | m3 | 0.25 | \$ 13.60 | \$ 3.40000 | |
| Agua | Lt. | 0.0080 | 0.0014 | 0.00001 | | AGUA | m3 | 0.01 | \$ 2.25 | \$ 0.02250 | |
| Tablas de encofrado 20cm x 2.80m | u | 0.3600 | 3.2000 | 1.15200 | | SUBTOTAL O | | | | | |
| SUBTOTAL (O) | | | | | | SUBTOTAL O | | | | | |
| 1.77281 | | | | | | \$ 7.42250 | | | | | |
| TRANSPORTE | | | | | | Transporte | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | TARIFA | COSTO | | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | TARIFA | COSTO | |
| SUBTOTAL (P) | | | | | | SUBTOTAL P | | | | | |
| Estos precios no incluyen IVA | | | | | | 0.00 | | | | | |
| 0.00000 | | | | | | \$ 0.00000 | | | | | |
| TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P) 4.06781 INDIRECTOS Y UTILIDADES 20.00% 0.81356 OTROS INDIRECTOS COSTO TOTAL DEL RUBRO 4.88 | | | | | | TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P) \$ 12.52718 Indirectos 18.00% \$ 2.25000 COSTO TOTAL DE RUBRO \$ 14.77718 VALOR OFERTADO \$ 14.77718 | | | | | |

Nota. Análisis APUs que se asocian con la Brecha del Costo en Enlucido en Fillos. Tomado de: <https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/>

Anexo 33. Variación de los precios y rendimientos en mano de obra por unidad del rubro Gradas de H.S. $f'c=210\text{kg/m}^3$ según las características del proyecto

| ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | | | DETERMINACIÓN DEL VAE DEL RUBRO | | | | | |
|---|----------|------------|-------------|-------------|------------------------|---------------------------------|--------------|------------|------------------|------------------|------|
| PROYECTO: CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE COMERCIALIZACIÓN PARA LOS PRODUCTORES DEL CANTÓN SALCEDO | | | | | | | | | | | |
| RUBRO: BORDILLO H.S. 0.15 por 0.50 $f'c=210$ KG/CM2 EN GRADAS EXTERIORES $f'c=210$ KG/CM2 Hoja 9 de 591 UNIDAD: m | | | | | | | | | | | |
| DETALLE: | | | | | | | | | | | |
| EQUIPOS | | | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | TARIFA | COSTO HORA | RENDIMIENTO | COSTO | PESO RELATIVO ELEMENTO | CPC Elemento | NP/ND/EP | VAE (%) | VAE (%) Elemento | |
| | A | B | C = A x B | R | D = C x R | PRT = Td/Q | | | VI(%) | VAEI = PRT*VI | |
| Herramienta Menor (5% M.O.) | | | | | | 0,18 | 1,04 | 4299217233 | EP | 100 | 1,04 |
| CONCRETERA | 1,00 | 5,00 | 5,00 | 0,3052 | 1,53 | 8,82 | 444400211 | EP | 100 | 8,82 | |
| VIBRADOR | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,3052 | 0,31 | 1,79 | 4423100110 | EP | 100 | 1,79 | |
| SUBTOTAL M | | | | | 2,02 | | | | | | |
| MANO DE OBRA | | | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | JORNAL /HR | COSTO HORA | RENDIMIENTO | COSTO | PESO RELATIVO ELEMENTO | CPC Elemento | NP/ND/EP | VAE (%) | VAE (%) Elemento | |
| | A | B | C = A x B | R | D = C x R | PRT = Td/Q | | | VI(%) | VAEI = PRT*VI | |
| PEON | 1,00 | 3,83 | 3,83 | 0,3052 | 1,17 | 6,74 | 541220011 | EP | 100 | 6,74 | |
| ALBAÑIL | 1,00 | 3,87 | 3,87 | 0,3052 | 1,18 | 6,8 | 541220011 | EP | 100 | 6,8 | |
| ENCOFRADOR | 1,00 | 3,87 | 3,87 | 0,3052 | 1,18 | 6,8 | 541220011 | EP | 100 | 6,8 | |
| MAESTRO MAYOR EJEC. OBRA CIVIL | 0,10 | 4,29 | 0,43 | 0,3052 | 0,13 | 0,75 | 541220011 | EP | 100 | 0,75 | |
| SUBTOTAL N | | | | | 3,66 | | | | | | |
| MATERIALES | | | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | P. UNITARIO | COSTO | PESO RELATIVO ELEMENTO | CPC Elemento | NP/ND/EP | VAE (%) | VAE (%) Elemento | | |
| | | A | B | C = A x B | PRT = Td/Q | | | VI(%) | VAEI = PRT*VI | | |
| CEMENTO PORTLAND | SACO | 0,89600 | 7,28 | 6,52 | 37,4400011 | EP | 100 | 37,58 | | 37,58 | |
| ARENA | M3 | 0,10800 | 7,50 | 0,81 | 153200015 | EP | 100 | 4,67 | | 4,67 | |
| RIPO | M3 | 0,14400 | 7,50 | 1,08 | 153200015 | EP | 100 | 6,22 | | 6,22 | |
| AGUA | M3 | 0,10000 | 0,50 | 0,05 | 180000111 | EP | 100 | 0,29 | | 0,29 | |
| ENCOFRADO PARA BORDILLO | ML | 1,00000 | 3,20 | 3,20 | 316000311 | EP | 100 | 10,44 | | 10,44 | |
| ACEITE QUEMADO | GLN | 0,02000 | 0,50 | 0,01 | 333800212 | EP | 100 | 0,06 | | 0,06 | |
| SUBTOTAL O | | | | | 11,67 | | | | | | |
| TRANSPORTE | | | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | UNIDAD | DISTANCIA | CANTIDAD | TARIFA | COSTO | PESO RELATIVO ELEMENTO | CPC Elemento | NP/ND/EP | VAE (%) | VAE (%) Elemento | |
| | | | A | B | C = A x B | PRT = Td/Q | | | VI(%) | VAEI = PRT*VI | |
| SUBTOTAL P | | | | | 0,00 | | | | | | |
| TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P) | | | | | 17,35 | | | | | VAE Rubro= | 100 |
| ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA | | | | | | | | | | | |
| COSTO INDIRECTO | | | | | 20,00 | | | | | | |
| UTILIDAD | | | | | 0 | | | | | | |
| COSTO TOTAL DEL RUBRO: | | | | | 20,82 | | | | | | |
| VALOR OFERTADO: | | | | | 20,82 | | | | | | |

| ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | | |
|---|----------|-----------|-------------|-------------|-----------|
| NOMBRE DE PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL NUEVO MERCADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PUJILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI | | | | | |
| Hoja 115 de 463 | | | | | |
| RUBRO: Hormigón simple en gradas $f'c=210\text{kg/cm}^2$ | | | | | |
| CODIGO: 4.2.3 UNIDAD: m3 | | | | | |
| EQUIPOS | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | TARIFA | COSTO HORA | RENDIMIENTO | COSTO |
| | A | B | C = A x B | R | D = C x R |
| Concretera a diesel o gasolina | 0,50 | 5,00 | 2,50 | 1,0000 | 2,50 |
| Herramienta Menor 5% M.O. | | | | | 1,92 |
| Vibrador de concreto | 0,50 | 4,30 | 2,15 | 1,0000 | 2,15 |
| SUBTOTAL M | | | | | 6,47 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | JORNAL/HR | COSTO HORA | RENDIMIENTO | COSTO |
| | A | B | C = A x B | R | D = C x R |
| Albañil (Est. Co. E2) | 6,00 | 3,69 | 21,96 | 1,0000 | 21,96 |
| Peon (Est. Co. E2) | 4,00 | 3,65 | 14,45 | 1,0000 | 14,45 |
| SUBTOTAL N | | | | | 36,44 |
| MATERIALES | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | P. UNITARIO | COSTO | |
| | | A | B | C = A x B | D = C x R |
| Agua | m3 | 0,22 | 0,90 | 0,20 | |
| Cemento portland | kg | 360,60 | 0,16 | 57,69 | |
| Arena puesta en obra | m3 | 0,66 | 11,25 | 7,31 | |
| Ripo puesto en obra | m3 | 0,85 | 13,75 | 11,69 | |
| SUBTOTAL O | | | | | 78,25 |
| TRANSPORTE | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | UNIDAD | DISTANCIA | CANTIDAD | TARIFA | COSTO |
| | | | A | B | C = A x B |
| SUBTOTAL P | | | | | 0,00 |
| TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P) | | | | | 121,16 |
| COSTO INDIRECTO | | | | | 24,33 |
| COSTO TOTAL DEL RUBRO: | | | | | 145,39 |
| VALOR OFERTADO: | | | | | 145,39 |

