

Aplicación de Herramientas de Calidad en la Industria Maderera Regional

Flavio G. Montenegro ^a, Cesar H. Jakimczuk^b, Rocío E. Cardozo ^a, Rodolfo S. Cohen ^a, Nicolas M. Clauser ^{a*}

^a *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Oberá, Misiones, Argentina.*

^b *Placas Centro S.R.L., San Vicente, Misiones, Argentina.*

e-mails: flavio.montenegro@fio.unam.edu.ar, nicolas.clauser@fio.unam.edu.ar

Resumen

La aplicación de herramientas de calidad en la industria local podría generar mejoras significativas en los procesos productivos, aumentando la competitividad en los mercados exigentes actuales. En el presente trabajo se demuestra que aplicar herramientas de calidad en una PyME maderera regional permite identificar oportunidades de mejora en los procesos productivos, optimizando recursos y reduciendo desperdicios. A través del análisis del flujo de trabajo y del entorno estratégico (FODA), se propusieron estrategias concretas para aumentar la eficiencia y adaptarse a un mercado cambiante. Estas herramientas no solo mejoran el desempeño de la empresa, sino que también fortalecen la competitividad. Su implementación puede replicarse en otras industrias del sector, impulsando el desarrollo económico y la profesionalización del entramado productivo regional.

Palabras Clave – Estrategias, Mejora de procesos, Herramientas de calidad, Industria maderera, Diagrama de flujo, FODA.

1 Introducción

La necesidad de que las industrias analicen y optimicen sus procesos constituye una actividad imprescindible para sostener la competitividad en mercados cada vez más exigentes. En este marco, la calidad emerge como un factor central, dado que permite no solo garantizar la conformidad de los productos o servicios, sino también establecer ventajas frente a la competencia. Para evaluar la calidad se dispone de diversas herramientas orientadas al análisis de procesos [1].

En la región del noreste argentino (NEA), una de las actividades económicas principales es la foresto-industria, que a través de la transformación de materias primas forestales genera productos como tirantes, machimbres, tablas y laminados [2].

En este contexto, el presente trabajo se realiza en la empresa Placas Centro S.R.L., una PyME ubicada en la ciudad de San Vicente, provincia de Misiones, que inició sus operaciones en 2017 y se especializa en la producción de láminas de madera de pino y eucalipto. La investigación busca contribuir a la comprensión y mejora de los procesos productivos en este tipo de industrias.

El objetivo general del presente estudio, consiste en analizar la situación actual de la empresa y proponer lineamientos estratégicos orientados a optimizar la producción y fortalecer su posicionamiento competitivo en el sector.

2 Metodología

La metodología adoptada en la presente investigación corresponde al tipo cualitativo. Se realizó un diagrama de flujo del proceso mediante observación directa. Los diagramas de flujo de un

proceso son una representación visual de la secuencia de un proceso, es una herramienta completamente visual, que presenta esquemáticamente un flujo operativo. Empleando símbolos que representan las diversas actividades que intervienen [3].

Luego se desarrolló un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), el cual permite identificar aspectos internos de la organización como Fortalezas y Debilidades, y factores externos como Oportunidades y Amenazas. Esta herramienta permitirá determinar estrategias para afrontar desafíos y nuevas oportunidades [4].

Finalmente se propusieron estrategias relacionadas al análisis FODA. Considerando el proceso analizado previamente, y el análisis FODA, se plantean estrategias que podría llevar adelante la empresa con la finalidad de afrontar posibles desafíos futuros y aprovechar oportunidades. En la Figura 1 se presenta esquemáticamente el trabajo realizado.

