

## Análisis del impacto económico de los productos no conformes en la rentabilidad de una empresa cementera

### *Analysis of the economic impact of non-conforming products on the profitability of a cement company*

**Sthefany Carolina Calderón-Guananga\***  
Imporakabados Cia. Ltda.  
Riobamba - Ecuador  
sthefanycalderon1996@outlook.es  
<https://orcid.org/0009-0004-2949-7396>

**Gema Viviana Paula-Alarcón**  
Universidad Nacional de Chimborazo  
Riobamba - Ecuador  
gemapaula@unach.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0001-8968-0740>

**Jhonny Mauricio Coronel-Sánchez**  
Universidad Nacional de Chimborazo  
Riobamba - Ecuador  
jcoronel@unach.edu.ec  
<https://orcid.org/0009-0001-1590-2221>

**Víctor Hugo Vásconez-Samaniego**  
Universidad Nacional de Chimborazo  
Riobamba - Ecuador  
vvasconez@unach.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0002-2036-8457>

\*Correspondencia:  
sthefanycalderon1996@outlook.es

**Cómo citar este artículo:**  
Calderón-Guananga, S., Paula-Alarcón, G., Coronel-Sánchez, J., & Vásconez-Samaniego, V. (2025). Análisis del impacto económico de los productos no conformes en la rentabilidad de una empresa cementera. *Perspectivas Sociales y Administrativas*, 3(2), 33-44. <https://doi.org/10.61347/psa.v3i2.91>

**Recibido:** 4 de junio de 2025

**Proceso de evaluación:**

5 de junio al 4 de julio de 2025

**Aceptado:** 5 de julio de 2025

**Publicado:** 15 de julio de 2025

**Copyright:** Derechos de autor 2025 Sthefany Carolina Calderón-Guananga, Gema Viviana Paula-Alarcón, Jhonny Mauricio Coronel-Sánchez, Víctor Hugo Vásconez-Samaniego.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NonComercial 4.0.

**Resumen:** La presencia de productos no conformes en la industria de materiales de construcción representa un desafío económico y de calidad que afecta directamente la rentabilidad empresarial. Su adecuada gestión y registro contable permite identificar pérdidas ocultas y fortalecer la eficiencia operativa. El objetivo general fue analizar el impacto económico generado por productos no conformes en la planta de prefabricados de la empresa Unión Cementera Nacional UCEM S.A., ubicada en la ciudad de Riobamba, durante el período 2018–2020. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, descriptivo y correlacional, basada en datos financieros y operativos recolectados directamente en la planta de prefabricados de UCEM S.A. Se aplicó un diseño no experimental, longitudinal y retrospectivo, analizando el periodo 2018–2020. Se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio sobre una población de 21 productos, obteniendo una muestra de 16 unidades. Entre los resultados de obtuvo que, entre 2018 y 2020, los productos no conformes evidenciaron fallos en el cumplimiento de especificaciones técnicas, debido a deficiencias en los controles de calidad. Su tratamiento fue limitado, sin un sistema estructurado de análisis de causas ni mejora continua, lo que generó costos ocultos y repetición de errores. La incorporación de estos costos en los análisis financieros mostró una reducción de hasta 3% en la rentabilidad bruta y 2% en la operativa anual, afectando la sostenibilidad económica. Como conclusión se determinó que los productos no conformes impactan negativamente la rentabilidad de la empresa, al incrementar los costos reales y disminuir las utilidades. La falta de gestión técnica adecuada agrava su efecto económico.

**Palabras clave:** Calidad, costo, Productos No Conformes (PNC), rentabilidad, Sistema de Gestión de Calidad (SGC).

**Abstract:** The presence of non-conforming products in the construction materials industry represents both an economic and quality challenge that directly affects business profitability. Proper management and accounting registration of these products make it possible to identify hidden losses and strengthen operational efficiency. The general objective was to analyze the economic impact generated by non-conforming products at the precast plant of Unión Cementera Nacional UCEM S.A., located in the city of Riobamba, during the 2018–2020 period. The research followed a quantitative, descriptive, and correlational approach, based on financial and operational data collected directly from UCEM S.A.'s precast plant. A non-experimental, longitudinal, and retrospective design was applied, analyzing the 2018–2020 period. A random probability sampling method was used on a population of 21 products, resulting in a sample of 16 units. Among the findings, it was observed that between 2018 and 2020, non-conforming products revealed failures in meeting technical specifications due to deficiencies in quality control. Their treatment was limited, lacking a structured system for root cause analysis or continuous improvement, which led to hidden costs and repeated errors. The inclusion of these costs in the financial analysis showed a reduction of up to 3% in gross profitability and 2% in annual operating profitability, affecting the company's economic sustainability. In conclusion, it was determined that non-conforming products negatively impact the company's profitability by increasing real costs and reducing profits. The lack of adequate technical management further aggravates their economic effect.

