

# **Mapeo de procesos como herramienta de gestión para la creación de valor en la industria electronica**

**Process Mapping as a Strategic Management Instrument for Value Generation in the Electronics Industry**

**Recibido:** octubre 2024

**Evaluado:** noviembre 2024

**Aprobado:** noviembre 2024

**Dairon Rojas Hernández<sup>1</sup>**

Universidad de Pinar del Río, Cuba

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1443-6318>

**Leo Alejandro Acosta Rodríguez<sup>2</sup>**

Universidad de Pinar del Río, Cuba

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5128-2667>

**Arístides Pelegrín Mesa<sup>3</sup>**

Universidad de Guadalajara, México

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8723-9046>

**Héctor Santana Duarte<sup>4</sup>**

Universidad del Caribe, México

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8045-9492>

**César Vega Zárate<sup>5</sup>**

Universidad Veracruzana, México

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0233-4536>

---

<sup>1</sup> Investigador de la Universidad de Pinar del Río, Cuba. Correo electrónico: dairon.rh@upr.edu.cu

<sup>2</sup> Investigador de la Universidad de Pinar del Río, Cuba. Correo electrónico: alejandro.acosta@upr.edu.cu

<sup>3</sup> Doctor, Universidad de Guadalajara, México. Correo electrónico: aristides.pelegrin@cucea.udg.mx

<sup>4</sup> Doctor, Universidad del Caribe, México. Correo electrónico: hsantana@ucaribe.edu.mx

<sup>5</sup> Doctor, Universidad Veracruzana, México. Correo electrónico: cevega@uv.mx

## RESUMEN

**Introducción:** Este artículo analiza la gestión de procesos orientada a la generación de valor en la industria electrónica de la provincia de Pinar del Río, Cuba. Se presentan los conceptos teóricos clave que sustentan la propuesta metodológica.

**Metodología:** Se realizó un análisis documental para verificar la normativa vigente en la Empresa de Componentes Electrónicos, con énfasis en los procesos relacionados con la producción de tóner para impresoras. Además, se efectuaron entrevistas a la totalidad del personal, utilizando métodos teóricos-lógicos para validar las respuestas obtenidas.

**Resultados:** Los métodos empíricos empleados permitieron confirmar la pertinencia del mapeo de los procesos involucrados en la producción de tóner, lo que facilitó la elaboración de un mapa de procesos centrado en dicho producto.

**Palabras clave:** procesos, mapa de procesos, mapeo, tóner de impresora.

## ABSTRACT

**Introduction:** This article analyzes process management aimed at value creation in the electronics industry in the province of Pinar del Río, Cuba. It presents the key theoretical concepts supporting the proposed methodology.

**Methodology:** A documentary analysis was conducted to assess current regulations at the Electronic Components Company, particularly concerning processes related to toner cartridge production. Interviews were also conducted with all employees to validate findings using theoretical-logical methods.

**Results:** The application of empirical methods confirmed the relevance of mapping processes related to toner production, leading to the development of a product-focused process map.

**Keywords:** processes, process map, mapping, printer toner.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas enfrentan cambios significativos donde destacan factores como el enfoque en el cliente, la globalización, los nuevos modelos de negocio y las tecnologías avanzadas que promueven una gestión empresarial más eficiente (Piñuela & Quito, 2020). Además, el tratamiento de grandes volúmenes de información y el desarrollo de habilidades del personal proporcionan recursos sin precedentes (Lizarzaburu et al., 2018).

Hernández et al. (2016) destacan la aplicación exitosa de la gestión por procesos en el sector salud, brindando un marco sólido para entender su utilidad en la optimización y mejora continua. En la misma línea, Chalupa et al. (2021) ilustran su implementación en las ventas hoteleras, y Cruz et al. (2020, 2018) ofrecen una visión sobre las tecnologías aplicadas y la evolución de la calidad del servicio.

La gestión por procesos, como lo indican diversos autores (Mennuto et al., 2021; Pardo, 2019; Rohvein et al., 2019), se concibe como una orientación organizacional que busca optimizar procesos esenciales para alcanzar los objetivos empresariales, integrando aspectos como calidad, riesgo, conocimiento y talento humano (Pardo, 2019; Pérez, 2018). Esta metodología incide directamente en la eficiencia, calidad del producto, y la satisfacción del cliente (Medina et al., 2019).

