

**PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA ESTANDARIZACIÓN DE CONTENIDOS Y
PROCESOS DE CAPACITACIÓN EN EL ÁREA DE ACADEMIA DE KRONES
ANDINA S.A.S**

NATHALIA ANDREA LOPEZ GIRALDO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES HUMANAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
BOGOTÁ
ENERO / 2026

**PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA ESTANDARIZACIÓN DE CONTENIDOS Y
PROCESOS DE CAPACITACIÓN EN EL ÁREA DE ACADEMIA DE KRONES
ANDINA S.A.S**

NATHALIA ANDREA LOPEZ GIRALDO

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO
DE ADMINISTRADOR (A) DE EMPRESAS**

**DIRECTOR
ANDRES DAVID JARAMILLO
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES HUMANAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
BOGOTÁ
ENERO / 2026**

Nota de aceptación

Evaluador

Ciudad, fecha de sustentación (con día de mes de año).

Dedicatoria

Dedico este trabajo con todo mi amor y gratitud a mi familia, quienes han sido mi mayor inspiración, motivación y ejemplo de constancia. A mis padres, por enseñarme el valor del esfuerzo, la disciplina y el compromiso, y por estar siempre presentes brindándome apoyo incondicional en cada paso de mi vida. A mis seres queridos, que con sus palabras de aliento y compañía me recordaron que los sueños se alcanzan con dedicación y fe. Este logro es tan mío como de ustedes, pues sin su respaldo no habría sido posible culminar este camino académico.

Nathalia Andrea López Giraldo

Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar este proceso académico que representa una de las metas más importantes de mi vida. A mi familia, por su apoyo incondicional, sus palabras motivadoras y por ser mi motor en cada etapa de este camino. A mis amigos, quienes con su compañía y respaldo hicieron más llevadera esta experiencia, compartiendo conmigo momentos de motivación y alegría. Extiendo un agradecimiento especial a mi director de trabajo de grado, Andrés David Jaramillo, por su orientación, compromiso y valiosos aportes en el desarrollo de esta investigación. De igual forma, agradezco a la Universidad Piloto de Colombia y a cada uno de los docentes del programa de Administración de Empresas, quienes con su conocimiento y dedicación contribuyeron a mi formación profesional. Finalmente, expreso mi gratitud a la empresa Krones Andina S.A.S. por permitirme desarrollar este proyecto en el área de Academia, lo cual me permitió adquirir aprendizajes significativos y aportar a la mejora de sus procesos organizacionales.

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

	Descripción
Título Propuesto	Plan de mejoramiento para la estandarización de contenidos y procesos de capacitación en el área de academia de Krones Andina S.A.S
Modalidad Opción Grado	Plan de mejoramiento
Articulación con objetos de estudio del programa	El proyecto se articula con el objeto de estudio del programa de Administración de Empresas, orientado al diseño y gestión de estrategias que optimicen procesos organizacionales, fortalezcan la eficiencia administrativa y promuevan la competitividad empresarial en contextos nacionales e internacionales.
Articulación con líneas de investigación de Facultad o Programa	Se vincula con la línea de investigación en Gestión Organizacional y Productividad, que busca generar conocimiento aplicado para el mejoramiento de procesos administrativos, la innovación en la gestión y la optimización de recursos dentro de las organizaciones.
Articulación con el perfil de egresado	Este trabajo responde al perfil del egresado de Administración de Empresas de la Universidad Piloto de Colombia, caracterizado por ser un profesional con pensamiento crítico, capacidad de liderazgo, visión estratégica y habilidades para proponer soluciones innovadoras que contribuyan al desarrollo sostenible y a la creación de valor en las organizaciones.
Es producto de semillero (Sí o No). Indique el semillero.	No
Componente Disciplinar (asociado con su profesión)	Administración de Empresas – énfasis en gestión estratégica, planeación organizacional y procesos de mejora continua.
Director/Asesor Modalidad Grado	Andres David Jaramillo López