**Keywords:** Cost, Non-Conforming Products (NCP), profitability, quality, Quality Management System (QMS).

## 1. Introducción

La gestión de la calidad en la industria de materiales de construcción es clave para garantizar la eficiencia operativa y la sostenibilidad financiera. En este contexto, los productos no conformes representan costos significativos, al evidenciar fallos en los procesos que afectan directamente los márgenes de utilidad y la rentabilidad empresarial (Martínez & Arboleda, 2021). Desde una perspectiva contable, su identificación y registro permiten visibilizar su verdadero impacto en el desempeño económico.

Cuando estos productos no se gestionan adecuadamente, las organizaciones enfrentan consecuencias que trascienden el simple reproceso o desperdicio de materiales. Estos costos ocultos elevan el costo de producción, reducen la utilidad operativa y distorsionan los indicadores financieros (Lavayen et al., 2019). Por ello, incorporar su análisis dentro de los estados financieros resulta crucial para identificar áreas críticas, mejorar la toma de decisiones y fortalecer las estrategias orientadas a la mejora continua.

En el ámbito industrial, la gestión de la calidad se ha convertido en un factor estratégico para mejorar la eficiencia de los procesos productivos y garantizar la sostenibilidad financiera. Sin embargo, en muchos sectores manufactureros, como el de los materiales de construcción, los costos asociados a los productos no conformes (PNC) no son cuantificados ni incorporados adecuadamente en los análisis financieros, lo cual limita la visibilidad real de su impacto en la rentabilidad empresarial (Romero-Bobadilla et al., 2024).

Aunque existen estudios sobre gestión de la calidad y control de procesos, se evidencia una escasa producción científica centrada en el análisis económico de los PNC y su repercusión directa sobre indicadores clave como los márgenes operativos y la utilidad neta, especialmente en empresas dedicadas a la fabricación de prefabricados de concreto. Esta falta de información dificulta la toma de decisiones estratégicas orientadas a reducir pérdidas y optimizar los sistemas de producción.

En este contexto, surge la necesidad de estudiar de forma concreta cómo los productos no conformes afectan los resultados económicos de una empresa. Por ello, este estudio se enfoca en analizar el impacto económico generado por productos no conformes en la planta de prefabricados de la empresa Unión Cementera Nacional UCEM S.A., ubicada en la ciudad de Riobamba, durante el período 2018–2020. Se pretende identificar los requisitos incumplidos del sistema de calidad, examinar el tratamiento aplicado a los productos defectuosos y determinar su repercusión en la rentabilidad de la empresa. Los hallazgos permitirán proponer acciones correctivas que optimicen los procesos productivos y minimicen las pérdidas económicas.

En virtud de lo anterior, resulta necesario desarrollar los principales conceptos vinculados al análisis económico de los productos no conformes, con el fin de comprender su repercusión en los procesos productivos y en los indicadores de rentabilidad empresarial.

En este sentido, la contabilidad de costos representa una herramienta clave para la gestión financiera y operativa de las organizaciones, puesto que permite registrar, verificar y controlar los procesos productivos, facilitando la toma de decisiones estratégicas. Según Molina et al. (2019), esta disciplina “permite calcular lo que cuesta producir un determinado producto” (p. 2), lo cual resulta esencial para evaluar la eficiencia, rentabilidad y sostenibilidad de las actividades industriales.

De forma complementaria, Hernandez-Celis et al. (2022) resalta que la contabilidad de costos tiene un enfoque analítico, centrado en áreas específicas de la empresa, lo que permite predecir tendencias futuras, analizar hechos pasados y estimar el costo de materiales, productos vendidos e inventarios. Este tipo de contabilidad integra componentes esenciales como la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación, generando reportes periódicos, generalmente mensuales.

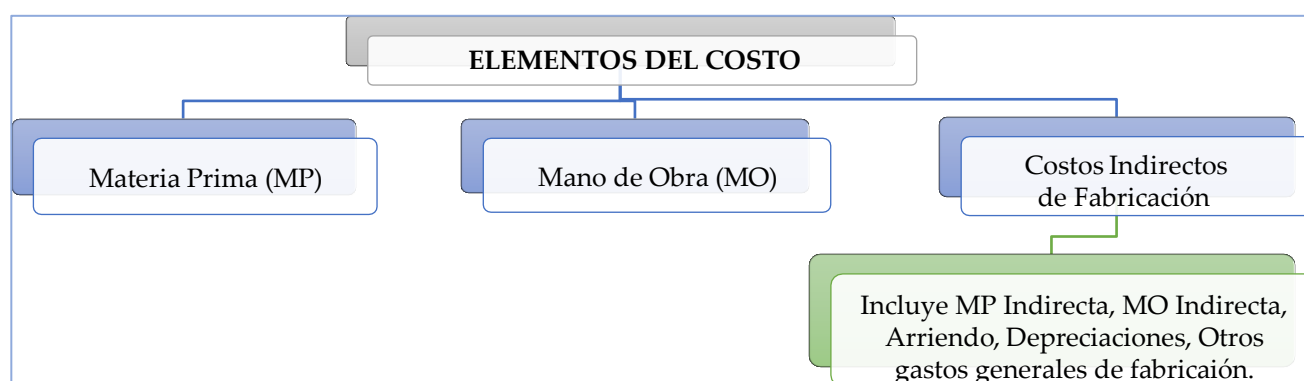
El costo total de producción está compuesto por tres elementos fundamentales. En primer lugar, la materia prima, considerada el insumo principal en la elaboración del producto, puede clasificarse en directa o indirecta, dependiendo de su identificación dentro del producto terminado. Medina et al. (2018) explican que estos materiales “se transforman en bienes terminados con la ayuda de la mano de obra y los costos indirectos de fabricación” (p. 57).