Según Rojas et al. (2023b), los procesos abarcan las interrelaciones de elementos orientados al diseño de políticas y objetivos estratégicos, formando una estructura organizacional eficiente. Rojas (2022) sostiene que la gestión por procesos se ha consolidado como una herramienta clave para la creación de valor, reconocida en modelos normativos internacionales (Rojas et al., 2023a).

El objetivo general de esta investigación es identificar las actividades y procesos que contribuyen a la generación de valor en la producción de tóner de impresora.

## METODOLOGÍA

Este estudio se centra en el análisis de los procesos vinculados a la generación de valor en la producción de tóner de impresora en la Empresa de Componentes Electrónicos de Pinar del Río, Cuba.

Siguiendo la propuesta metodológica de Hernández et al. (2020), se aplicaron los siguientes métodos teóricos:

- **Histórico (tendencial) y lógico:** Para analizar la evolución, desarrollo y esencia de la cadena de valor y la profundización en cuanto a los diferentes criterios relacionados con las diferentes formas, métodos y vías para su realización.
- **Análisis y síntesis:** Utilizado en la valoración crítica del marco teórico y contextual relacionado con la gestión de procesos y la profundización en cuanto a los diferentes criterios para su realización.
- **Sistémico estructural:** Para fundamentar la propuesta de la gestión de procesos en la producción del tóner de impresión, en el proceso de toma de decisiones por la empresa, que permita un buen desempeño de sus funciones y eficiencia de sus resultados.
- **Modelación:** Para el diseño del mapa de procesos de la producción del tóner de impresión.

Para la obtención de la información se utilizaron como métodos empíricos:

- **Análisis documental:** Empleado para evaluar y clasificar el material bibliográfico recopilado que se relaciona con el sistema de gestión por procesos, para analizar estas concepciones en Cuba y en el ámbito internacional, para el diagnóstico del objeto de la investigación.
- Entrevistas: Para identificar si son considerados los componentes para el diseño del mapa de procesos de la producción del tóner de impresión, en el proceso de toma de decisiones por parte de los directivos de la entidad.

## RESULTADOS

El 8 de diciembre de 1980 fue creada la empresa de Componentes Electrónicos con el objetivo de desarrollar la micro electrónica en el país, y el 8 de diciembre de 1987.

La empresa pertenece al grupo de la electrónica (GELECT) y está subordinada al Ministerio de Industrias (MINDUS); EL objeto social: producir, montar, instalar, arrendar, proyectar, diseñar, reparar y comercializar equipos y componentes electrónicos, magnéticos, de tratamiento de fluidos, productos vinculados a las energías alternativas, consumibles de impresión, envases y embalajes, además de prestar servicios de conformado de metales, inyección de plástico y recubrimiento de superficies.

## **CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DEL TÓNER DE IMPRESORA: PARTICULARIDADES EN LA EMPRESA DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS**

Para la producción de cartuchos del tóner de impresora:

Los defectos que no se admiten son:

### **OPC (TAMBOR FOTOSENSIBLE)**

- Pérdida de brillo o color original de la pintura fotosensible.
- Ralladura, mancha o golpe en la superficie pulida.
- Pérdida total de la pintura en cualquier parte de la superficie.
- Deformación de cualquier tipo

### **PCR (RODILLO DE CARGA PRIMARIO)**

- Pérdida excesiva de la coloración negra
- Golpe, ralladura, hueco, mancha ó relieve en la superficie.
- Goma de la esponja blanda y/o suelta
- Eje oxidado

## **RM (RODILLO MAGNÉTICO)**

- Pérdida de la coloración negra de la superficie.
- Suciedad en alguna zona
- Daño, desgaste, o deformación de la superficie.
- Suciedad o rotura del contacto eléctrico.

## **W (CUCHILLA LIMPIADORA).**

- Rotura de la parte de goma
- Coloración amarillenta en la zona de unión de la goma con el metal
- Pérdida de la consistencia de la parte gomosa.

## **D (CUCHILLA DOSIFICADORA)**

- Rotura de la parte de goma
- Coloración amarillenta en la zona de unión de la goma con el metal
- Pérdida de la consistencia de la parte gomosa.