CONTENIDO

Pág

RESUMEN	11
ABSTRACT.....	12
1 INTRODUCCIÓN	13
2 SITUACIÓN ACTUAL.....	14
2.1 Síntomas y Efectos	15
2.2 Grupos de Interés.....	15
2.2.1 Internos:	15
2.2.2 Partes externas:	15
2.3 Objetivo General.....	18
2.4 Objetivos Específicos	18
3 MARCO CONCEPTUAL	20
4 METODOLOGÍA.....	22
4.1 Tipo de Investigación	22
4.2 La Población y Muestra.....	23
4.2.1 Población objetivo.	23
4.2.2 Muestra:	23
4.2.3 Tipo de muestreo:	23
4.3 Muestra e instrumentos de recolección de datos	23
4.3.1 Datos primarios:.....	23
4.3.2 Datos secundarios:	24
4.3.3 Procedimiento metodológico por objetivos específicos	24
5 LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	30
6 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PLAN DE MEJORAMIENTO.....	31
7 CONCLUSIONES	33
8 RECOMENDACIONES.....	34
8.1 Consideraciones Éticas y de Manejo de Datos Personales.....	34
BIBLIOGRAFÍA	35

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Árbol de problemas del proceso de capacitación de Krones Andina, 2025	17
Ilustración 2 Árbol de objetivo del proceso de capacitación de Krones Andina, 2025	18

Lista de Tablas

Tabla 1 Cronograma y tiempos previsto.....	24
Tabla 2 Estructuración de contenidos	25
Tabla 3 Indicadores de desempeño (KPIs)	26
Tabla 4 Operacionalización de variables	27
Tabla 5 Resultados de la encuesta	30

Lista de Anexos

Anexo 1 Contenido tecnología Pressant DEP 2018.....	36
Anexo 2 Contenido tecnología Pressant DEP 2024.....	37
Anexo 3 Cuestionario Encuesta Estandarización de Contenidos	38
Anexo 4 Resultados Encuesta Estandarización de Contenidos	39

RESUMEN

Título: Plan de mejoramiento para la estandarización de contenidos y procesos de capacitación en el área de Academia de Krones Andina S.A.S

Autor(es): Nathalia Andrea López Giraldo

Palabras clave: Proceso de formación, estandarización, capacitación, eficiencia operativa, satisfacción al cliente.

El presente trabajo de grado tiene como propósito proponer un Plan de Mejoramiento orientado a la estandarización de los contenidos y procesos del área de Academia de Krones Andina S.A.S., filial de Krones AG, ubicada en Bogotá, Colombia. Dicha área desempeña un papel estratégico en la transferencia de conocimiento técnico hacia clientes internos y externos, mediante programas de capacitación sobre las tecnologías comercializadas por la compañía.

En la actualidad, el proceso evidencia una ausencia de estandarización en los contenidos, la duración y los costos de los cursos, lo cual genera reprocesos operativos, demoras en la elaboración de ofertas, inconsistencias en la información suministrada y niveles de satisfacción del cliente inferiores a los esperados. Estas deficiencias impactan directamente la eficiencia operativa, la rentabilidad de los proyectos y la percepción de calidad del servicio.

El Plan de Mejoramiento plantea estructurar y estandarizar las capacitaciones, clasificándolas en tres niveles: básico, intermedio y avanzado. Se propone definir parámetros claros respecto a contenidos, tiempos de ejecución y costos asociados, alineados con las directrices de la Casa Matriz (Krones AG – Alemania). Además, contempla la implementación de indicadores de desempeño (KPI) y el uso de herramientas tecnológicas como Power BI para el seguimiento de la gestión operativa, la rentabilidad y la satisfacción del cliente.

Con la aplicación del plan, se espera reducir los tiempos de respuesta en la elaboración de ofertas de capacitación (de 15 a 2 días), incrementar la satisfacción del cliente (de 3.9 a 4.5 en promedio) y optimizar la administración de los recursos. De este modo, el área de Academia fortalecerá su propuesta de valor, mejorará sus procesos internos y contribuirá al posicionamiento competitivo de Krones Andina como una filial eficiente y alineada con los estándares globales del grupo empresarial.

ABSTRACT

Improvement plan for the standardization of training content and processes in the academic area of Krones Andina S.A.S.