En segundo lugar, la mano de obra representa el esfuerzo físico o mental del recurso humano encargado de transformar los materiales en productos terminados. Esta puede ser directa, si interviene activamente en la producción, o indirecta, cuando su función es de apoyo. Finalmente, los costos indirectos de fabricación agrupan aquellos gastos que, aunque vinculados al proceso productivo, no pueden ser identificados directamente con un producto específico, como materiales indirectos, mano de obra indirecta, servicios básicos, mantenimiento, arrendamientos y seguros.

La relación entre estos tres elementos puede observarse en la figura 1, que presenta su distribución dentro del proceso productivo.

**Figura 1**

*Distribución de los Elementos del Costo*



Nota. Elaboración propia.

Por otro lado, la gestión de calidad desempeña un papel esencial en las organizaciones industriales, al permitir garantizar que los productos cumplan con los requisitos técnicos establecidos desde su diseño hasta su entrega al cliente. Areiza et al. (2017) definen la gestión de la calidad como “un sistema para la verificación y mantenimiento del nivel de calidad deseado en un producto o proceso que ha sido planificado cuidadosamente” (p. 13), integrando el compromiso de todos los niveles organizacionales. Este enfoque no solo busca la mejora continua, sino también la reducción de costos operativos y la maximización de la satisfacción del cliente. El control de calidad, como componente de este sistema, permite identificar desviaciones respecto a las especificaciones, corregirlas de manera oportuna y prevenir su recurrencia, protegiendo así la imagen de la empresa y evitando pérdidas económicas.

Una deficiente gestión de calidad representa una amenaza en distintos niveles. En el ámbito organizacional, puede impedir el cumplimiento de la demanda y generar desconfianza en los socios o inversionistas. En el plano del consumidor, las fallas en la calidad pueden derivar en reclamos, insatisfacción, pérdida de fidelidad y reducción de las ventas. A nivel social, la percepción negativa de los productos y servicios puede extenderse, debilitando la preferencia por la marca e impactando de forma negativa en la rentabilidad empresarial. Esta situación resalta la necesidad de adoptar sistemas eficaces para prevenir la producción de productos defectuosos, gestionar sus consecuencias y reducir sus costos asociados.

Los costos de calidad se dividen generalmente en costos preventivos y costos de evaluación. Los primeros se relacionan con las acciones destinadas a evitar errores antes de que ocurran, como el mantenimiento de equipos o la adecuada selección de materia prima. Los segundos están orientados a la detección de fallas, una vez que el producto ha sido fabricado, a través de pruebas, inspecciones o encuestas de satisfacción. No obstante, cuando los procesos no se ejecutan adecuadamente, surgen los llamados costos de mala calidad. Estos se clasifican en fallas internas, cuando los defectos se detectan antes de que el producto llegue al cliente, y fallas externas, cuando los defectos son identificados por el consumidor. Ambas situaciones afectan la eficiencia operativa y comprometen los márgenes de utilidad. La figura 2 resume la clasificación de los costos de mala calidad y su relación con el ciclo productivo.

## Figura 2

*Clasificación de los costos de mala calidad*

<b>Fallas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son costos por no cumplir las especificaciones de calidad de los productos, antes de comercializarlo.</li> <li>• Ocurren por: Facturación doble, duplicidad de cuenta, etc.</li> </ul>
<b>Fallas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son fallas no detectados internamente en el ente, por lo general aparecen por reclamaciones o glosas de clientes, afectando la imagen industrial y esto conlleva a costos significativos y representativos para la rentabilidad de la organización.</li> <li>• Ocurren por: Facturación glosada, errores en cuentas, quejas por la fabricación del producto, etc.</li> </ul>

**Nota.** Tomado de Areiza et al. (2017) (p. 14-15).

La Norma Internacional ISO 9000, define un producto no conforme como aquel que no cumple con un requisito preestablecido por el sistema de gestión de calidad, ya sea que dicho requisito haya sido documentado formalmente o no. En consecuencia, el costo por productos no conformes comprende los gastos asociados a la prevención, identificación, corrección o eliminación de defectos derivados del incumplimiento de dichos requisitos (International Organization for Standardization, 2015). La gestión de estos productos requiere la elaboración de fichas de no conformidad, la separación física de los elementos defectuosos, y el análisis de su viabilidad para ser reprocesados, reparados o descartados. Este tratamiento, aunque necesario, implica recursos materiales, humanos y financieros que influyen directamente en los indicadores contables de rentabilidad.

