



Artículo de investigación

2026 Julio - Diciembre
 [english version here](#)

Influencia de la calidad de definición del nombre del rubro en el precio unitario

Influence of the quality of the definition of the activity name on the unit price

CARLOS SALDAÑA Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador
cssaldana@unach.edu.ec**HERNÁN VLADIMIR PAZMIÑO CHILUIZA** Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador
hvpazmino@unach.edu.ec**SILVIA LILIANA CRESPO MUÑOZ** Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador
lcrespo52@yahoo.es

RESUMEN La dispersión entre los precios unitarios de los edificios se entendería normal ya que no existen dos proyectos iguales; no obstante, se demuestra que la dispersión en los precios tiende a disminuir conforme el nivel de detalle del nombre del rubro (NDN) se incrementa. Por lo expuesto se obtienen diferentes bases de datos de precios unitarios de proyectos en Ecuador de los últimos cinco años, para analizar la relación entre el NDN con la variación en los precios, además, los resultados son analizados y discutidos en referencia a variables como ubicación, año de ejecución y tipo de obra. Se destaca que los hallazgos contribuyen por un lado una guía para generar nombres de rubros de construcción que deriven en estimación de costos más precisas y justas. Asimismo, aportan argumentos técnicos a los organismos de control para determinar posibles subestimaciones o sobreestimaciones de precios.

ABSTRACT The dispersion among building unit prices would be considered normal since no two projects are alike; however, it is shown that price dispersion tends to decrease as the level of detail in the item name (NDN) increases. Therefore, different databases of unit prices for projects in Ecuador from the last five years are obtained to analyze the relationship between the NDN and price variations. Furthermore, the results are analyzed and discussed with reference to variables such as the location of the project, year of execution, and type of work. It is emphasized that the findings contribute, on the one hand, a guide for generating construction item names that lead to more accurate and fair cost estimates. They also provide technical arguments to regulatory bodies to determine potential underestimations or overestimations of prices.

PALABRAS CLAVE nombre de actividad, precio unitario, precio justo, rubro de construcción, presupuesto de construcción

KEYWORDS activity name, unit price, fair price, construction item, construction budget

Recibido: 15/04/2025
Revisado: 15/09/2025
Aceptado: 20/10/2025
Publicado: 06/04/2026



Cómo citar este artículo/How to cite this article: Saldaña, C., Pazmiño Chiluiza, H. y Crespo Muñoz, S. (2026). Influencia de la calidad de definición del nombre del rubro en el precio unitario. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 15(30), e5971. <https://doi.org/10.18537/estv015.n030.a01>

1. Introducción

La industria de la construcción tiene baja productividad debido a las inexactitudes en costos, plazos y calidad (Morocho, 2018). Esta problemática ha sido abordada desde diferentes perspectivas, pero desde el enfoque del planteamiento o definición del alcance se observa un vacío en el conocimiento adquirido (Campbell et al., 2023). El éxito de un proyecto se logra si el triángulo de la triple restricción formada por el alcance, costo y plazo (PMI, 2004). Gestionar el alcance consiste en implementar acciones y herramientas para planificar, monitorear y controlar lo que hay que hacer para obtener el resultado deseado. Es así que el alcance sea correctamente definido para aumentar la probabilidad de que las estimaciones de costos sean asertivas en el momento de ejecución de la obra (Okafor et al., 2022).

Al definir el alcance según el Project Management Institute, es necesario elaborar la estructura desglosada de trabajo o EDT, que consiste en dividir el proyecto en partes hasta llegar a lo más simple; en el caso de una edificación, la EDT de obra consistiría en dividir y subdividir desde elementos genéricos como estructura, albañilería o detalles arquitectónicos hasta lo más simple: los rubros de construcción. La insuficiente claridad en la definición del alcance conlleva errores en la estimación del costo, dichos errores son absorbidos por el constructor de la obra reduciendo la utilidad o por lo contrario afectaciones al cliente de la obra por la sobreestimación de costos o incumplimientos de calidad (Love et al., 2022).

En el ámbito de la contratación pública, Palacio et al. (2024) establece que la oferta pública es consecuencia de una necesidad de la eficiente administración, mientras que Obicci et al. (2021) menciona que el despilfarro e ineficiente gestión en contratación pública afecta al patrimonio del Estado. El problema de los sobreprecios afecta a nivel global, en Argentina por ejemplo, Monteverde (2018) estima que el costo de corrupción de la obra pública alcanza el 46,12%. En Ecuador, la Contraloría General del Estado (2020) reporta perjuicios en más de 17 millones como producto del sobreprecio en contrataciones irregulares, un causal encontrado por auditores es la ausencia de referencias de costos.

La normativa ecuatoriana establece que los recursos públicos deben ser administrados con eficiencia, eficacia, transparencia y honradez (Asamblea Nacional de Ecuador, 2021; Registro Oficial Suplemento, 2020), ello obliga al funcionario público a asegurar que los procesos sean adjudicados bajo el principio de "precio justo". La norma establece penas a los funcionarios o proveedores del Estado que se les demuestre haber incurrido en sobreprecio (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021). El artículo 294.1 del COIP, establece que la Contraloría General del Estado debe determinar la existencia de sobreprecio. Ante ello nace la interrogante: ¿Al determinar un sobreprecio es posible evitar subjetividades que pueden favorecer intereses particulares? La búsqueda de respuestas a esta interrogante conlleva entre otras a la pregunta: ¿Cuáles son los criterios que posibilitan fundamentar la existencia de un sobreprecio?

Los vacíos legales en la Ley sumada la falta de coordinación entre entidades del Estado en las diferentes fases de un proceso de compra, no garantiza un eficiente control de los procesos, ello permite que algunos proveedores y funcionarios públicos incurran en el delito de sobreprecios (Campoverde-Briones et al., 2021) sin sanción y por ende impunidad (Castillo, 2024). También es posible que existan prácticas elusivas a la norma, apantallando ofertas de precio competitivo que al momento de ejecutar el contrato son sujeto de adiciones que pueden ser compensadas con precios por encima del mercado (Valdes, 2012).

En el ámbito de la arquitectura, Zotic y Alexandru (2013) mencionan que la calidad del proyecto construido depende no solo de la solidez conceptual y estética del diseño, sino también de la precisión con la que los precios y cronogramas se ejecutan. En este sentido, como indica Lima et al. (2021) los rubros constituyen unidades fundamentales dentro de la planificación y ejecución de obra, al ser el nexo técnico-económico entre el diseño proyectual y la materialización física del edificio.