Se realiza una verificación de cartuchos de tóner en el cual no se admiten defectos tales como:

Los defectos que no se admiten en la impresión son:

## **OPC (TAMBOR FOTOSENSIBLE)**

- **Picoteado:** Puntos, serie de puntos o rayas que se repiten cada 75.4 mm.
- **Dañado por la luz:** Área sombreada en la impresión donde debería ser blanca, que se repite cada 75.4 mm.
- **Vencido/Gastado:** Sombreado en el cualquier sector de la página. Comienza desde el borde y va hacia el centro. El dibujo, generalmente se ve como huellas de neumático.
- **OPC rayado:** Línea recta delgada que abarca la página completa.

### **PCR (RODILLO DE CARGA PRIMARIA)**

- **Sucio o dañado:** Rayas grises verticales en la impresión, con fondo gris a través de la página, con sombreado en la página o con puntos o manchas que se repiten cada 37,7 mm.
- **Conexión PCR sucia (contacto):** Barras negras oscuras horizontales a través de la página, o como sombreado en la página.
- **Vencido:** Impresión gris oscuro a través de toda la página. Puede ser en forma de rayas cada 37.7 mm o repetición de los caracteres de la impresión más clara.

### **RM (RODILLO MAGNÉTICO)**

- **Gastado/Vencido:** Impresión gris clara o líneas verticales en toda la página.
- **Dañado:** Líneas claras, puntos o manchas que se repiten en la impresión cada 31.4 mm.
- **Bujes del RM dañados:** líneas claras y oscuras en la impresión cada 31.4mm. en páginas en escala de grises, gráficos de barra gruesos o columnas en negro gruesas.

### **W (UCHILLA DE LIMPIEZA).**

- **Dañada/Vencida:** Línea gris en la impresión de aproximadamente 3 mm o como sombreado a través de toda la página. En ambos casos hay una capa fina de restos de polvo en la superficie del OPC que coincide con el defecto.

### **D (UCHILLA DOSIFICADORA).**

- **Vencida:** Tonalidad gris en toda la página impresa.
- **Dañada:** Claros en la vertical a lo largo de toda la página impresa.

Otro paso tecnológico que se presenta es envase y embalaje de cartuchos de tóner y como en los pasos anteriores no se admiten defectos tales como:

## CARCASA DE CARTUCHOS DE TÓNER

- Con restos de polvo.
- Falta de muelles.
- Falta de presillas.
- Con suciedades de cualquier tipo.
- Rota.
- Rayada.
- Tapa OPC rota.
- Falta de tornillos.
- Falta de chip en los modelos CB 435 A ,Q 5949 A , Q 7553 A,CB 436A ,CE 285A y
- CE 505A.

## ETIQUETA DEL OPERARIO (DE REMANUFACTURACIÓN O VERIFICACIÓN) O DE NÚMERO DE SERIE

- Sucia.
- Mal pegada.
- Falta la información.
- No legible.

## BOLSA DE NYLON DEL CARTUCHO

- Mal sellada.
- Rota.

## CAJA

- Con suciedades de cualquier tipo.
- Con falta de etiquetas.
- Dañada.
- Manchada.
- Falta el separador.
- Falta la hoja de presentación.

## ETIQUETA DE LA CAJA

- Sucia.
- Mal pegada.
- Falta la información.
- No legible.
- Mal colocada.
- Etiqueta no correspondientes al modelo de cartucho