Según Castro (2015), la rentabilidad refleja el aprovechamiento de los recursos financieros, sean estos de origen interno (capital propio) o externo (financiamiento). Entre los indicadores más relevantes se encuentran la rentabilidad bruta y la rentabilidad neta, ambos permiten evaluar la eficiencia económica de la empresa y, al mismo tiempo, dimensionar las pérdidas ocasionadas por la no calidad en los procesos productivos. Según MytripleA Valores S.L. (2025), la rentabilidad bruta se define como el indicador que mide la eficiencia de una empresa para generar beneficios a partir de su actividad económica principal.

$$R. \text{ bruta} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Total de ingresos, promedio}}$$

La rentabilidad neta, también conocida como margen operacional, es un indicador que refleja el beneficio final que obtiene una empresa luego de deducir todos los costos y gastos operativos (MytripleA Valores S.L., 2025).

$$R. \text{ neta} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total de ventas, promedio}}$$

## 2. Metodología

La presente investigación adoptó un enfoque cuantitativo, puesto que se basó en el análisis de datos financieros y operativos con el propósito de establecer relaciones numéricas entre los costos generados por productos no conformes y los niveles de rentabilidad empresarial. El estudio fue de tipo descriptivo y correlacional, dado que se caracterizó por describir el comportamiento de las variables durante el período de análisis y por buscar identificar la existencia de una relación entre ellas. Además, se trató de una investigación de campo, puesto que se desarrolló directamente en la planta de prefabricados de la empresa Unión Cementera Nacional UCEM S.A., en un entorno real de producción.

Se trató de un estudio no experimental, dado que no se manipularon las variables, sino que se observaron y analizaron los datos existentes. El diseño fue de tipo longitudinal y retrospectivo, debido a que se examinó información correspondiente a un período de tres años (2018–2020), lo que permitió identificar tendencias y patrones en los costos asociados a productos no conformes y su repercusión en la rentabilidad.

Aunque la población total de productos elaborados en la planta de prefabricados de la empresa UCEM S.A. es de 21 unidades, se decidió aplicar un muestreo probabilístico aleatorio con el fin de mantener el rigor estadístico del estudio y evitar sesgos en la selección. Para determinar el tamaño de la muestra se empleó la fórmula correspondiente a poblaciones finitas:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2(N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$
$$n = \frac{21 \times (1,96)^2 \times 0,05 \times 0,95}{0,05^2(21 - 1) + 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95}$$
$$n = 16$$

Donde:

**n**= tamaño de la muestra

**N**= 21 (población)

**Z**= 1,96 (valor correspondiente al 95% de nivel de confianza)

**p**= 0,05 (proporción esperada)

**q**= 1-p= 0,95

**d**= 0,05: margen de error

Se obtuvo una muestra de 16 productos prefabricados. Este grupo fue seleccionado aleatoriamente y se consideró representativo para el análisis del impacto económico de los productos no conformes en la rentabilidad de la empresa.

## 3. Resultados

En el año 2018, los productos no conformes generaron un costo adicional que elevó el costo unitario real de los durmientes y redujo la utilidad obtenida. Como se muestra en la tabla 1, esta diferencia evidencia el impacto financiero que genera la falta de control en la calidad del producto.

**Tabla 1**

*Análisis del año 2018*

Producto	Costo de producción	Costo unitario	Costo de PNC	Costo unitario (real)	Venta de prefa.	Utilidad según libros contables	Utilidad según la presencia de PNC
Durmiente Hormigón Monobloque	-	-	\$ 8.495,29	-	-	\$ 353.683,39	\$ 345.188,10
Durmiente Hormigón Pretensado	\$ 365.050,01	\$ 50,87		\$ 52,08	\$ 718.733,40		
<b>Total</b>	<b>\$ 365.050,01</b>	<b>\$ 50,87</b>	<b>\$ 8.495,29</b>	<b>\$ 52,08</b>	<b>\$ 718.733,40</b>	<b>\$ 353.683,39</b>	<b>\$ 345.188,10</b>

*Nota.* Elaboración propia según datos de la empresa Unión Cementera Nacional UCEM S.A. de la ciudad de Riobamba.

La tabla 2 muestra de forma general los costos de producción, costos unitarios, ventas y utilidades de varios prefabricados de concreto durante el periodo analizado. Se evidencia que varios productos, como ciertos bordillos y durmientes, no registraron ventas ni datos de producción, mientras que otros, como las losas alveolares y el durmiente de hormigón pretensado, sí presentan actividad productiva y comercial. Destaca la presencia de costos asociados a productos no conformes (PNC), especialmente en la placa alveolar de cerramiento, que genera pérdidas significativas. En el total general, se observa una alta inversión en producción con ventas reducidas y una utilidad negativa tanto contable como operativa, reflejando un desequilibrio financiero en la gestión de estos productos.