Nota. Análisis APUs que se asocian con la Brecha del Costo en Grada de H.S. $f'c=210$ kg/cm². Tomado de: <https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/>

Anexo 34. Variación de los precios y rendimientos en mano de obra por unidad del rubro Riostra de H.S. $f'c=210\text{kg/m}^3$ según las características del proyecto

| ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | | | | DETERMINACIÓN DEL VAE DEL RUBRO | | | | | |
|--|----------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|--|--------------|---------|------------|------------------|-------|
| NOMBRE DE PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLAZA CIVICA SUCRE | | | | | | | Hoja 42 de 229 | | | | | |
| NOMBRE DE OFERENTE: ARQ. MARIO ESTRADA TOALOMBO | | | | | | | | | | | | |
| CODIGO RUBRO: 49 | | | | | | | CODIGO ALTERNO 42 | | | | | |
| RUBRO: H. SIMPLE EN RIOSTRAS $f'c=210\text{ KG/CM}^2$ | | | | | | | | | | | | |
| CÓDIGO DEL PROCESO: LICO - GADMP - 003 - 2020 | | | | | | | UNIDAD: ml | | | | | |
| EQUIPOS | | | | | | | PESO RELATIVO ELEMENTO | CPC Elemento | NPND/EP | VAE (%) | VAE (%) Elemento | |
| DESCRIPCION | CANTIDAD | TARIFA | COSTO HORA | RENDIMIENTO | COSTO | | PRT = Tq/Q | | | | | |
| | A | B | C = A x B | R | D = C x R | | | | VI(%) | VAE=PRT*VI | | |
| HERRAMIENTA MENOR 5% DE M.O. (5%M.O.) (5% M.O.) | 1,00 | 20,00 | 20,00 | 0,5330 | 0,36 | | 1,36 | 4299217233 | EP | 100 | 1,36 | |
| CONCRETERA 1 SACO | | | | | 10,66 | | 40,36 | 444400211 | NP | 0 | 0 | |
| SUBTOTAL M | | | | | | | 11,02 | 41,73 | | | 1,36 | |
| MANO DE OBRA | | | | | | | PESO RELATIVO ELEMENTO | CPC Elemento | NPND/EP | VAE (%) | VAE (%) Elemento | |
| DESCRIPCION | CANTIDAD | JORNAL /HR | COSTO HORA | RENDIMIENTO | COSTO | | PRT = Tq/Q | | | | | |
| | A | B | C = A x B | R | D = C x R | | | | VI(%) | VAE=PRT*VI | | |
| PEON ESTR. OC. E2 | 2,00 | 3,83 | 7,66 | 0,5330 | 4,08 | | 15,45 | 541210012 | EP | 100 | 15,45 | |
| ALBAÑIL ESTR. OC. D2 | 1,00 | 3,67 | 3,67 | 0,5330 | 2,06 | | 7,8 | 541210012 | EP | 100 | 7,8 | |
| INSPECTOR DE OBRA ESTR. OC. B3 | 0,50 | 4,30 | 2,15 | 0,5330 | 1,15 | | 4,35 | 541210012 | EP | 100 | 4,35 | |
| SUBTOTAL N | | | | | | | 7,29 | 27,6 | | | 27,6 | |
| MATERIALES | | | | | | | PESO RELATIVO ELEMENTO | CPC Elemento | NPND/EP | VAE (%) | VAE (%) Elemento | |
| DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD | P. UNITARIO | COSTO | | PRT = Tq/Q | | | | | | |
| | | A | B | C=A x B | | | | | VI(%) | VAE=PRT*VI | | |
| CEMENTO PORTLAND | SACO | 0,14 | 9,00 | 1,26 | | 4,77 | 374400011 | EP | 100 | 4,77 | | |
| PETREOS, ARENA NEGRA | M3 | 0,01 | 5,67 | 0,06 | | 0,23 | 153200015 | EP | 100 | 0,23 | | |
| PETREOS, RIPIO TRITURADO | M3 | 0,01 | 11,34 | 0,11 | | 0,42 | 153200015 | EP | 100 | 0,42 | | |
| AGUA | M3 | 0,17 | 2,84 | 0,48 | | 1,82 | 180000111 | EP | 100 | 1,82 | | |
| MADERA, PUNTALES | ML | 1,80 | 2,36 | 4,25 | | 16,09 | 315200011 | EP | 100 | 16,09 | | |
| MADERA, LISTONES DE 3CM*3CM | ML | 0,53 | 1,89 | 1,00 | | 3,79 | 315200011 | EP | 100 | 3,79 | | |
| MADERA, TABLA ENCOFRADO/ 25 CM | U | 0,33 | 2,84 | 0,94 | | 3,56 | 315200011 | EP | 100 | 3,56 | | |
| CLAVOS DE 2" A 4" | KG | 0,00 | 2,84 | 0,00 | | 0 | 429993125 | EP | 100 | 0 | | |
| SUBTOTAL O | | | | | | | 8,10 | 30,67 | | | 30,68 | |
| TRANSPORTE | | | | | | | PESO RELATIVO ELEMENTO | CPC Elemento | NPND/EP | VAE (%) | VAE (%) Elemento | |
| DESCRIPCION | UNIDAD | DISTANCIA | CANTIDAD | TARIFA | COSTO | | PRT = Tq/Q | | | | | |
| | | | A | B | C=A x B | | | | VI(%) | VAE=PRT*VI | | |
| SUBTOTAL P | | | | | | | 0,00 | 0,00 | | | 0,00 | |
| ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA | | | | | | | TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P) | 26,41 | 100 | | VAE Rubro= | 59,64 |
| | | | | | | | INDIRECTOS DE OBRA | 18,00 | | | 4,75 | |
| | | | | | | | COSTO TOTAL DEL RUBRO: | | | | 31,16 | |
| | | | | | | | VALOR OFERTADO: | | | | 31,16 | |
| | | | | | | | TREINTA Y UN DÖARES DIECISEIS centavos | | | | | |

| ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | | | |
|---|----------|------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| NOMBRE DE PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL NUEVO MERCADO MUNICIPAL DEL CANTON PUJILI, PROVINCIA DE COTOPAXI | | | | | | |
| Hoja 31 de 463 | | | | | | |
| RUBRO: Riostras de $f'c=210\text{ kg/cm}^2$ inc.encofrado | | | | | | |
| CODIGO: 3.1.3 UNIDAD: m | | | | | | |
| EQUIPOS | | | | | | |
| DESCRIPCION | CANTIDAD | TARIFA | COSTO HORA | RENDIMIENTO | COSTO | |
| | A | B | C = A x B | R | D = C x R | |
| Herramienta Menor 5% M.O. (5% M.O.) | | | | | 0,04 | |
| SUBTOTAL M | | | | | | |
| SUBTOTAL M | | | | | | |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| DESCRIPCION | CANTIDAD | JORNAL /HR | COSTO HORA | RENDIMIENTO | COSTO | |
| | A | B | C = A x B | R | D = C x R | |
| Peón (Estr. Oc E2) | 1,00 | 3,62 | 3,62 | 0,1000 | 0,36 | |
| Albañil (Estr. Oc. D2) | 1,00 | 3,66 | 3,66 | 0,1000 | 0,37 | |
| Maestro mayor en ejecución de obra | 0,10 | 4,06 | 0,41 | 0,1000 | 0,04 | |
| SUBTOTAL N | | | | | | |
| SUBTOTAL N | | | | | | |
| MATERIALES | | | | | | |
| DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD | P. UNITARIO | COSTO | | C = A x B |
| | | A | B | | | |
| Hormigón premezclado 210 kg/cm2 | m3 | 0,02 | 4,77 | 96,00 | | 1,90 |
| Columna/ viga prefijurada 7@mm 15x10 | m | 1,00 | 4,70 | 4,70 | | 4,70 |
| Encofrado riostras/marcos/bermas | m | 1,00 | 1,47 | 1,47 | | 1,47 |
| SUBTOTAL O | | | | | | |
| SUBTOTAL O | | | | | | |
| TRANSPORTE | | | | | | |
| DESCRIPCION | UNIDAD | DISTANCIA | CANTIDAD | TARIFA | COSTO | |
| | | | A | B | C = A x B | |
| SUBTOTAL P | | | | | | |
| SUBTOTAL P | | | | | | |
| TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P) | | | | | | |
| COSTO INDIRECTO | | | | | | |
| OTROS INDIRECTOS: | | | | | | |
| COSTO TOTAL DEL RUBRO: | | | | | | |
| VALOR OFERTADO: | | | | | | |

Nota. Análisis APUs que se asocian con la Brecha del Costo en Grada de H.S. $f'c=210\text{ kg/cm}^2$. Tomado de: <https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/>