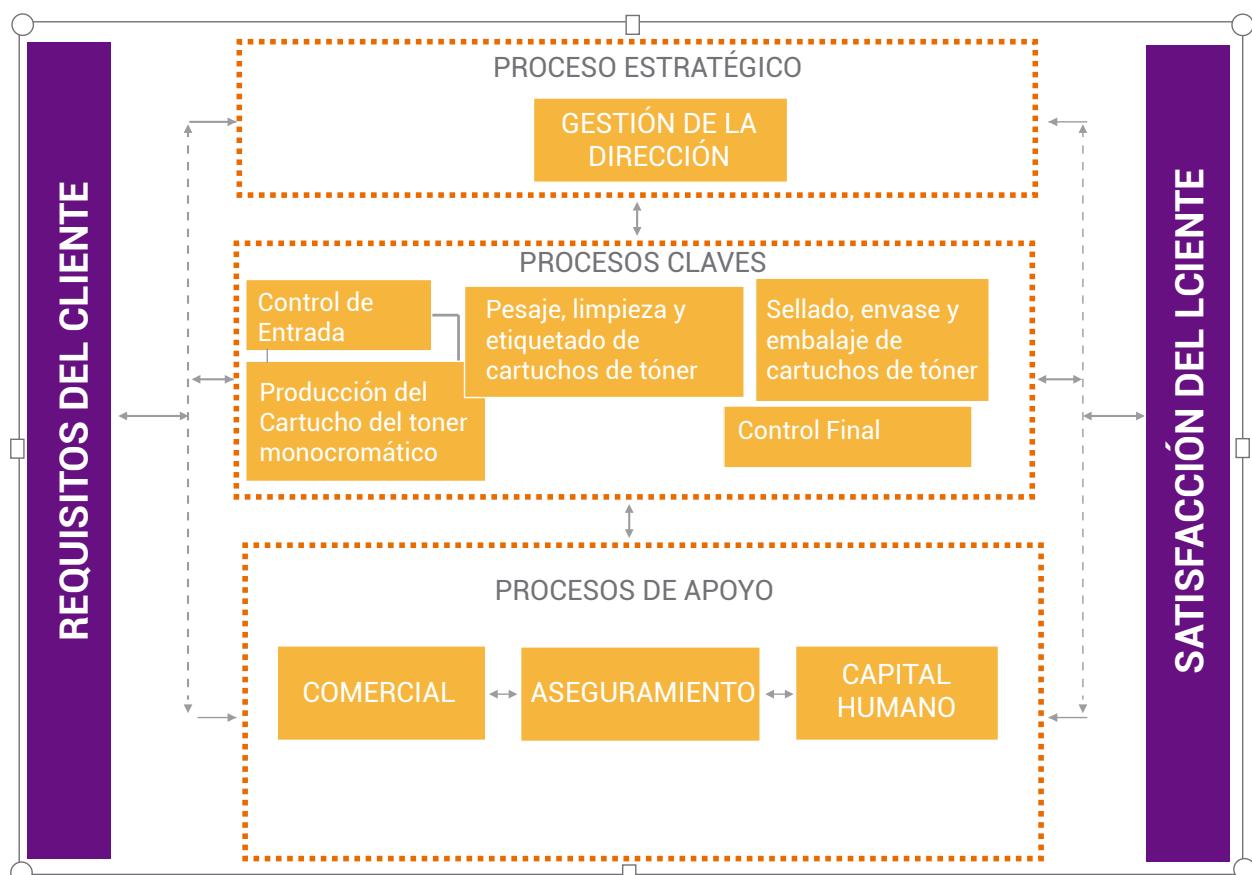
## DEFINICIÓN DE PROCESOS EN LA EMPRESA DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS

La Empresa de Componentes Electrónicos opera bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2015, correspondiente a sistemas de gestión de la calidad. No obstante, su mapa de procesos no se encuentra plenamente alineado con los principios de dicha norma, dado que no contempla la totalidad de los procesos que inciden en el cumplimiento de la misión institucional, los riesgos económicos, los niveles de insatisfacción del cliente ni la calidad del producto. Asimismo, se omiten procesos que afectan de manera directa la producción.

Esta deficiencia conlleva a una falta de definición clara de los flujos de comunicación entre procesos, es decir, no se especifica lo que cada proceso entrega y recibe (demanda entre procesos), ni se establece su secuencia e interrelación. Como resultado, las actividades esenciales no se organizan de manera coherente con los objetivos institucionales, y no se detallan las obligaciones ni responsabilidades necesarias para gestionar eficazmente las funciones básicas de cada proceso. Esta ausencia compromete tanto el control como el desempeño eficiente del sistema de gestión.

Actualmente, la única entrada definida corresponde a los requisitos del cliente, mientras que la salida del sistema se ha limitado a la satisfacción de este, sin considerar adecuadamente las demás variables de valor organizacional.