Author(s): Nathalia Andrea López Giraldo.

Keywords: The purpose of this thesis is to propose an Improvement Plan aimed at the standardization of the contents and processes within the Academy Department of Krones Andina S.A.S., a subsidiary of Krones AG, located in Bogotá, Colombia. This department plays a strategic role in the transfer of technical knowledge to both internal and external clients through training programs focused on the technologies marketed by the company.

Currently, the process shows a lack of standardization in course content, duration, and cost, which results in operational rework, delays in offer preparation, inconsistencies in the information provided, and lower-than-expected levels of customer satisfaction. These deficiencies directly affect operational efficiency, project profitability, and the perceived quality of service.

The proposed Improvement Plan seeks to structure and standardize training programs by classifying them into three levels: basic, intermediate, and advanced. It aims to establish clear parameters regarding course content, execution times, and associated costs, in alignment with the guidelines of the parent company (Krones AG – Germany). In addition, it includes the implementation of Key Performance Indicators (KPIs) and the use of technological tools such as Power BI to monitor operational management, project profitability, and customer satisfaction.

With the implementation of this plan, it is expected to reduce response times in the preparation of training offers (from 15 to 2 days), increase customer satisfaction (from 3.9 to 4.5 on average), and optimize resource management. In this way, the Academy Department will strengthen its value proposition, enhance internal processes, and contribute to the competitive positioning of Krones Andina as an efficient subsidiary aligned with the global standards of the corporate group.

1 INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Mejoramiento se desarrolla en la empresa Krones Andina S.A.S., filial del grupo Krones AG en Alemania, dedicada al diseño, fabricación y comercialización de equipos, repuestos, servicios técnicos y capacitaciones para la industria de bebidas, alimentos, farmacéutica y cosmética. Dentro de su estructura organizacional, el departamento de Academia cumple un rol estratégico al transferir conocimientos técnicos a clientes internos y externos mediante programas de capacitación.

Actualmente, el área de Academia enfrenta una problemática relacionada con la falta de estandarización en los contenidos, la duración y los costos de los cursos ofrecidos. Esta situación ha generado reprocesos en la gestión operativa, demoras en la elaboración de ofertas, inconsistencias en la información suministrada y una disminución en la satisfacción de los clientes. Como consecuencia, se ven afectadas tanto la eficiencia operativa como la percepción de calidad del servicio y la rentabilidad de los proyectos.

Ante este panorama, se propone implementar un modelo de estandarización para los programas de capacitaciones en sus diferentes niveles (básico, intermedio y avanzado). El objetivo es establecer parámetros claros que permitan actualizar contenidos, definir tiempos de ejecución y establecer costos asociados. Este plan no solo busca optimizar los procesos internos, sino también mejorar la experiencia de los clientes, reducir los tiempos de respuesta en la elaboración de ofertas y fortalecer la propuesta de valor del área de Academia.

De esta manera, el Plan de Mejoramiento constituye una herramienta estratégica que permitirá a Krones Andina incrementar su competitividad en el mercado, asegurar la calidad de sus programas de formación y alinearse con los estándares de la Casa Matriz, garantizando la coherencia en la transferencia de conocimiento y el desarrollo de competencias técnicas en la región.

2 SITUACIÓN ACTUAL

En el área de Academia se ha identificado una problemática estructural asociada a la falta de estandarización en los contenidos y en la duración de las capacitaciones técnicas dirigidas a clientes internos y externos, lo cual impacta de manera negativa la eficiencia operativa, la calidad del servicio y la percepción del cliente. Esta falta de estandarización genera variabilidad en los procesos formativos y dificulta la planificación y ejecución de las actividades académicas.

Como consecuencia, esta situación se manifiesta en demoras en la elaboración de ofertas de capacitación, inconsistencias en la información entregada a los clientes, incremento de los costos operativos y una experiencia de aprendizaje percibida como deficiente. La ausencia de criterios unificados obliga a realizar ajustes individuales en cada propuesta, lo que reduce la productividad del área.