Tipología del rubro	Código pregunta	Qué responde el nombre del rubro por pregunta		Cálculo de NDN
			Detalle analizado	
Excavación	a	Actividad		R/6 %
	b	Manual o máquina		
	c	Indica si el suelo está seco, saturado o presencia de agua		
	e	Zapata aislada, zapata corrida, losa cimentación		
	f	Ancho de zanja y Profundidad de excavación		
	g	Tipo de suelo		
	Acero estructural	a	Actividad	
b		Manual o máquina		
d		Nivel de implantación		
e		Columna, viga, unión, diagonal		
f		Dimensión de la sección, espesores		
g		Resistencia		
g		Laminado frío o caliente		
Acero de refuerzo	a	Actividad		R/7 %
	b	Manual o máquina		
	d	Nivel de implantación		
	e	Zapata, muro, columna, viga, losa, escalera, Armadura longitudinal o estribo		
	f	Rango diámetros		
	g	Resistencia		
	g	Resistencia		
Encofrado	a	Actividad		R/4 %
	d	Nivel de implantación		
	e	Zapata, muro, columna, viga, losa, escalera		
	f	Dimensiones de sección para el caso de columnas o vigas o alturas de encofrado para el caso de pantallas de muro		
Hormigón	a	Actividad		R/7 %
	b	Concretera o premezclado		
	d	Nivel de implantación		
	e	Zapata, pantalla muro, columna, viga, losa, escalera		
	f	Sección o espesor		
	g	Resistencia del hormigón		
	g	Uso de aditivos		
Mampostería	a	Actividad		R/9 %
	b	Manual o máquina		
	d	Nivel de implantación		
	e	Rango de colocación		
	e	Ladrillo o bloque en sus diferentes tipologías		
	f	Dimensión del mampuesto		
	g	Espesor de pared		
g	Espesor de cordón de mortero			
g	Resistencia o dosificación del mortero de liga			
Enlucido	a	Actividad		R/10 %
	b	Manual o máquina		
	d	Nivel de implantación		
	d	El trabajo es interior o exterior		
	e	Horizontal o vertical		
	e	Liso, paletado, texturado		
	f	Filo, faja o área		
f	Espesor del enlucido			
g	Resistencia o dosificación del mortero			
g	Uso de aditivos			
Empaste y pintura	a	Actividad		R/8 %
	b	Manual o máquina		
	d	Nivel de implantación		
	d	El trabajo es interior o exterior		
	e	Horizontal o vertical		
	e	Altura de la pared o cielo		
	f	Filo, faja o área		
g	Tipo de empaste y/o pintura			

Codificación de preguntas:

- ¿Qué hay que hacer?
- ¿Con qué hay que hacer?
- ¿En qué condiciones se va a hacer?
- ¿En qué parte de la edificación se va a hacer?
- ¿Qué elemento arquitectónico o estructural se va a obtener?
- ¿Cuáles son las dimensiones del elemento?
- ¿Cuáles son los parámetros mecánicos del material?

Tabla 1: Plantilla de evaluación de NDN. (2025)

Se pretende con este trabajo determinar de forma específica como el nivel de detalle en la definición del nombre de un rubro (en adelante NDN) incide en el precio ofertado, de esta manera se aporta con estrategias que permiten al auditor detectar y determinar sin perjuicio al Estado la existencia de sobreprecios en la obra pública (Longo et al., 2020), así como conocer el comportamiento de los precios unitarios en el Ecuador.

2. Metodología

Este trabajo se realiza bajo enfoque cuantitativo, ya que recopila datos numéricos que permiten identificar patrones, relaciones y tendencias en la manera que se enuncia el nombre de un rubro y su implicación en su precio. Como herramientas de investigación se realiza encuestas a profesionales experimentados en elaboración de presupuestos de obra; y, la búsqueda de datos en la plataforma del Sistema Oficial de Contrataciones del Estado (SOCE), de donde se obtiene información relativa a los precios que las instituciones estiman en los diferentes rubros objeto de este estudio.

2.1. Obtención de la muestra de estudio

Por facilidad de acceder a datos en tiempo y espacio, forman el universo de estudio las edificaciones públicas construidas en los años 2019 a 2023, las Entidades Públicas convocan a través de la plataforma SOCE en total 1936 licitaciones, de los cuales 430 están finalizadas o en recepción de obra y 71 corresponden a edificios, de este último grupo se eligen aleatoriamente 48 procesos que corresponde a un error equivalente al 8,11% con el 95% de confianza; en la muestra se aplica como criterio evitar seleccionar dos procesos de la misma institución ejecutados el mismo año, esta consideración evita valores repetidos que podrían afectar la interpretación de resultados. De los pliegos se extrae información general y específica del proyecto, los datos generales incluyen año de publicación, ciudad de emplazamiento del edificio y tipo de edificación. La información específica corresponde al nombre del rubro, unidad de medida y precio unitario. Para este estudio se consideran los rubros correspondientes a actividades más comunes en la construcción de la obra gris en edificios, resultando una base de datos con 1038 rubros que son agrupados conforme a las tipologías: excavación, hormigón ciclópeo, hormigón simple, refuerzo estructural, acero estructural, encofrado, mampostería, enlucido y pintura.

2.2. Caracterización de los rubros

Para asegurar el éxito de un proyecto, Lledó (2017) sugiere que el primer paso en la planificación consiste en definir correctamente su alcance, definiéndolo de forma clara para evitar interpretaciones en los

involucrados, si en el control de costos, los rubros se agrupan por elementos, acercan más a la ejecución de la obra y facilita una herramienta que será entendida por todos los involucrados del proyecto (Campana, 2023), por ello se caracterizan los rubros conforme al NDN. La Tabla 1 presenta la plantilla de evaluación del NDN por tipología (columna 1), las preguntas y el detalle que debe responder (columnas 2 y 3); y, en la cuarta columna se indica el cálculo del nivel de conformidad en función del número de detalles que responde (R) sobre el número total de detalles deseado que debe responder; por ejemplo, si analizamos un rubro que se define con el nombre de "excavación manual" se califica con un NDN de 2/6 ya que responde solamente a las preguntas a y b.

Si bien las especificaciones técnicas constituyen un complemento de cada rubro, este trabajo se enfoca en los primeros pasos de la planificación del alcance específicamente en el nombre de cada rubro.

2.3. Encuestas a profesionales

En Ecuador, a partir del año 2008, mediante Resolución 0038-2007-TC del Tribunal Constitucional, no es obligación de los profesionales pertenecer a colegios profesionales, esto dificulta conocer el número de profesionales de la Ingeniería Civil o Arquitectura, por ello la muestra de estudio se calcula con la Ecuación 1.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 p q}{e^2} \quad (1)$$

Dónde: n número mínimo de encuestas, Z_{α}^2 parámetro que depende del nivel de confianza, p probabilidad a favor, q probabilidad en contra, e error de estimación máximo esperado (Mirás, 2000).

Como filtro se aceptan respuestas de profesionales con más de tres años en el ejercicio de la construcción, para eliminar posibles errores por la inexperiencia del encuestado.

Los encuestados responden a la pregunta ¿En el caso de los rubros relativos a excavaciones, hormigones, acero de refuerzo, acero estructural, encofrados, mamposterías, enlucidos, empastes y pinturas cree usted que el nombre de los rubros debe ser mejorado?

Se ofrecen cinco alternativas de respuesta:

1. Sí, el nombre no define a plenitud el trabajo a realizar en el 75% al 100% de los casos
2. Sí, pero entre el 50 a 75% de los casos
3. Sí, pero en el 25 al 50% de los casos
4. Sí, pero en menos del 25% de los casos
5. No, los nombres detallan a plenitud el trabajo a desarrollar.