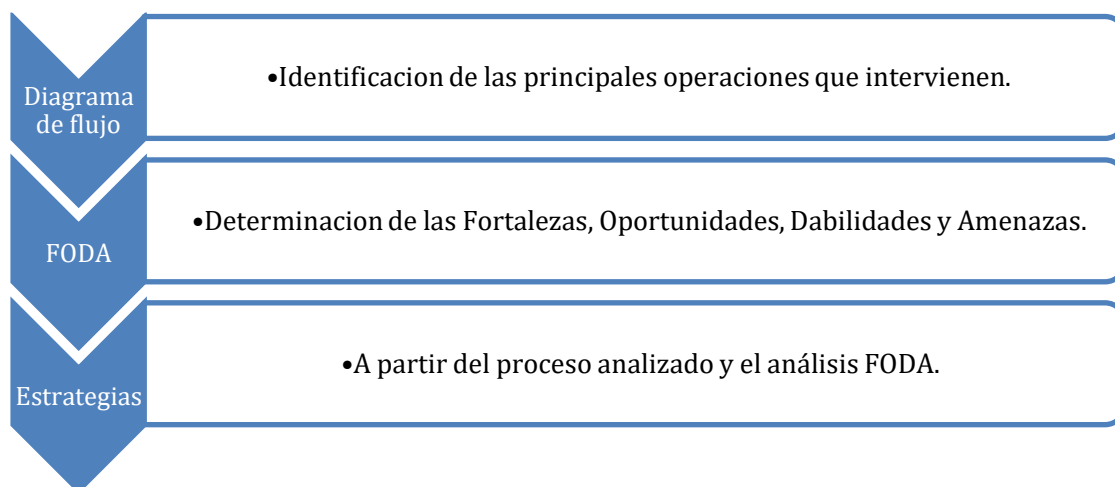


Figura 1. Esquema del trabajo realizado en el presente trabajo.

3 Resultados

Inicialmente se realizó el diagrama de flujo de la organización [5], determinando las actividades principales que intervienen en el proceso analizado. El proceso inicia con la recepción de materia prima, y sus respectivos controles. Luego se realiza la conversión de esta mediante diversos procesos como cortado, descortezado, debobinado (laminado de rollos), secado y almacenamiento. En la Figura 2 se muestra el diagrama de flujo del proceso analizado.