Uno de los efectos más representativos de esta problemática es la tardanza en la entrega de propuestas de capacitación, cuyo tiempo de elaboración aumentó de 4 días en 2022 a 15 días en 2025, lo que representa un incremento del 275 %. Este incremento se relaciona directamente con la inexistencia de formatos estandarizados que contemplen la tecnología y el nivel de formación requerido (básico, intermedio y avanzado), lo que impide la agilización del proceso de formulación de ofertas.

Adicionalmente, se evidencia una falta de actualización en los contenidos de los cursos, al comparar la capacitación de la máquina Pressant DEP realizada en el año 2018 (ver Anexo 1) con la correspondiente al año 2024 (ver Anexo 2). A pesar de haber transcurrido seis años entre ambas formaciones, los contenidos se mantienen prácticamente iguales y no incorporan mejoras significativas. Esta situación ha generado comentarios negativos por parte de los clientes durante los ciclos de formación y permiten identificar oportunidades de mejora relacionadas con la duración de los cursos, la claridad de la información y la escasa documentación de apoyo.

La falta de un modelo estructurado también ha generado incrementos en los costos operativos, al tener que extender las capacitaciones no previstas inicialmente. Esto ha provocado un incremento en los costos operativos y una reducción en los ingresos proyectados.

Finalmente, el plan de mejoramiento busca optimizar los tiempos de preparación y programación, garantizar la homogeneidad de los contenidos sin depender del criterio de cada instructor, y ofrecer información clara, coherente y profesional. Asimismo, permitirá reducir los tiempos de respuesta al cliente, mejorar la satisfacción, fortalecer la reputación del área de Academia y, finalmente, incrementar la competitividad de Kronos Andina en el mercado.

2.1 Síntomas y Efectos

- Demoras operativas: Se evidencia un incremento del 275% en el tiempo de entrega de ofertas, lo cual afecta la competitividad frente a otras alternativas del mercado.
- Inconsistencias en la información: Se presentan variaciones en los contenidos y duración de los cursos según el criterio de cada instructor, lo que genera reprocesos.
- Contenidos desactualizados: Esta situación limita el aprendizaje de los clientes y disminuye la confianza en el servicio.
- Costos adicionales no previstos: Las capacitaciones extendidas más allá de lo planeado, impactando la rentabilidad de los proyectos.
- Disminución en la satisfacción del cliente: Se registran calificaciones por debajo del nivel esperado (3.9/5), afectando la reputación del área de Academia.
- Impacto estratégico: Se presenta pérdida de eficiencia en la transferencia de conocimiento y debilitamiento de la propuesta de valor de Krones Andina en el mercado.

2.2 Grupos de Interés

Los grupos de interés dentro y fuera de la organización (stakeholders) directamente involucrados y beneficiarios de la solución que se dará con la formulación de este Plan de Mejoramiento:

2.2.1 Internos:

- Departamento de Academia: Se ve directamente afectada por la falta de estandarización en las capacitaciones. Este grupo objetivo será clave en la implementación y supervisión del plan; con la estandarización se reducirán tiempos y reprocesos en la elaboración de propuestas para clientes
- Los instructores técnicos: Son los responsables de dictar los cursos. Serán beneficiarios directos al contar con contenidos definidos, actualizados y estructurados, lo cual les facilitará dictar los cursos.
- Ventas de formatos, Repuestos y LCS: Serán beneficiarios ya que con la estandarización se tiene una mejor información, permitiendo comercializar las capacitaciones dentro de sus estrategias de venta cruzada.

2.2.2 Partes externas:

- Los clientes externos de la empresa: Recibirán información de las capacitaciones más claras y alineadas con sus necesidades. Esto mejorará su experiencia general y aumentará su nivel de satisfacción.

- Casa Matriz (Krones AG - Alemania): Se beneficiará de una filial más eficiente, alineada con los estándares de la Academia de Krones AG, y con capacidad de replicar capacitaciones exitosas en otras regiones.