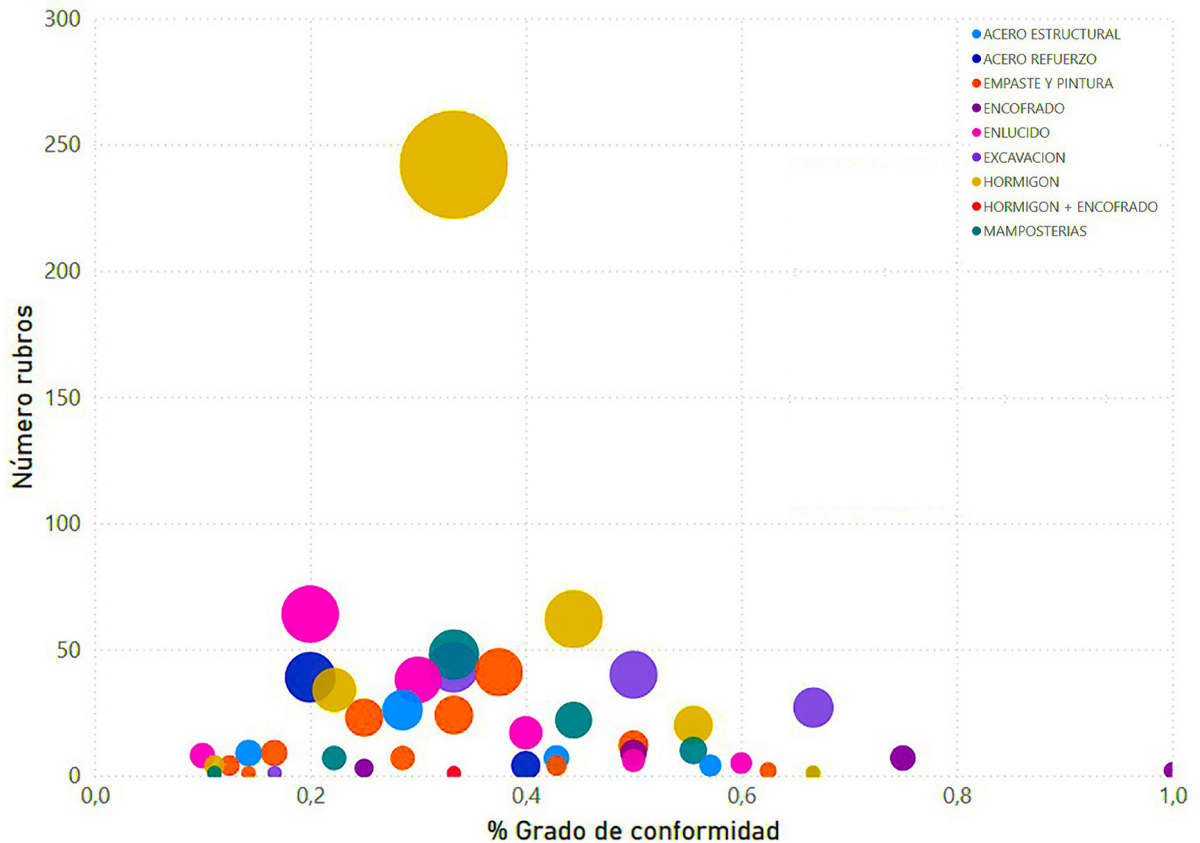


Figura 1: Distribución del grado de conformidad en la nominación de los rubros. SOCE (2024)

Los resultados obtenidos en esta encuesta permitirán demostrar desde el punto de vista de los constructores la necesidad o no de plantear una mejora en el NDN.

2.4. Análisis de resultados

Con la ayuda de Microsoft Power Bi y un algoritmo desarrollado en Visual Basic con entorno Microsoft Excel, se realizan dos análisis de la muestra de estudio: primero se mide el NDN conforme a la Tabla 1; y, el segundo análisis relaciona dicho valor con las variables: tipología, ubicación y año de construcción.

3. Resultados

3.1. Respuestas de los profesionales de la construcción

Se obtuvieron en total 108 respuestas de los profesionales de la construcción, repartidos en Sierra (76,6%), Costa (9%) y Oriente (14,4%). Los encuestados responden:

- El 81,98% de los encuestados cree que, por cada 10 rubros, es necesario redefinir el nombre a más de cinco.
- El 6,2% cree que los rubros están correctamente definidos y detallan a plenitud el trabajo a desarrollar.
- El 11,82% cree que se debe mejorar el nombre de los rubros en menos de la mitad de los casos.

Del SOCE, se obtiene 48 procesos de licitación para construcción de edificios, de los cuales son analizados 1038 rubros, que se distribuyen de la siguiente manera:

- 362 rubros de hormigón simple,
- 142 de enlucido,
- 122 de excavación,
- 99 de pintura,
- 89 de mampostería,
- 61 de acero de refuerzo,
- 50 de acero estructural,
- 48 de empaste y pintura,
- 43 de hormigón ciclópeo, y
- 22 de encofrado.

Tipología	Grado de cumplimiento					Pearson	
	Brecha / promedio						
Acero estructural	1/7	2/7	3/7	4/7		-0,04	
	31%	157%	69%	55%			
Acero refuerzo	1/7	2/7				-1,00	
	74%	35%					
Empaste y pintura	1/8	2/8	3/8	4/8	5/8	-0,02	
	536%	1159%	2663%	890%	102%		
Encofrado	1/4	2/4	3/4	4/4		-0,14	
	90%	110%	176%	49%			
Enlucido	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	-0,64
	145%	187%	207%	205%	45%	56%	
Excavación	2/6	3/6	4/6			-0,84	
	241%	208%	209%				
Hormigón	2/7	4/7	5/7			-0,21	
	80%	143%	63%				
Mamposterías	0,22	0,33	0,44	0,55		-0,89	
	318%	294%	112%	131%			

Tabla 2: Brechas vs NDN por tipología y cálculo de correlación. (2025)

Se analiza para cada tipología la relación que existe entre el precio unitario estimado con las variables: grado de conformidad en el nombre del rubro, ciudad, tipo de edificación y año de ejecución; de estos análisis se obtienen los resultados expuestos a continuación.

3.2. El precio unitario con relación al NDN

El NDN se determina al porcentaje en el que el nombre del rubro responde a las preguntas del apartado 2.2, obteniendo la Figura 1 donde el eje horizontal representa el grado de conformidad en la nominación del rubro y el eje vertical el número de rubros que cumplen dicha condición. Se representa en círculos cuyo tamaño está en relación con el número de rubros obtenido.

Analizando la Figura 1 se observa que el 57,67% de los rubros están entre el 20%-40% de cumplimiento, el 23,24% está dentro del rango 40%-60% y el 14,66% tiene una conformidad menor al 20%, apenas un rubro cumplió con todos los requisitos exigidos representando el 0,1% y los rubros que están en el rango entre el 60%-80% alcanza al 4,34%. Esta distribución denota que en el 95,56% de la muestra, la nominación del rubro tiene una conformidad menor al 60%.

En la Tabla 2 se destaca que la brecha de precios (expresado como brecha/promedio en %) disminuye conforme aumenta el NDN; obteniendo los porcentajes más altos cuando la conformidad es menor a 0,5. Se confirma lo observado con la evaluación Pearson, si bien los resultados no muestran una correlación fuerte para todos los casos, hay que considerar que la naturaleza de este estudio no facilita la obtención de un número suficiente de valores que sean estadísticamente significativos; sin embargo, se denota que en todos los casos se obtuvo una relación inversa, lo cual es un indicio del hallazgo encontrado.