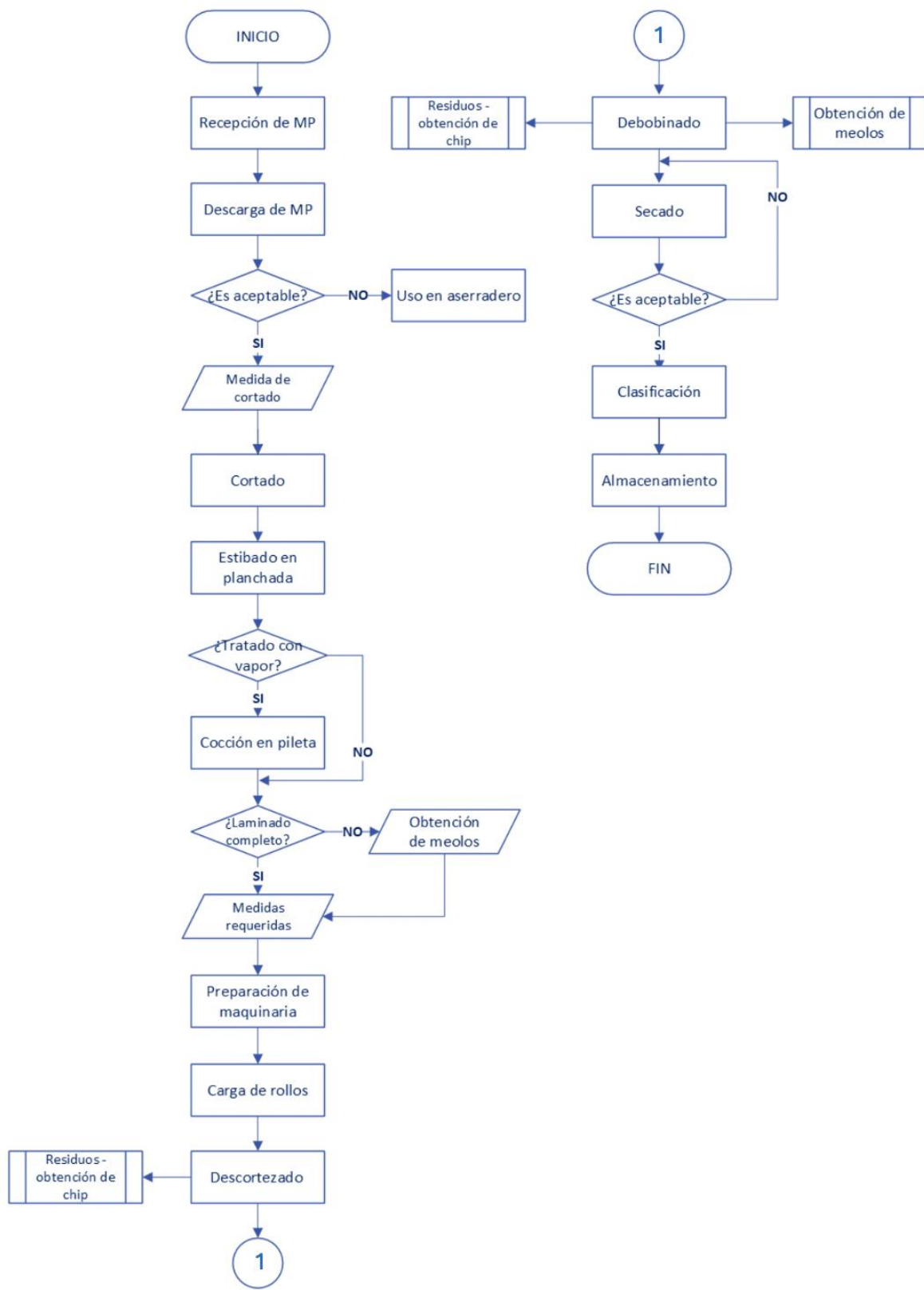


Figura 2. Diagrama de flujo del proceso analizado.

A continuación, se presenta el análisis FODA [6] de la organización, para evaluar de manera estratégica la misma. Se pueden observar factores relacionados a políticas, regulaciones de mercado, competencia e incertidumbre de competidores, recursos financieros, entre otros, los cuales afectan significativamente las estrategias que se deberían evaluar. En las Tablas 1 y 2 se presentan los factores externos e internos, respectivamente.

OPORTUNIDADES (O)	
O1	Políticas de exportación favorables
O2	Ubicación geográfica favorable
O3	Posibilidad de exportación a nuevos países
O4	Necesidad del producto en el mercado nacional
O5	Medios de contacto y comunicación más eficientes para concretar operaciones (tecnología)
AMENAZAS (A)	
A1	Cantidad de competidores en el mercado
A2	Situación económica nacional con incertidumbre
A3	Empresas con mayor capacidad tecnológica y certificaciones
A4	Incremento de costos operativos y logísticos
A5	Regulaciones para exportación o nuevos requisitos

Tabla 1. Matriz FODA de la organización: factores externos.

FORTALEZAS (F)	
F1	Posibilidad de modificar procesos por el tamaño actual de la empresa
F2	Conocimiento del proceso en base a experiencia de varios años
F3	Instalaciones e infraestructura idónea
F4	Forestaciones propias
F5	Cantidad necesaria de operarios
DEBILIDADES (D)	
D1	Recursos financieros limitados
D2	Alta rotación del personal
D3	Falta de control del proceso
D4	Falta de capacitación al personal
D5	Incumplimiento de estándares de calidad esperados

Tabla 2. Matriz FODA de la organización: factores internos.

Finalmente se proponen diversas estrategias que podrían llevarse adelante por la industria analizada (ver Tabla 3), relacionadas con el aprovechamiento de las fortalezas y oportunidades (Estrategias F-O), fortalezas y las amenazas (Estrategias F-A), debilidades y oportunidades (Estrategias D-O) y debilidades y amenazas (Estrategias D-A).

FO	ESTRATEGIAS OFENSIVAS (F-O) ¿Cómo podemos usar una fortaleza para explotar una oportunidad?	FA	ESTRATEGIAS DEFENSIVAS (F-A) ¿Cómo podemos usar una fortaleza para minimizar o neutralizar una amenaza?
F1:O3	Consolidación de las actuales líneas de producción realizando modificaciones de ser necesario, para producir más y de mejor calidad, a efectos de exportación	F1:A1	Implementar estrategias de diferenciación de calidad y procesos para competir con empresas de mayor capacidad tecnológica
F2:O1	Utilizar la experiencia para mejorar, aumentar la producción aprovechando las posibilidades de exportación	F2:A5	Aprovechar el conocimiento del proceso para ir adecuando la organización a posibles nuevos requisitos/estándares
F3:O4	Expandir la producción a efectos de aumentar la presencia de la empresa en el mercado nacional	F3:A4	Aplicar optimización de procesos y en logística para la disminución de costos
-	-	F5:A2	Capacitar y fidelizar a los operarios para evitar rotación
DO	ESTRATEGIAS DE REORIENTACIÓN (D-O) ¿Cómo podemos corregir una debilidad para poder aprovechar una oportunidad?	DA	ESTRATEGIAS DE SUPERVIVENCIA (D-A) ¿Cómo vamos a trabajar una debilidad para minimizar el efecto de una amenaza?
D1:O1	Buscar financiamiento para mejorar la calidad en el proceso y aprovechar las políticas de exportación favorables	D1:A4	Optimización de recursos para evitar el incremento de costos.
-	-	D2: A1	Mejorar las condiciones laborales y la retención del talento para enfrentar a la competencia.
D3:O4	Incorporar sistemas de control rigurosos para mejorar la calidad y responder a la demanda del mercado	D3:A5	Incorporar control en los procesos para cumplir con requisitos y evitar "complicaciones" en la comercialización
D4:O5	Incorporar capacitación de personal haciendo uso de las posibilidades tecnológicas actuales	D4:A3	Invertir en formación específica para el personal, a efectos de reducir la brecha con otras empresas
D5:O3	Incorporar nuevas metodologías como ser Lean a efectos de cumplir con estándares y proveer a nuevos mercados	D5:A2	Implementar sistemas de aseguramiento de calidad, a efectos de ganar confianza con los clientes