En resumen, la empresa ha estructurado un total de nueve procesos, clasificados de la siguiente manera: un proceso estratégico (Gestión de la Dirección), cinco procesos clave (Electrónico, Magnetizadores, Fotovoltaico, Consumibles de Impresión y Electromecánico) y tres procesos de apoyo (Comercial, Aseguramiento y Capital Humano), tal como se muestra en la Figura 1.



**Figura 1.** Mapa de procesos de la empresa de Componentes Electrónicos

Fuente: Empresa de Componentes Electrónicos

## SITUACIÓN ACTUAL Y MAPEO DE LOS PROCESOS Y ACTIVIDADES VINCULADOS CON LA PRODUCCIÓN DE TÓNER DE IMPRESORA

El desarrollo acelerado de la electrónica, la informática y el entorno económico-tecnológico ha incrementado considerablemente la demanda de impresión de documentos, imágenes, caracteres especiales y otros tipos de información. En la actualidad, dentro del ámbito de la tecnología de impresión, predominan dos tipos de impresoras: aquellas que utilizan cartuchos de tinta (líquida o sólida) y las impresoras láser que emplean tóner en polvo.

Estas últimas presentan ventajas significativas frente a las impresoras de matriz de punto, al ofrecer mayor calidad, resolución, nitidez y rendimiento en términos de páginas por minuto. Sin embargo, los cartuchos de tóner originales presentan un costo elevado, lo que ha impulsado en muchos países con desarrollo tecnológico una tendencia hacia la remanufacturación de consumibles de impresión. Esta práctica no solo reduce los costos —pues un tóner remanufacturado puede costar hasta un 50 % menos que uno original—, sino que también promueve beneficios ambientales al reutilizar carcasa y reducir la generación de residuos.

El proceso de remanufacturación de cartuchos de tóner implica el desmontaje completo del cartucho vacío para inspeccionar y, en caso necesario, reemplazar los componentes más susceptibles al desgaste durante el uso. Entre estos se encuentran el tambor fotosensible (OPC), la cuchilla de limpieza (W), el rodillo magnético (RM), el rodillo de carga primario (PCR) y la cuchilla dosificadora (D). Posteriormente, se procede a la limpieza integral, el reensamblaje de las partes y la recarga del polvo de tóner, verificando la calidad final según las especificaciones del fabricante original.

Un cartucho original puede ser remanufacturado múltiples veces, siempre que su carcasa mantenga las condiciones técnicas adecuadas. Los productos obtenidos mediante este proceso pueden alcanzar niveles de calidad comparables a los cartuchos nuevos.

La empresa inició sus operaciones en este ámbito mediante la remanufacturación de tóners de los modelos más utilizados a nivel nacional. Actualmente, además de importar partes y componentes —incluyendo las carcasa— ha comenzado a fabricar cartuchos en su totalidad, denominados tóners compatibles, lo que constituye un avance significativo en términos de autonomía productiva y sostenibilidad industrial.

El cartucho de tóner Q2612A se utiliza en las impresoras HP 1010/ 1012/ 1015/ 1018/ 1020/ 1022/ 1022n/ 1022nw/ 1022w/ 3015/ 3020/ 3030/ 3050/ 3052/ 3055/ CANON-FX-9/ FX-10, Serie M1319F, M1005.

El cartucho de tóner Q2613A se utiliza en las impresoras HP 1300/ 1300n/ 1300xi y el cartucho de tóner C7115A se utiliza en las impresoras HP1200/ 1220/ 1000/ 1200n/ 1005w.

El cartucho de tóner CB435A se utiliza en las impresoras HP Laser Jet P1005, P1006, P1505, M1522; el cartucho de tóner CB436A se utiliza en las impresoras HP Laser Jet M1522n, M1522nf, P1005, P1006, P1505, P1505n; el cartucho de tóner CE 278Ase utiliza en las impresoras HP Laser Jet P1606, P1566, el cartucho de tóner CE285A se utiliza en las impresoras HP Laser Jet P1102 y M1212 y el cartucho de tóner CF283A se utiliza en las impresoras Láser Jet HP M201 dw.

El cartucho de tóner Q5949A se utiliza en las impresoras HP 1160/1320 y el cartucho de tóner Q7553A se utiliza en la impresora HP 2015.