3.3. El precio unitario con relación a la ciudad donde se ejecutó la obra

En la Tabla 3 se comparan los tres precios unitarios más altos por ciudad con el promedio nacional, observando que en todos los casos los valores están por encima la media general, llegando incluso a triplicar el valor.

$$\beta_t = \frac{\bar{P}_t}{\bar{X}_t} \quad \text{ecuación 2}$$

Rubro	Precio más alto por ciudad						\bar{X}
Acero estructural	El Guabo	8,55	Tulcán	6,71	Babahoyo	4,89	3,79
Acero refuerzo	Quevedo	3,16	Cuenca	2,91	Milagro	2,91	2,20
Empaste	Cascales	6,58	Huaquillas	6,02	Latacunga	5,78	4,10
Empaste y pintura	Quevedo	12,69	Cuenca	9,98	Babahoyo	9,07	8,61
Encofrado	Cuenca	26,48	Huaquillas	23,83	Salcedo	20,35	14,44
Enlucido	Riobamba	23,13	Daule	17,99	Babahoyo	14,98	8,11
Excavación manual	Cuenca	19,25	Sucumbios	15,43	Quijos	14,26	9,92
Excavación máquina	Milagro	10,15	Ambato	7,72	Quevedo	7,67	4,02
Hormigón ciclópeo	Rocafuerte	240,79	Ibarra	239,39	Riobamba	181,6	141,96
Hormigón simple	Otavalo	686,55	Babahoyo	436,9	Milagro	431,28	219,73
Mampostería	Cuenca	84,59	Saraguro	39,36	Huaquillas	38,57	19,16
Pintura	Riobamba	27,47	El Guabo	13,25	Portoviejo	9,35	5,82
Pintura epóxica	Cuenca	36,5	Rocafuerte	35,89	Daule	26	20,73

Tabla 3: Precios más altos por tipología. SOCE (2024)

Luego se calcula por ciudad el coeficiente b que permite observar que tan alejados están los precios del promedio nacional; se calcula por tipología relacionando la media de los precios \bar{P}_t con referencia al promedio nacional \bar{X}_t (Ecuación 2).

El cálculo de los coeficientes b se realiza bajo dos criterios: primero considerando un NDN menor o igual a 0,5; y segundo con NDN entre 0,5 y 0,75. De este análisis se obtiene la Figura 2 que indica la dispersión de precios por cada ciudad, observando que el valor del coeficiente b disminuye si el NDN es más alto. Vale mencionar que 11 de las 33 ciudades analizadas se enmarcan en el caso b .

La Figura 2 muestra que si el nombre del rubro tiene menor NDN, la brecha de precios se vuelve más amplia, llegando a tener procesos con posible sobreestimación de precios pudiendo llegar hasta el orden de 2,5 veces del promedio nacional. Por otro lado, se puede tener procesos con precios subestimados hasta 0,14 veces del promedio nacional.

En referencia a la localidad se elabora el mapa de calor de la Figura 3, donde en escala de color se presenta las ciudades que registran precios más altos en color rojo y con precios más bajos en color azul, pasando por el verde claro para las ciudades con precios próximos a la media nacional. Los precios más altos se registran en los cantones de Baba, Yantzaza, Ambato, Milagro, Portoviejo, Salcedo, Guayaquil, Daule y Joya de los Sachas que reflejan precios relativos del 120% al 165% con respecto al mínimo. En los reportes del INEC, se observa que las ciudades con mayor canasta básica son Quito, Manta, Cuenca, Loja y Guayaquil. Si bien estos dos parámetros no están directamente relacionados,

tienen una vinculación indirecta ya que la canasta básica puede influir en los costos de mano de obra, materiales y transporte. Se observa además que, en ciudades como Daule, Portoviejo, Salcedo, Milagro y Joya de los Sachas el rango de precios en la escala de color está comprendida entre el azul hasta rojo; y, en ciudades como Guayaquil, Tiwinza, Baba, Ambato, Ibarra y Cascales; el rango de precios va del verde al azul. En el primer grupo de ciudades los precios de oferta comprenden todo el espectro de precios a nivel nacional, desde los más bajos hasta los más altos mostrando que en estas ciudades los precios son muy divergentes; en el segundo grupo los precios están en la mitad inferior reflejando una menor divergencia cuyos precios más altos son comparables a la media nacional. Existe un tercer grupo de ciudades como Quito, Cuenca y Riobamba, que tienen una escala de colores en el azul, mostrando que en estas ciudades las ofertas poseen los precios más bajos del país.

3.4. El precio unitario con relación al año de ejecución

Los precios unitarios evolucionan entre el 2019-2023 conforme la Figura 4, observando que en el 2020 los precios sufren una reducción con respecto al año anterior en los rubros de encofrado, enlucido, excavación manual y excavación a máquina. Esta reducción en los promedios de precios refleja que los análisis de precios de estos rubros no están conforme a las reglas establecidas en pandemia como reducción de aforos de trabajo, uso de desinfectantes y equipos de protección para disminuir las probabilidades de contagio, además del impacto mundial que ocasionó incremento en el precio de algunas materias primas de la construcción.

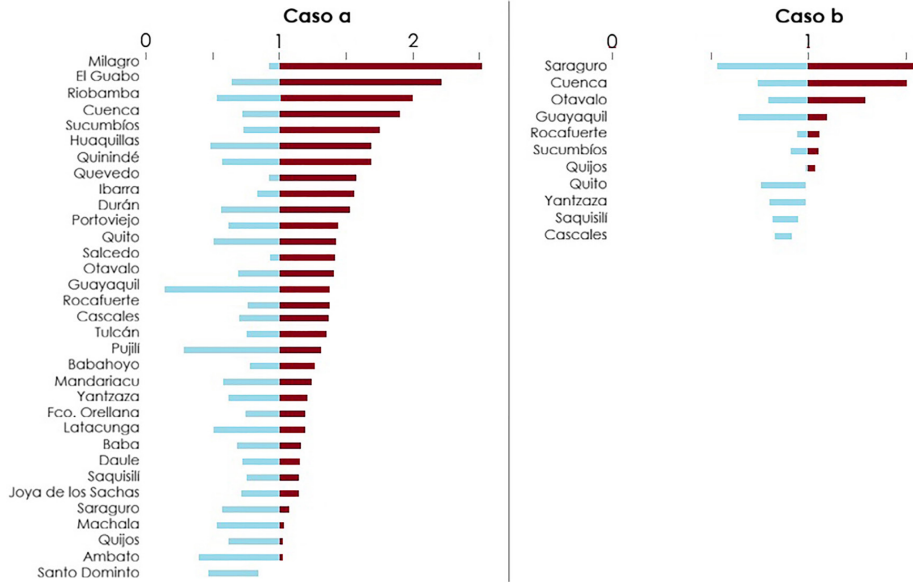


Figura 2: Dispersión de precios por ciudad conforme al NDN caso a) 33%; caso b) 60%. SOCE (2024)