**Tabla 2**

*Análisis del año 2019*

Producto	Costo de producción	Costo unitario	Costo de PNC	Costo unitario (real)	Venta de prefa.	Utilidad según libros contables	Utilidad según la presencia de PNC
Bordillo liviano (100x25x08x06)	-	-		-			
Bordillo liviano 8 cm	\$ 339,68	\$ 3,09		\$ 3,09			
Bordillo pesado (100x30x15x12)	\$ 8.139,66	\$ 6,46		\$ 6,66			
Bordillo pesado (100x20x18x13)	-	-	\$ 251,94	-	NO	NO	NO EXISTIÓ VENTA
Bordillo canal (50x20x50)	-	-		-			
Bordillo canal (100x26x14x12)	-	-		-			
Bordillo Rigola (100x30x14x12)	-	-		-			
Durmiente Hormigón Monobloque	-	-	2.187,53	-	NO	NO	NO EXISTIÓ VENTA

Durmiente Hormigón Pretensado	\$ 660.938,51	\$ 50,87		\$ 51,04			
Placa Alveolar Cerramiento 10	-	-		-	-		
Losa Alveolar de Color	\$ 7.074,43	\$ 16,90		\$ 17,94	\$ 6.690,58		
Losa Alveolar La10 – 10	\$ 24.648,67	\$ 15,77		\$ 15,84	\$ 23.311,24		
Losa Alveolar La15 – 20	\$ 2.152,24	\$ 18,17	\$ 6.879,16	\$ 18,17	\$ 2.035,46	\$ (2.172,34)	\$ (9.051,50)
Losa Alveolar La15 – 30	-	-		-	-		
Losa Alveolar La15 – 40	\$ 6.160,78	\$ 27,75		\$ 27,75	\$ 5.826,50		
Losa Alveolar La20 – 40	-	-		-	-		
<b>Total</b>	<b>\$ 709.453,96</b>	<b>\$ 139,01</b>	<b>\$ 9.318,63</b>	<b>\$ 140,49</b>	<b>\$ 37.863,77</b>	<b>\$ (2.172,34)</b>	<b>\$ (9.051,50)</b>

Nota. Elaboración propia, según los datos de la empresa UCEM S.A.

La tabla 3 resume los costos de producción, costos unitarios, costos por productos no conformes (PNC), ventas y utilidades de distintos prefabricados de concreto. Se observa que varios productos, como los bordillos livianos, pesados y canal, registran producción y ventas, aunque algunos tienen datos incompletos. El Durmiente de Hormigón Pretensado destaca como el producto de mayor inversión y mayor ingreso por ventas. También se reflejan pérdidas por PNC en ciertos productos como la Placa Alveolar Cerramiento 10 y el Durmiente de Hormigón, aunque en este último caso las utilidades siguen siendo altas. En general, la operación muestra una ganancia contable de \$149.276,48 y una utilidad ajustada por la presencia de PNC de \$140.639,90, lo que evidencia una gestión positiva, aunque con necesidad de control sobre las no conformidades.

**Tabla 3**

*Análisis del año 2020*

Producto	Costo de producción	Costo unitario	Costo de PNC	Costo unitario (real)	Venta de prefa.	Utilidad según libros contables	Utilidad según la presencia de PNC
Bordillo liviano (100x25x08x06)	\$ 3.999,16	\$ 3,09		\$ 3,18	\$ 4.455,54	\$ 5.076,51	
Bordillo liviano 8 cm	-	-		-	-	-	
Bordillo pesado (100x30x15x12)	\$ 8.987,69	\$ 6,46		\$ 6,53	\$ 5.913,06	-	
Bordillo pesado (100x20x18x13)	-	-	\$ 946,08	-	-	-	\$ 6.022,59
Bordillo canal (50x20x50)	\$ 11.559,13	\$ 5,98		\$ 6,03	\$ 8.972,27	\$ 2.586,85	
Bordillo canal (100x26x14x12)	\$ 1.454,26	\$ 6,08		\$ 6,28	\$ 1.582,85	-	