El cartucho de tóner CE505A se utiliza en las impresoras HP P2035/ P2055 y el cartucho de tóner CF280A se utiliza en las impresoras Láser Jet HP M401 dw.

El cartucho de tóner C4092A se utiliza en las impresoras HP Laser Jet 1100, HP Laser Jet 3200.

## DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES TECNOLÓGICAS

### 1. Control de Entrada.

1.1. El control de entrada de las materias primas se realiza según los documentos:

- PR0802 Procedimiento de Inspección y ensayo de recepción de cartuchos de tóner
- ES0801: Especificaciones de control de entrada de cartuchos de tóner.

### 2. Producción del cartucho de tóner monocromático

2.1. El proceso de producción del cartucho de tóner monocromático se realiza de forma manual según lo establecido en el documento PR0801 Procedimiento de producción de cartuchos de tóner

**3. Pesaje, limpieza y etiquetado de cartuchos de tóner**

**4. Sellado, envase y embalaje de cartuchos de tóner**

**5. Control Final**

5.1. Este paso tecnológico se realiza por muestreo, según lo establecido en los documentos:

- PR0803 Procedimiento de Control final de cartuchos de tóner.
- IT0101 Instrucción de muestreo simple de aceptación por atributos

**DISEÑO DEL MAPA DE PROCESOS DE LA PRODUCCIÓN DEL TÓNER DE IMPRESORA**

Con el objetivo de realizar un diagnóstico preciso de la situación actual, el autor codificó las actividades de cada subprocesso y procedió al mapeo de los procesos pertenecientes a la fabricación del tóner de impresora como se muestra en la figura 1. Esta información, que se encuentra en ilustrada en la tabla 1, sirve como base para identificar áreas de mejora y construir una cadena de valor sólida. La codificación de las actividades facilita la identificación y el análisis de los procesos, lo que permite un mejor entendimiento del funcionamiento general y la detección de oportunidades de optimización

**Tabla 1.** Codificación de los subprocesos

Procesos	Subprocesos	Códigos
1. -Control de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra</li> <li>• Traslado y recepción</li> <li>• Inspección y ensayo</li> </ul>	1.1 1.2 1.3
2. Producción del cartucho de tóner monocromático	• Procedimiento de producción de cartuchos de tóner.	2.1
3. Pesaje, limpieza y etiquetado de cartuchos de tóner		
4. Sellado, envase y embalaje de cartuchos de tóner		
5- Control Final	Procedimiento de Control final de cartuchos de tóner. Instrucción de muestreo simple de aceptación por atributos	5.1 5.2