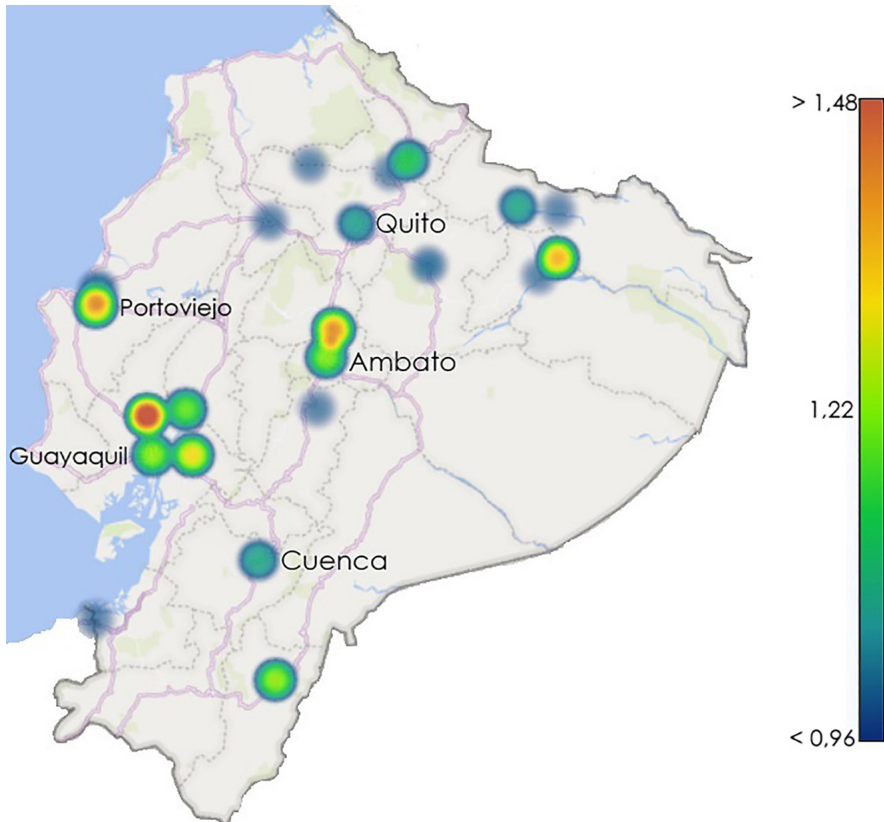


Figura 3: Precio unitario promedio por ciudad. SOCE (2024)

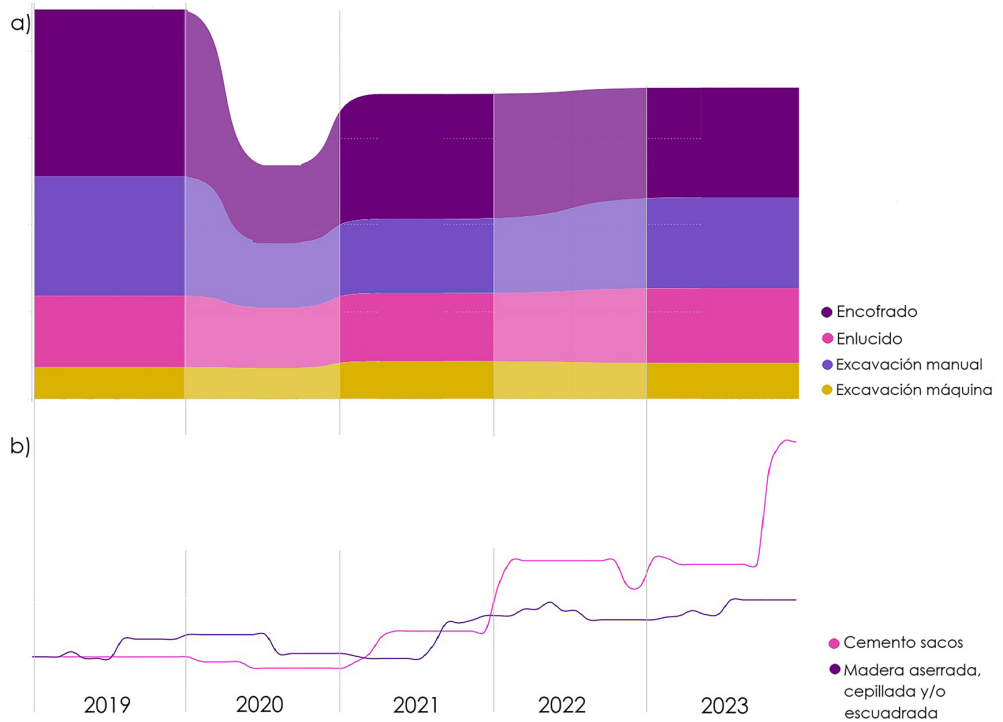


Figura 4: Evolución de costos en el tiempo. SOCE e INEC (2024)

De acuerdo con los indicadores de precios publicados por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC, 2024) las variaciones en los materiales de mayor incidencia en los rubros de enlucido y encofrado si reflejan disminución para el año 2020. En el caso del cemento, que representa del 15% al 20% del precio del enlucido, se observa una disminución en la segunda mitad del año; y, para la madera, cuya incidencia en el rubro encofrado está alrededor del 30%, se observa una disminución paulatina desde inicios del mencionado año.

Observando la evolución del precio del cemento entre los años 2021 a 2023, se observa que este material presenta incremento importante en el primer trimestre del 2022 y otro en el último trimestre del 2023. No obstante, dicho crecimiento no se evidencia en la evolución del precio del enlucido.

3.5. El precio unitario en relación con el tipo de obra

Las obras estudiadas se clasifican según el uso en las siguientes tipologías:

1. Centro de revisión vehicular;
2. Complejo deportivo;
3. Educación;
4. Mercado;

5. Oficinas;
6. Plaza de rastro;
7. Residencia;
8. Salud;
9. Terminal terrestre; y,
10. Subestación eléctrica.

Por cada tipología y rubro se calculan las medianas de los precios ofertados para luego calcular el porcentaje de desviación que tiene cada mediana con respecto al promedio nacional (Ecuación 3).

$$\%M_{i,r} = \frac{M_{i,r}}{\bar{P}_r} \quad \text{ecuación 3}$$

$$\bar{P}_r = \frac{\sum_{j=1}^n M_{j,r}}{n} \quad \text{ecuación 4}$$

Donde r es el rubro en análisis; i la tipología analizada; , corresponde al porcentaje de la mediana de la tipología i con respecto al promedio nacional en el rubro en análisis; es la mediana de precios la tipología i en el rubro en análisis; y, es el promedio de las medianas de precios de todas las tipologías en el rubro en análisis.