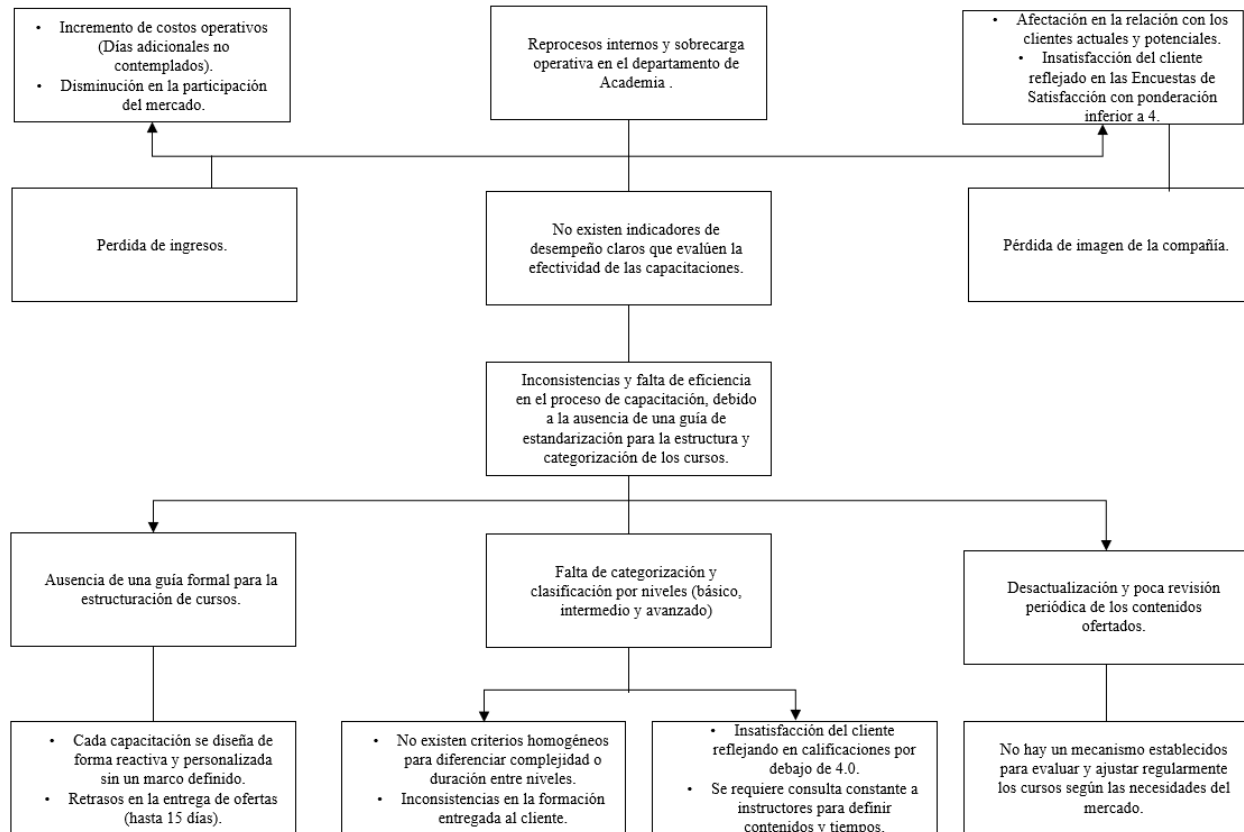
La implementación del Plan de Mejoramiento para el área de Academia traerá varios beneficios significativos tanto a nivel operativo como estratégico. En primer lugar, la optimización de tiempos de respuesta se medirá mensualmente como el promedio de días entre solicitud y envío de oferta, a partir de los registros del sistema comercial del área (línea base 2025: 15 días). La mejora de la satisfacción del cliente se evaluará mediante encuesta estandarizada (escala Likert 1–5) aplicada en consecuencia a cada curso, consolidada de forma trimestral (línea base 2025: 3,9). El grado de estandarización se calculará como el porcentaje de cursos que cuentan con guía aprobada (contenido, duración y costos) sobre el total de cursos activos del portafolio. Con la implementación del plan, se espera alcanzar 2 días de promedio de respuesta, $\geq 4,5$ en satisfacción y $\geq 90\%$ de cursos estandarizados en el primer año de seguimiento.