Bordillo Rigola (100x30x14x12)	-	-	-	-	-	-	-
Durmiente Hormigón	-	-	-	-	-	-	-
Durmiente Hormigón	\$ 482.288,80	\$ 50,87	\$ 9.156,60	\$ 51,85	\$ 640.000,00	\$ 157.711,20	\$ 148.554,60
Placa Alveolar Cerramiento 10	-	-	-	-	-	-	-
Losa Alveolar de Color	-	-	-	-	-	-	-
Losa Alveolar La10 – 10	-	-	-	-	-	-	-
Losa Alveolar La15 – 20	\$ 3.708,56	\$ 18,17	\$ 1.120,75	\$ 19,29	\$ 4.030,80	\$ 771,36	\$ 1.892,11
Losa Alveolar La15 – 30	\$ 5.158,35	\$ 19,58	-	\$ 19,74	\$ 6.687,71	-	-
Losa Alveolar La15 – 40	\$ 3.394,66	\$ 27,75	-	\$ 27,75	\$ 3.133,87	-	-
Losa Alveolar La20 – 40	\$ 5.432,99	\$ 27,15	-	\$ 27,16	\$ 3.070,82	-	-
<b>Total</b>	<b>\$ 525.983,60</b>	<b>\$ 165,12</b>	<b>\$ 11.223,43</b>	<b>\$ 167,80</b>	<b>\$ 677.846,93</b>	<b>\$ 149.276,48</b>	<b>\$ 140.639,9</b>

**Nota.** Elaboración propia según datos de la empresa Unión Cementera Nacional UCEM S.A. de la ciudad de Riobamba.

El análisis se efectuó con el fin de reconocer las variaciones que se han presentado en el análisis de rentabilidad posteriormente a la determinación del costo de los Productos No Conformes. La tabla 4 muestra la evolución financiera de la planta de prefabricados de UCEM S.A. entre 2018 y 2020. En 2018, la empresa presentó ingresos de \$755,356 y una utilidad operativa positiva de \$317,228, con una rentabilidad bruta del 42%, aunque terminó con una pérdida neta de \$101,012. En 2019, los ingresos disminuyeron a \$362,529, generando pérdidas operativas y netas más pronunciadas, con rentabilidades negativas de -19% y -75%, respectivamente. En 2020, a pesar de un aumento en los ingresos a \$967,940, los costos crecieron aún más, ocasionando pérdidas operativas y netas mayores, y rentabilidades brutas y operacionales negativas de -32% y -50%. Estos datos reflejan un impacto negativo en la rentabilidad, influenciado por altos costos y productos no conformes.

**Tabla 4**

*Análisis de rentabilidad antes de la determinación de Costos de Productos No Conformes*

Descripción	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Total de Ingresos	755.355,56	362.528,84	967.940,34
Total de Costos	438.127,67	430.165,39	1.278.060,36
Utilidad o Pérdida Operativa	317.227,89	-67.636,55	-310.120,02
<b>Rentabilidad Bruta</b>	<b>42%</b>	<b>-19%</b>	<b>-32%</b>
Total Gastos	418.239,42	203.829,75	170.047,03
Utilidad o Pérdida Neta	-101.011,53	-271.466,30	-480.167,05
<b>Rentabilidad Operacional</b>	<b>-13%</b>	<b>-75%</b>	<b>-50%</b>

**Nota.** Elaboración propia, según los datos de los estados financieros de la planta de prefabricados de la empresa UCEM S.A.

La tabla 5 presenta un análisis financiero de la empresa durante los años 2018, 2019 y 2020, mostrando una disminución progresiva en su desempeño económico. En 2018, la empresa registró ingresos altos y una utilidad operativa positiva, con una rentabilidad bruta del 41 %, aunque la utilidad neta fue negativa debido a los gastos. Sin embargo, en 2019 y 2020, los ingresos fueron menores o irregulares, mientras que los costos aumentaron considerablemente, resultando en pérdidas operativas y netas significativas. La rentabilidad bruta y operacional se volvieron negativas en estos dos últimos años, reflejando una crisis financiera que se profundiza con el tiempo.

**Tabla 5**

*Análisis de rentabilidad después de la determinación de Costos de Productos No Conformes*

Descripción	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Total de Ingresos	755.355,56	362.528,84	967.940,34
Total de Costos	446.622,96	439.484,02	1.289.283,79
Utilidad o Pérdida Operativa	308.732,60	-76.955,18	-321.343,45
<b>Rentabilidad Bruta</b>	<b>41%</b>	<b>-21%</b>	<b>-33%</b>
Total Gastos	418.239,42	203.829,75	170.047,03
Utilidad o Pérdida Neta	-109.506,82	-280.784,93	-491.390,48
<b>Rentabilidad Operacional</b>	<b>-14%</b>	<b>-77%</b>	<b>-51%</b>

**Nota.** Elaboración propia, según los datos de los estados financieros de la planta de prefabricados de la empresa UCEM S.A.

La tabla 6 presenta la variación en la rentabilidad bruta y operacional de la empresa UCEM S.A. entre los años 2018 al 2020, comparando los datos originales con los ajustados al incluir los costos por productos no conformes (PNC). Se observa que la rentabilidad disminuye ligeramente al considerar los PNC en todos los años analizados, con reducciones que van del 1 % al 3 %. Esta disminución afecta especialmente la rentabilidad operacional, que muestra valores negativos significativos, reflejando el impacto negativo que los PNC tienen sobre los resultados financieros de la empresa durante este período.