Tipología	Rango % de mediana vs promedio nacional		Brecha (máximo-mínimo)
	Mínimo	máximo	
Centro revisión vehicular	96%	130%	34%
Complejo deportivo	75%	124%	49%
Educación	85%	123%	38%
Mercado	86%	103%	17%
Oficinas	90%	118%	28%
Plaza de rastro	79%	120%	41%
Residencia	77%	148%	71%
Salud	94%	162%	68%
Terminal terrestre	81%	111%	30%
Subestación eléctrica	82%	98%	16%

Tabla 4: Relación de precios por tipología de obra con el promedio nacional. SOCE (2024)

Aplicando estas ecuaciones se obtiene la Tabla 4 y Figura 5, donde se constata que ninguna tipología sigue una tendencia a concentrar los precios en función de las restricciones o características propias de cada tipología, observando que las brechas están en el rango de 30% a 70%, a excepción de las obras relativas a subestaciones eléctricas y mercados que presentan respectivamente brechas del 17% y 16%, mientras que las obras relativas a salud y residencia tienen las brechas más altas (71% y 68%).

En la Figura 5, se aprecia una relación inversa en los precios ofertados en enlucido y mampostería, esto muestra que las localidades donde el mampuesto no alcanza las características estéticas y/o geométricas deseadas requiere que el enlucido permita corregir dichas imperfecciones con el consecuente incremento en los precios ofertados.

4. Discusión y conclusiones

Para entender las respuestas de los profesionales es necesario manifestar, que la calidad es la conformidad con los requerimientos, mismos que deben tener claridad y no generen malentendidos (Crosby, 1988). Este mismo autor define que la no conformidad detectada es una ausencia de calidad; además, considerando a Duque (2005) quien menciona: “la determinación de la calidad en los servicios se basa no en las percepciones que los clientes tienen sobre el servicio tal, sino en qué tan eficaz es la organización para satisfacer las necesidades de los clientes” (p. 76), la evaluación de calidad del nombre de un rubro está en función de la percepción del constructor sobre los beneficios obtenidos al momento de ejecutar el rubro.

Entonces los resultados obtenidos reflejan la no conformidad que tienen los constructores con respecto al nombre de los rubros en cuanto a la claridad y plenitud con que estos definen la tarea a ejecutar en obra. Se demuestra que el 85% de los constructores al momento de estimar los costos de una oferta tienen una expectativa que difiere mucho de los resultados que tienen al momento de ejecutar la obra, y por ende una necesidad latente de mejora en este ámbito de la gestión de la construcción (Zaqout et al., 2022).

Al analizar la Figura 1 y Tabla 2 se demuestra que los encargados de realizar los presupuestos de obra inobservan lo recomendado por el Project Management Institute que indica que las actividades planificadas deben ser descritas de forma clara, específica y precisa.

En la Tabla 2 se consideran los factores que inciden en el costo de un rubro obteniendo:

- a. La variación en los costos indirectos puede variar en un rango comprendido entre el 18% al 30% según mencionan Gavilanes y Romero (2023) y Vargas (2024);
- b. Los salarios de mano de obra en Ecuador han sufrido una variación del 16% entre el 2019 y 2024 conforme se evidencia en las publicaciones anuales que realiza la Contraloría General del Estado;

- c. La variación de los salarios entre los promedios nacionales varía en un 30% aproximadamente (EmpleoLatino, 2023);
- d. De los análisis de precios de los cuatro rubros analizados el uso de equipos incide en aproximadamente entre el 15% al 20% del costo directo;
- e. La variación en los precios de los materiales cemento, acero en varilla y áridos en el país está en el rango de 17% a 20%; este rango de variación en los precios implica que los rubros tendrían incrementos de 9,4% en los rubros relativos a hormigones, 14,7% en los rubros de acero de refuerzo y 15,43% en los precios relativos a mamposterías.

Sumando todas estas variaciones se obtiene en el caso más desfavorable una variación de precios no mayor que 19,93% entre el precio más bajo y alto. Estas diferencias en los precios fruto de una estimación errónea de la tarea a realizar implican para el constructor pérdidas o ganancias sobrevaluadas, estableciendo posibilidades de precios sobrestimados en algunas obras. No se encontró rubros con NDN superior al 60%, no obstante, al observar la tendencia es posible que mientras más detallado sea el nombre del rubro, menor es la diferencia entre los precios.

Esta inconformidad en el detalle del rubro revela que, si se busca optimizar la inversión en los costos de construcción, una alternativa viable es implementar estándares que permitan a los rubros adquirir nombres que describan mejor las características propias del trabajo evitando que estas queden

implícitas o sujetas a su descripción dentro de la especificación técnica, lo cual constituye otra problemática (Saldaña et al, 2025). Esto significa que no es posible controlar adecuadamente el justo precio de mercado sin antes controlar la conformidad del nombre del rubro.

El resultado de la Figura 3 contrasta con lo establecido por el INEC en cuanto a las ciudades más caras del Ecuador, constatando que los precios estimados no tienen relación con la localidad donde se ejecuta la obra en conformidad a lo establecido por el órgano encargado de gestionar las estadísticas nacionales, ello conlleva a incertidumbres sobre la realidad que reflejan las publicaciones del INEC o en su defecto se observa que los encargados de estimar costos no están elaborando acorde a la realidad local, exponiendo a los constructores a posibles ganancias bajas o incluso pérdidas en ciertas ciudades y a sobreutilidades en otras.

En primera instancia la evolución de precios en el tiempo con respecto a los índices publicados por el INEC, genera la impresión de que estos tienen correspondencia con las variaciones de los materiales, pero no están reflejando la realidad en cuanto a los rendimientos de la mano de obra debido a los protocolos necesarios que ralentizan el trabajo; por otro lado, hay que considerar que las medidas impuestas por los gobiernos implicaron la adquisición de equipos de bio-protección, control de temperatura, cambio en las costumbres como lavado de manos y desinfección de áreas de trabajo (Papaqui Alba et al., 2021; Correa Rojas et al., 2022), analizando esta última variable se alude al concepto de la triple

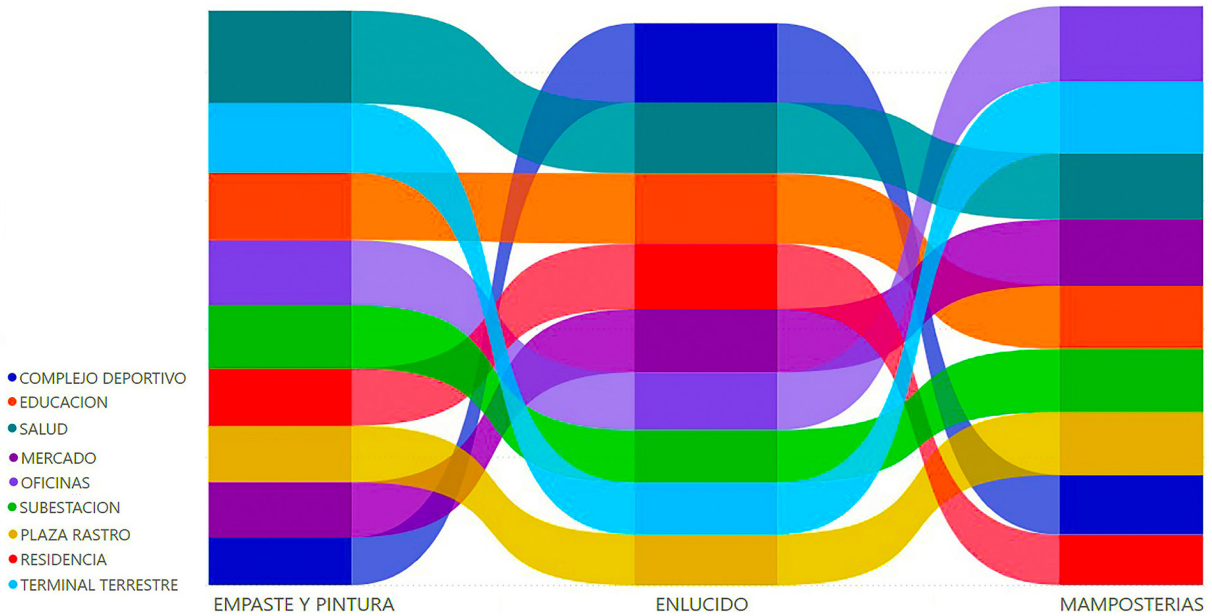


Figura 5: Diagrama de cintas porcentaje de media por tipología de obra versus promedio nacional. SOCE (2024)