**Nota:** Elaboración propia



**Figura 1.** Procesos claves en la producción de tóner de impresoras.

**Nota:** Elaboración propia

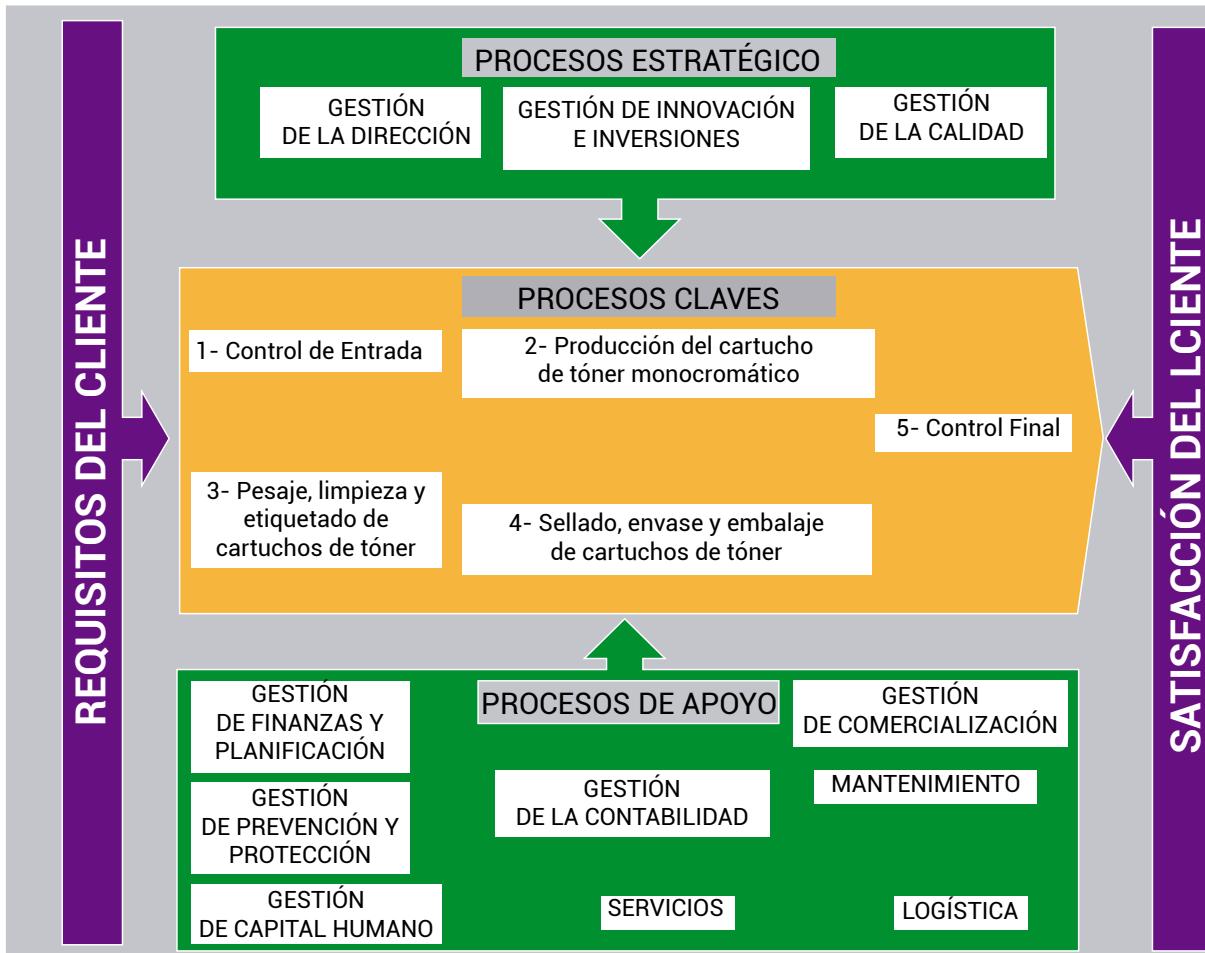
Para garantizar la calidad del producto, cada etapa del proceso de fabricación del tóner para impresoras fue revisada por un equipo de especialistas con experiencia en distintas áreas. Este enfoque multidisciplinario permitió confirmar que el producto final cumple con las especificaciones de calidad previamente establecidas.

Con el fin de ilustrar la transformación de las materias primas en el producto terminado, se elaboró un mapa de procesos clave de fabricación. Dicho mapa —representado en la Figura 2— constituye una herramienta útil tanto para clientes internos como externos, ya que permite comprender de manera integral el flujo de procesos y la capacidad de entrega de la organización.

Desde la perspectiva de los expertos de la planta, la producción de cartuchos de tóner constituye un proceso continuo, en el cual cada etapa se encuentra estrechamente vinculada con la siguiente para garantizar el resultado final esperado. En este contexto, se identificaron un total de dieciséis procesos: tres estratégicos, cinco clave y ocho de apoyo.

Los procesos estratégicos están orientados a definir y controlar los objetivos institucionales, las políticas organizacionales y las estrategias corporativas, involucrando directamente al personal de primer nivel. Los cinco procesos clave están directamente vinculados con la generación del producto final y, por tanto, inciden de manera directa en la satisfacción del cliente. Por su parte, los ocho procesos de apoyo proporcionan soporte funcional a los procesos clave, asegurando el cumplimiento de la misión, visión y políticas de la empresa.

con su misión, visión y política de la empresa.



**Figura 2.** Mapa de procesos claves en la producción de tóner de impresoras.

**Nota:** Elaboración propia

## CONCLUSIONES

La producción de tóner para impresoras representa un renglón económico estratégico para la empresa, al constituir una fuente relevante de ingresos y flujos económicos. Este contexto evidencia la necesidad de fortalecer el encadenamiento productivo como medio para fomentar la generación de valor dentro de las organizaciones y consolidar la competitividad del producto en el mercado.