Adicionalmente, la estandarización de los contenidos y la duración de los cursos permitirá reducir reprocesos, eliminar inconsistencias en la información entregada y mejorar la calidad general de la formación. Esto impactará positivamente en la satisfacción del cliente, evitar costos adicionales no contemplados y facilitar la planificación de recursos.

En cuanto a los tiempos para evidenciar los resultados, se proyecta que en 2 a 5 meses se observarán mejoras en la eficiencia operativa, especialmente en la reducción de los tiempos de entrega de ofertas y en la estandarización de procesos internos.

Ilustración 1

Árbol de problemas del proceso de capacitación de Krones Andina, 2025



La ausencia de una guía estandarizada para estructurar y categorizar los cursos de capacitación en el departamento ha desencadenado una serie de problemas interrelacionados. El principal origen radica en la falta de criterios claros para diferenciar los niveles de complejidad (básico, intermedio y avanzado), lo que genera inconsistencias en la información entregada a los clientes y obliga a los instructores a definir contenidos y tiempos de forma reactiva.

2.3 Objetivo General

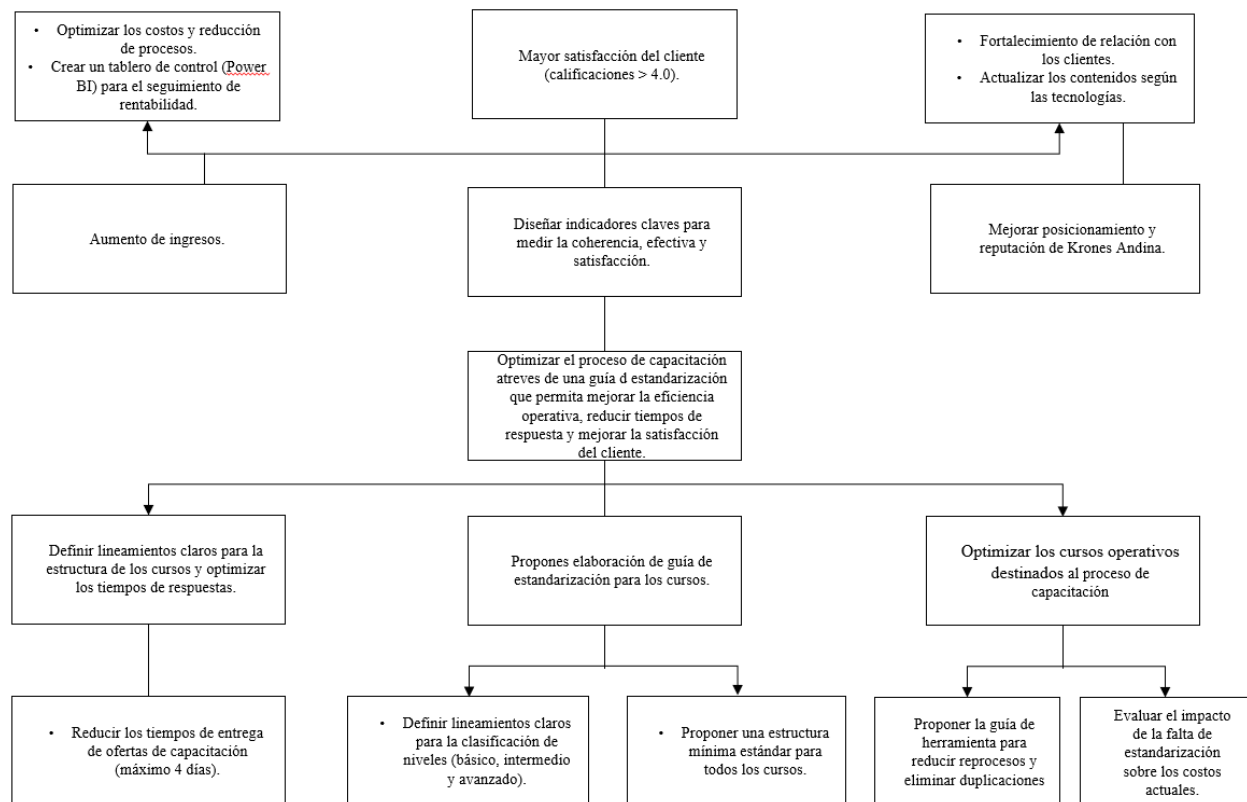
Proponer una estandarización integral para cada tecnología ofrecida en el proceso de capacitación, definiendo parámetros claros en aspectos como la duración de los cursos, los contenidos temáticos basados en la documentación vigente, los precios ofertados y los costos asociados (incluyendo transporte y gastos adicionales), con el fin de optimizar la gestión académica y administrativa del área de formación.