restricción de proyectos: el cambio en una de las variables afecta a las otras, este concepto determina que una alteración del plazo de ejecución de un proyecto implica una alteración de forma directa en el costo, en razón de que incrementan algunas partidas de costos indirectos, como permanencia y salario a personal técnico y auxiliar de obra, arriendos o alquileres, primas de seguro, aportes a seguridad social, entre otros (Gómez y Del Águila, 2020; Muñoz et al., 2023); en resumen, los precios reflejan la ausencia de un análisis realista en la estimación de los presupuestos de obra.

Por lo indicado nace la interrogante: ¿la calidad de las construcciones ejecutadas en época de pandemia fue afectada por la ausencia de un análisis de costos conforme a la realidad del momento?

El resultado de la Tabla 4 es el reflejo de la diversidad en los niveles de acabado o detalles arquitectónicos exigidos en los diseños que demandan estos tipos de obra, sin embargo, el rubro al estar catalogado con un bajo NDN tiene implicación en los valores obtenidos, lo cual en conjunción con el hallazgo del acápite 3.1, se esperaría que las brechas disminuyan conforme mejore el NDN con las características enumeradas en el apartado 2.2. Por otro lado, para los tipos de actividad, se observa que las brechas más altas están en los precios relativos a actividades de encofrado; enlucido; y pintura; estos dos últimos casos corroborarían lo ya explicado en referencia al nivel de exigencia de los diseños arquitectónicos, mientras que en el caso de encofrado la brecha obtenida refleja que los analistas de costos en su mayoría no están diferenciando los elementos estructurales a encofrar.

La Figura 5 muestra la estrecha relación entre los rubros mampostería y enlucido, que obliga a los responsables de la planificación de costos, analizar el costo del enlucido en función de la realidad del material disponible en la zona no únicamente en los materiales que constituyen el mortero, si no, además requiere de un análisis de las características del mampuesto disponible en la localidad de análisis. Una similar tendencia se aprecia entre los rubros de enlucido con empaste y pintura, a excepción de los procesos con tipología de Educación donde las brechas son similares.

Se concluye que el nombre de un rubro debe responder a la plantilla de la Tabla 1, ya que en función del NDN tiende a ajustarse a lo que se denominaría como el justo precio, reduciéndose las probabilidades de que los actores de los procesos de contratación pública (funcionarios públicos y oferentes) incurran en prácticas elusivas a la norma legal contraviniendo los principios de calidad, trato justo, oportunidad declarados en la normativa legal de Contratación Pública Ecuatoriana.

Se determina que los actores de obra pública reconocen la falencia que existe en los nombres

de los rubros de construcción denotando que esta falencia incide en malas interpretaciones del trabajo a realizar y como consecuencia la obtención de precios no realistas conforme la tipología, localidad, temporalidad y naturaleza de la obra, siendo objeto de reducción en la utilidad esperada llegando incluso a ocasionar pérdidas al constructor.

Los precios estimados en las diferentes localidades no siguen el patrón establecido por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos obteniendo para algunos casos que en la misma localidad se estiman precios muy dispersos en un rubro en específico obteniendo en comparación al promedio nacional, precios muy altos en un proyecto de obra y los más bajos en otro; existen casos donde se observa que los precios difieren a pesar de la cercanía en la que se ejecutan, incluso en otros casos los precios son más bajos en relación a la media nacional en localidades muy alejadas, donde se esperaría que los precios sean mayores por razones de movilización y transporte de recursos; también se observa que en localidades cercanas los precios difieren, esto ocasiona que los oferentes adjudicados obtengan en la misma localidad utilidades sobrevaloradas en unos casos y subvaloradas en otros.

En referencia a la temporalidad, los precios estimados no son actualizados según los índices de precios de materiales obtenidos por el INEC. Un bajo NDN, se generan distorsiones que afectan negativamente al desarrollo de la obra: alteraciones en los precios de mercado, y, sobre todo, una pérdida de coherencia entre el proyecto original y su concreción final.

Con los hallazgos encontrados en esta investigación se contribuye por un lado con un modelo guía en la generación de nombres de los rubros de construcción que deriven estimaciones de costos más precisas y justas. Por otro lado, se aporta con argumentos técnicos que faciliten a los auditores de obras establecer estrategias más eficientes que permitan identificar y determinar la posible existencia de sobrepuestos en las ofertas, obligando transparencia en la Contratación Pública y disminuyendo perjuicios al Estado.

5. Recomendaciones

Es importante que la administración pública en conjunto con la academia y los gremios de profesionales arquitectos e ingenieros trabajen en cooperación para iniciar un proceso de validación y depuración de las bases de datos existentes; elaborando un pliego estandarizado de rubros de construcción que cumpla los requisitos mencionados en este documento. Por otro lado, es indispensable que los operadores del sistema de Compras Públicas y los diseñadores de proyectos tanto consultores como técnicos de planta reciban la capacitación adecuada que permita estimar de manera coherente los precios de construcción.

Se sugiere para la etapa constructiva, además de disponer especialistas en diferentes áreas técnicas se cuente con personal especializado en el ámbito de costos en la construcción de forma que los productos entregados por los consultores dispongan precios mejor apegados a la realidad del entorno, condiciones de campo y naturaleza de la obra obteniendo así proyectos con presupuestos eficientes evitando pérdidas al Estado y considerando ganancias justas al constructor.

Se recomienda a la academia crear observatorios de precios de la construcción, que permita aumentar la base de datos tanto en tiempo como espacio y posibilitando visualizar el comportamiento que tienen los precios estimados de los rubros cuyos nombres cumplen las conformidades establecidas en la Tabla 1.

Como futuras investigaciones, analizar:

1. Como la subestimación de precios se relacionan con la calidad de la obra.
2. Como los rubros mal definidos influyen tanto en la calidad de la obra, como en errores de ejecución.
3. Analizar los casos donde b es superior a 1 conforme la Figura 2, para identificar factores externos que influyen en la dispersión del precio.

6. Agradecimientos

Se agradece a los profesionales que contribuyeron con las respuestas a las encuestas de la presente investigación.

Conflicto de intereses. Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

© **Derechos de autor:** Carlos Saldaña, Hernán Vladimir Pazmiño Chiluza, Silvia Liliana Crespo Muñoz.

© **Derechos de autor de la edición:** *Estoa*, 2026.