**Tabla 6**

*Variación del análisis de rentabilidad*

Variación del Análisis de Rentabilidad				
Descripción	Rentabilidad Bruta	Variación	Rentabilidad Operacional	Variación
Año 2018 (datos de la empresa)	42%		-13%	
Año 2018 (con PNC)	41%	-1%	-14%	-1%
Año 2019 (datos de la empresa)	-19%		-75%	
Año 2019 (con PNC)	-21%	-3%	-77%	-3%
Año 2020 (datos de la empresa)	-32%		-50%	
Año 2020 (con PNC)	-33%	-1%	-51%	-1%

**Nota.** Elaboración propia, según los datos de los estados financieros de la planta de prefabricados de la empresa UCEM S.A. Las variaciones se ocasionaron posteriormente al determinar el costo de los productos no conformes.

#### 4. Discusión

El análisis comparativo de la rentabilidad de la planta de prefabricados de la empresa Unión Cementera Nacional UCEM S.A., antes y después de incorporar los costos asociados a productos no conformes (PNC), revela un deterioro progresivo en los márgenes operativos y financieros durante el periodo 2018–2020. Esta reducción evidencia deficiencias tanto en los procesos productivos como en los sistemas de control de calidad, lo que conlleva a una pérdida de eficiencia y competitividad empresarial.

Estos resultados se alinean con lo señalado por Martínez y Arboleda (2021), quienes sostienen que los productos no conformes representan costos significativos que afectan directamente los márgenes de utilidad. En el caso de UCEM S.A., la inclusión del costo de los PNC ocasionó un aumento en el costo unitario real de varios productos, lo que redujo las utilidades operativas y netas. Por ejemplo, el bordillo liviano presentó un incremento de \$3,09 a \$3,18 en su costo unitario al considerar los PNC, afectando la rentabilidad total del producto.

Asimismo, Lavayen et al. (2019) advierten que estos costos ocultos, si no se gestionan adecuadamente, distorsionan los indicadores financieros. Esta situación fue confirmada en los resultados del presente estudio, donde la rentabilidad bruta descendió de 42% a 41% en 2018, de -19% a -21% en 2019, y de -32% a -33% en 2020. Aunque en apariencia las variaciones porcentuales pueden parecer mínimas, representan pérdidas acumulativas que afectan gravemente la sostenibilidad financiera, especialmente en industrias con márgenes operativos estrechos.

La disminución de la rentabilidad operacional, que pasó de -13% a -14% en 2018, de -75% a -77% en 2019 y de -50% a -51% en 2020, corrobora la afirmación de Kaplan y Norton (2000) sobre la necesidad de alinear los procesos internos con indicadores integrados de calidad y rentabilidad. La presencia de PNC no solo genera costos adicionales por reprocesos, sino que también revela ineficiencias estructurales que comprometen la generación de valor.

Desde la perspectiva de la contabilidad de costos, los hallazgos concuerdan con lo señalado por Molina et al. (2019) y Hernandez-Celis et al. (2022), quienes destacan la importancia de calcular con precisión todos los elementos involucrados en el proceso productivo materia prima, mano de obra y costos indirectos para reflejar la rentabilidad real del negocio. En el caso de UCEM S.A., la no inclusión de los PNC en los registros contables tradicionales impidió detectar oportunamente las áreas críticas responsables del aumento de costos.

Por otra parte, Areiza et al. (2017) y la ISO 9000 (2015) subrayan que una adecuada gestión de calidad no solo permite cumplir con requisitos técnicos, sino que también previene la generación de productos no conformes. La ausencia de controles eficaces en UCEM S.A. durante el periodo analizado evidencia la falta de un sistema robusto para identificar y tratar estos productos, lo que se traduce en un deterioro sistemático de la rentabilidad neta, que en 2020 alcanzó una pérdida de más de \$491.000.

En consonancia con lo expuesto por Kaplan y Johnson (1987), la inclusión de los PNC en los análisis financieros permite tomar decisiones más informadas y sostenibles. La omisión de estos costos puede conducir a una sobreestimación de la rentabilidad, generando planes estratégicos basados en información incompleta o errónea.

## 5. Conclusiones

A través del análisis de los registros contables y productivos, se identificó que los productos no conformes (PNC) generados en la planta de prefabricados de UCEM S.A. durante el período 2018–2020 reflejan el incumplimiento de requisitos técnicos establecidos en el sistema de calidad, especialmente relacionados con especificaciones dimensionales, resistencia del material y procesos de curado. La reiterada presencia de estos productos demuestra debilidades en los controles preventivos y de inspección, lo cual evidencia una necesidad urgente de reforzar la aplicación de normas técnicas y procedimientos operativos estándar (POE) que garanticen la conformidad del producto desde el origen.