Tabla 3. Estrategias propuestas a partir de la matriz FODA.

4 Conclusiones

La aplicación de herramientas de calidad permitió identificar inicialmente puntos críticos del proceso productivo a efectos de realizar propuestas de mejoras. El diagrama de flujo reveló etapas con potencial de optimización, especialmente en lo referido al manejo de materias primas y al control de secado y almacenamiento. En tanto que el análisis FODA evidenció que la empresa cuenta con fortalezas importantes, como el acceso a materia prima local y experiencia técnica, pero también enfrenta debilidades como la limitada disponibilidad de tecnología y dependencia de recursos financieros externos.

Las amenazas externas, como la incertidumbre del mercado y regulaciones cambiantes, destacan la necesidad de una estrategia adaptativa que le permita a la empresa mantenerse competitiva. Las estrategias propuestas apuntan a mejorar la eficiencia, reducir desperdicios y aprovechar oportunidades comerciales, lo cual podría incrementar la rentabilidad y sostenibilidad de la empresa a mediano y largo plazo.

Se concluye que la incorporación sistemática de herramientas de calidad en la industria maderera regional es viable y beneficiosa, y puede escalarse a otras PyMEs del sector como motor de desarrollo regional.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido llevado a cabo gracias al apoyo de la empresa Placas Centro SRL y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones.

Referencias

1. CARDOZO, Rocio. COHEN, Saul. CLAUSER Nicolas. 2025. Herramientas de Ingeniería de Calidad y su Impacto en la Mejora de Procesos. En: J.I.De.T.E.V. Disponible en: <https://autoresjidetev.fio.unam.edu.ar/index.php/jidetev/article/view/76>. [consulta: 30 de junio de 2025].
2. ESCOBAR, Patricia. 2024. Biorrefinerías del Norte Argentino (BioNA), una apuesta de vanguardia para el crecimiento económico regional. En: Argentina Forestal. Disponible en: <https://www.argentinaforestal.com/2024/05/10/biorrefinerias-del-norte-argentino-biona/>. [consulta: 30 de junio de 2025].
3. MARAFON, Diego. 2023. Diagrama de flujo de proceso: qué es, para qué sirve y paso a paso. En: Checklistfacil. Disponible en: <https://es.checklistfacil.com/blog/diagrama-de-flujo-de-proceso/>. [consulta: 30 de junio de 2025].

4. RAEBURN, Alicia. 2024. Análisis FODA: qué es y cómo usarlo (con ejemplos). En: Asana. Disponible en: <https://asana.com/es/resources/swot-analysis>. [consulta: 30 de junio de 2025].
5. ACOSTA, R. (2009). Flujograma: (ed.). Santa Fe, Argentina, Argentina: El Cid Editor | apuntes. Obtenido de <https://elibro.net/en/ereader/elibrounam/28942?page=1>. [consulta: 26 de agosto de 2025].
6. SÁNCHEZ HUERTA, D. (2020). Análisis FODA o DAFO: el mejor y más completo estudio con 9 ejemplos prácticos: (ed.). Madrid, Bubok Publishing SL Recuperado de <https://elibro.net/en/ereader/elibrounam/189293?page=1>. [consulta: 26 de agosto de 2025].