7. Referencias bibliográficas

- Asamblea Nacional del Ecuador. (2021). Código Orgánico Integral Penal del Ecuador. En *Registro Oficial - Órgano del Gobierno del Ecuador*. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf
- Campana Vargas, J. R. (2023). *Manual de diseño de estructura de costes para la gestión de proyectos de construcción, en obras de edificación* (Trabajo final de máster, Universitat Politècnica de Catalunya). <http://hdl.handle.net/2117/394137>
- Campbell, F., Tricco, A. C., Munn, Z., Pollock, D., Saran, A., Sutton, A., White, H., & Khalil, H. (2023). Mapping reviews, scoping reviews, and evidence and gap maps (EGMs): the same but different— the “Big Picture” review family. *Systematic Reviews*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13643-023-02178-5>
- Campoverde-Briones, A. C., Molina-Mora, J. F. y Castro-Núñez, W. E. (2021). Eficacia de las leyes y de los organismos de control de la contratación pública ecuatoriana. *Cienciamatría*, 7(1). <https://doi.org/10.35381/cm.v7i1.532>
- Castillo, A. (2024). *Ineficacia del delito de sobreprecio en la contratación pública* (Tesis de maestría, Universidad de las Américas). <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/15807>
- Contraloría General del Estado. (2020). *Contrataciones irregulares perjudican al Estado en más de USD 17 millones*. <https://www.contraloria.gob.ec/CentralMedios/SalaPrensa/23870>
- Correa Rojas, L., Marín Bardales, N. H., Marín Bardales, R. S., y Sotomayor Nunura, G. D. S. (2022). Protocolos De Bioseguridad Ante El Covid-19 En Obras De Construcción Civil En América Latina: Revisión Literaria. *Revista Científica Epistemia*, 6(1). <https://doi.org/10.26495/re.v6i1.2131>
- Crosby, P. B. (1988). *La organización permanece exitosa*. McGraw-Hill Interamericana.
- Duque, E. (2005). Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. *Innovar. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 15(25). <https://www.redalyc.org/pdf/818/81802505.pdf>
- EmpleoLatino. (2023). *Cuánto gana un albañil en Ecuador*. <https://empleolatino.net/ecuador/cuanto-gana-albanil-ecuador/>
- Gavilanes, E. y Romero, E. (2023). *Análisis de la estimación de costos indirectos en obras de ingeniería civil en la zona de planificación 3* (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo). <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10559>
- Gómez, V., y Del Águila, Á. (2020). Sector Construcción y la situación respecto de la pandemia de COVID-19. *El Trabajo En Los*

- Tiempos Del Covid-19. <http://hdl.handle.net/11336/110332>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador-INEC. (2024). *Índice de Precios de la Construcción. IPCO*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-de-la-construccion-ipco-2/>
- Lima, L., Trindade, E., Alencar, L., Alencar, M., & Silva, L. (2021). Sustainability in the construction industry: A systematic review of the literature. *Journal of Cleaner Production*, (289), 125730 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125730>
- Lledó, P. (2017). *Director de proyectos: Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento*. Trafford Publishing
- Longo, F., Padovano, A. & Umbrello, S. (2020). Value-oriented and ethical technology engineering in industry 5.0: A human-centric perspective for the design of the factory of the future. *Applied Sciences (Switzerland)*, 10(12). <https://doi.org/10.3390/APP10124182>
- Love, P. E. D., Matthews, J., Ika, L. A., & Fang, W. (2022). Error culture and its impact on rework: An exploration of norms and practices in a transport mega-project. *Developments in the Built Environment*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.dibe.2022.100067>
- Mirás, J. (2000). *Elementos de muestreo para poblaciones finitas*. Instituto Nacional de Estadística.
- Monteverde, V. H. (2018). El costo de la corrupción y el beneficio indebido: dos caras ocultas del mismo espejo. *Revista Internacional Transparencia e Integridad*(6). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6410091>
- Morocho, T. (2018). Gestión de la calidad en los procesos constructivos, situación actual de la mano de obra civil ecuatoriana. *Ciencia*, 17(1). <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/ciencia/article/view/515>
- Muñoz, D., Arias, R. y Tinajero, M. (2023). Sector construcción en Ecuador un análisis en el contexto de pandemia por Covid-19. *Kairós, Revista de Ciencias Económicas, Jurídicas y Administrativas*, 6(11). <https://doi.org/10.37135/kai.03.11.04>
- Obicci, P. A., Mugurusi, G., & Nagitta, P. O. (2021). Establishing the connection between successful disposal of public assets and sustainable public procurement practice. *Sustainable Futures*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2021.100049>
- Okafor, I., & Odubade, O. (2022). Factors Affecting Scope Creep In Project Management: Identify The Key Factors Contributing To Scope Creep And Explore Strategies To Prevent It. *International Journal of Engineering Technology and Management Sciences*, 06(04), 10. <https://ijetrm.com/issues/files/Mar-2022-14-1741971596-APRIL202221.pdf>
- Palacio, C., Polo, O., Navarro, N., Grajales, D. y Velasquez, J. (2024). Impacto de un programa en la ética de los servidores públicos el municipio de Rionegro, Colombia. *Revista de Infraestructura, Política y Desarrollo*, 8(14). <https://doi.org/10.24294/jjpd9455>
- Papaqui Alba, S., Papaqui Hernández, J. y Alba Leonel, A. (2021). Medidas de mitigación que la población debe empoderarse para combatir el COVID-19. *Revista Conamed*, 26(3). <https://doi.org/10.35366/101679>
- PMI. (2004). Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos. En *Guía del PMBOK*. Registro Oficial Suplemento. (2020). Ley Orgánica Del Sistema Nacional De Contratación Pública. *Panorama de las Administraciones Públicas América Latina y el Caribe 2020*.
- Saldaña, C., Román, D., Castillo, T., Andrade, A. y Mora, C. (2025). Evaluación de calidad de especificaciones técnicas en obras civiles. *Novasinergia*, 8(1). <https://doi.org/10.37135/ns.0115.03>
- Sistema Nacional de Contratación Pública del Ecuador-SOCE. (2024). *Procesos de Contratación Pública*. SOCE. <https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/buscar-Proceso.cpe?sg=1>
- Vargas, L. (2024). *Análisis de estimación de costos indirectos de empresas constructoras en proyectos viales* (Trabajo final de máster, Universidad Nacional de Chimborazo). <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/13760>
- Valdes, J. (2012). *Sobrepuestos en la contratación estatal*. (Trabajo final de máster, Colegio Mayor Nuestra Señora Del Rosario). <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/48238b1f-b4b1-4707-a161-4a6c955a4ef1/content>
- Zaqout, I. S., Islam, M. S., Hadidi, L. A. & Skitmore, M. (2022). Modeling bidding decisions and bid markup size for construction projects: A fuzzy approach. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 113. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2022.104982>
- Zotic, V. & Alexandru, D. E. (2013). Debate on the Presence/Absence of the Vitruvian Triad in the Current Architecture and Urban Design. *Journal of Settlements and Spatial Planning*, 4(1). https://geografie.ubbcluj.ro/ccau/jssp/arhiva_1_2013/15JSSP012013.pdf