El tratamiento aplicado a los productos no conformes dentro de la planta se limitó, en muchos casos, a la separación física y disposición de los elementos defectuosos, sin establecer un sistema estructurado de análisis de causas, reprocesamiento o mejora continua. Esta gestión reactiva, carente de mecanismos efectivos de retroalimentación, impide la reducción sistemática de PNC y conduce a una repetición de errores en los procesos. Además, la ausencia de reportes técnicos detallados o fichas de no conformidad dificulta el seguimiento y evaluación de estos productos, reduciendo las posibilidades de recuperación de valor y generando costos ocultos innecesarios.

La incorporación de los costos asociados a los productos no conformes en los análisis financieros muestra un impacto negativo sostenido en la rentabilidad de la planta de prefabricados. La rentabilidad bruta presentó una reducción entre 1% y 3% anual, mientras que la rentabilidad operativa sufrió una disminución adicional de hasta 2% en cada uno de los años estudiados. Esta disminución, aunque porcentualmente pequeña, implica pérdidas económicas acumuladas significativas que afectan directamente la viabilidad financiera y la sostenibilidad del negocio. Por ejemplo, en el año 2020, la utilidad neta ajustada considerando los costos de los PNC fue de aproximadamente -\$491.390, cifra que supera en cerca de \$11.000 a la utilidad neta original, evidenciando el peso económico que representan los costos ocultos derivados de la no calidad. Esto destaca la importancia de implementar estrategias correctivas que permitan minimizar la generación de productos defectuosos y optimizar el uso eficiente de los recursos.

## Referencias

- Areiza, S., Pérez, A., & Flórez, Á. (2017). *Costos de no calidad relacionados con incidentes, eventos adversos y productos no conformes internos en el Laboratorio Clínico Prolab SAS durante el primer semestre de 2016* [Tesis de especialización, Universidad CES]. <http://hdl.handle.net/10946/373>
- Castro, J. (2015, 10 de julio). *Cómo ayuda un ERP a la rentabilidad de tu empresa* [Video]. Corponet. <https://blog.corponet.com/como-ayuda-un-erp-a-la-rentabilidad-de-tu-empresa>
- Hernandez-Celis, D., Inocente, F., Sandoval, M., & Hernandez-Celis-Vallejos, J. (2022). Contabilidad financiera y toma de decisiones empresariales. *TecnoHumanismo*, 2(3), 1-16. <https://acortar.link/08MkXI>
- International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9000:2015 Quality management systems – Fundamentals and vocabulary*. <https://www.iso.org/standard/45481.html>
- Kaplan, R., & Johnson, H. (1987). *Relevance lost: The rise and fall of management accounting*. Harvard Business School Press.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2000). *Mapas estratégicos: cómo convertir los activos intangibles en resultados tangibles*. Gestión. <https://acortar.link/C5LpBz>

- Lavayen, A., Pérez, I., & Castañeda, L. (2019). Los costos de producción y su incidencia en el estado de resultado integral de la empresa Grovice SA. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (10), 45. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8730553>
- Martínez, J., & Arboleda, J. (2021). Propuesta para la reducción de tiempos y productos no conformes en el área de confecciones de la empresa Suramericana de Guantes S. A. S. mediante herramientas de lean manufacturing. *INVENTUM*, 16(30), 40-53. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.16.30.2021.40-53>
- Medina, S., Ruata, S., Contreras, S. F., & Cañizalez, B. (2018). *Contabilidad de costos* (1ª ed.). Centro de Investigación y Desarrollo Profesional CIDEPRO. <https://acortar.link/7YSaCE>
- Molina, P., Laje, J., & Molina, K. (2019). La contabilidad de costos y su relación en el ámbito de aplicación de las entidades manufactureras o industriales. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 4(1), 15-20. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7358705>
- MytripleA Valores S.L. (2025). *Rentabilidad* [Entrada de diccionario]. MytripleA. <https://mytriplea.com/diccionario-financiero/rentabilidad/>
- Romero-Bobadilla, O., Rodríguez-López, H., Ochoa-Nava, F., Zerrweck-Faz, A., Paz-Chávez, J., & Troncoso-Palacio, A. (2024). Calidad y Sostenibilidad en el Sector Agroindustrial. Mejora Continua y Prácticas Innovadoras para un Futuro Responsable. *Boletín de Innovación, Logística y Operaciones*, 6(2), 57-64. <https://doi.org/10.17981/bilo.6.2.2024.07>

## Transparencia

### Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés de naturaleza alguna como parte de la presente investigación.

### Fuente de financiamiento

Los autores financiaron completamente la investigación.

### Contribución de autoría

Sthefany Carolina Calderón-Guananga: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto, recursos, supervisión.

Gema Viviana Paula-Alarcón: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto, recursos, supervisión.

Jhonny Mauricio Coronel-Sánchez: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, recursos, supervisión.

Víctor Hugo Vásquez-Samaniego: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, supervisión.

Los autores contribuyeron activamente en el análisis de los resultados, revisión y aprobación del manuscrito final.