El diagnóstico realizado reveló debilidades en el modelo de gestión económico-financiero vigente, el cual limita el diseño adecuado de procesos y obstaculiza la construcción de una cadena de valor eficiente. Asimismo, se identificó que la empresa no ha incorporado plenamente el enfoque de cadena de valor como herramienta para la exploración y análisis de actividades que permitan formular estrategias orientadas a optimizar la toma de decisiones.

En este sentido, la propuesta desarrollada en la investigación permite:

- Establecer un mapa de procesos específico para la producción de tóner de impresora.
- Diseñar detalladamente cada una de las actividades que agregan valor al proceso productivo, así como identificar los factores generadores de costos.
- Realizar un análisis estructural integral de la entidad, con miras a mejorar la eficiencia operativa y la competitividad organizacional.

## REFERENCIAS

- Chalupa, S., Petricek, M., & Ulrych, Z. (2021). The use of business process management in hotel direct sales improvement. *TEM Journal*, 10(1), 215–220. <https://doi.org/10.18421/TEM101-27>
- Cruz, A., Orduña, M., & Álvarez, J. (2018). Evolución del concepto de calidad y los modelos de medición de calidad en el servicio. *Innovaciones de Negocios*, 15(30), 259–278. <https://doi.org/10.29105/rinn15.30-7>
- Cruz, Y., López, C., Castro, C., & Arencibia, R. (2020). Adopción de tecnologías de gestión de procesos de negocio: una revisión sistemática. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 28(1), 41–55. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052020000100041>
- Hernández, A., Delgado, A., Marqués, M., Nogueira, D., Medina, A., & Negrín, E. (2016). Generalización de la gestión por procesos como plataforma de trabajo de apoyo a la mejora de organizaciones de salud. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 15(31), 66–87. <https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.RGYPS15-31.GGPP>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2020). *Metodología de la investigación* (6.a ed.). McGraw Hill.
- Lizarzaburu, E., Chávez, M., Barriga, G., & Castro, G. (2018). *Gestión de operaciones y calidad*. Pearson.

Medina, A., Nogueira, D., Hernández, A., & Comas, R. (2019). Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 27(2), 328–342. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052019000200328>

Mennuto, P., Meca, J., & Bazán, P. (2021). BPM and socialization tools integrated to improve acquisition and management of information during design and execution of business processes. *Journal of Computer Science & Technology*, 21(1), 59–70. <https://doi.org/10.24215/16666038.21.e7>

Pardo, J. (2019). *Gestión por procesos y riesgo operacional*. Aenor.

Pérez, J. (2018). *Gestión por procesos* (5.<sup>a</sup> ed.). Esic Editorial.

Piñuela, J., & Quito, C. (2020). Los desafíos de la gestión por procesos en la era digital. *Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración*, (8), 131–148. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.1>

Rohvein, C., Jaureguiberry, M., Urrutia, S., Roark, G., Chiodi, F., & Paravie, D. (2019). Modelo de madurez como base para el diagnóstico de la gestión de procesos pyme. *Revista Ingeniería Industrial*, 18(1), 5–26. <https://doi.org/10.22320/S07179103/2019.01>

Rojas, D., Echevarria, M., Acosta, L. A., & García, J. (2023a). Procesos que incurren en la generación de valor para la producción de resina de pino. *Expresión Económica*, (51), 49–64. <https://doi.org/10.32870/eera.vi51.1100>

Rojas, D., Espinosa, E. G., Pelegrín, A., & Menoya, S. (2022). Procesos en la fabricación de paneles fotovoltaicos: revisión desde la perspectiva de generación de valor empresarial. *Ciencias Económicas*, 2(18), e0005. <https://doi.org/10.14409/rce.2021.18.e0005>

Rojas, D., Saab, A. Y., Espinosa, E. G., & Pelegrín, A. (2023b). Procesos empresariales que inciden en la creación de valor en la producción de carbón vegetal. *Económicas CUC*, 44(2). <https://doi.org/10.17981/econcuc.44.2.2023.Org.4>