2.4 Objetivos Específicos

- Revisar y clasificar la documentación técnica proporcionada por la Casa Matriz (KAG), organizando la información según los niveles de complejidad y alcance de cada tecnología impartida en los cursos de capacitación.
- Diseñar un portafolio estructurado de cursos para cada tecnología ofrecida, especificando con claridad la duración, los contenidos temáticos, los precios y los costos asociados, con el propósito de mejorar la eficiencia operativa y maximizar la rentabilidad del departamento de Academia.
- Proponer un plan de mejoramiento que incluya la implementación de un sistema de indicadores, soportado en un tablero de control en Power BI, que permita medir el impacto operativo y financiero, mediante el monitoreo de variables clave como la rentabilidad de los proyectos, la eficiencia en la gestión presupuestal (budget) y la satisfacción de los clientes frente al servicio recibido.

Ilustración 2

Árbol de objetivo del proceso de capacitación de Krones Andina, 2025



El árbol de objetivos establece una estrategia clara para mejorar en el área de Academia, enfocándose en optimizar el proceso de capacitación mediante una guía de estandarización que permita reducir los tiempos de respuesta, mejorar la eficiencia operativa y elevar la satisfacción del cliente. Para ello, se propone definir lineamientos claros en la estructura de los cursos, clasificarlos por niveles (básico, intermedio y avanzado), establecer una estructura mínima estándar, y diseñar herramientas que eliminen reprocesos.

3 MARCO CONCEPTUAL

El marco conceptual preliminar se enfoca en los fundamentos teóricos del plan de mejoramiento orientado a la estructuración del contenido ofrecido por el departamento de capacitación de la empresa. Se sustenta en fundamentos teóricos y conceptuales que abarcan la administración estratégica, la gestión del conocimiento, la estandarización de procesos, la mejora continua, la agilidad organizacional y la evaluación del desempeño. Se enfoca en dar solución a las dificultades que se presentan por la falta de estructuración en los contenidos y duración de las capacitaciones ofrecidas a clientes internos y externos. Se propone un modelo estructurado que clasifique los cursos por niveles (básico, intermedio y avanzado) que permita definir con precisión los contenidos, tiempo de ejecución y costos asociados, alineados con las políticas de Casa Matriz (Krones AG - Alemania).

Este proyecto se sustenta en la administración estratégica, definida como el arte y la ciencia de formular, implementar y evaluar decisiones multidisciplinarias que permiten que una empresa alcance sus objetivos a largo plazo (David & David, 2017, p.6). En este caso, el proyecto se enfoca en la estandarización de los cursos; es una acción estratégica que impacta directamente en la rentabilidad, eficiencia operativa y satisfacción del cliente.

Además, la capacitación laboral es clave para tener ventaja competitiva. Según Guiñazú, (2004), una capacitación efectiva mejora el desempeño, fortalece el trabajo en equipo y promueve el desarrollo del talento humano. En el caso del departamento de Academia, la estandarización de los contenidos busca obtener una ventaja competitiva al capacitar al personal lo cual fortalece las habilidades técnicas del personal.

La gestión del conocimiento es un proceso clave para fomentar el aprendizaje dentro de las organizaciones. Según Nonaka, Toyama & Hirata, (2019, p.44), señalan que la gestión del conocimiento en entornos dinámicos exige estructuras que faciliten la actualización continua y el aprendizaje organizacional colectivo. Para el área de la Academia, la gestión del conocimiento es importante, ya que cumple una función principal al transferir de manera eficiente los conocimientos técnicos, tomando como base la información de Casa Matriz (Krones AG – Alemania) para los clientes internos y externos. Al estructurar los contenidos, ayuda a mejorar la calidad de las capacitaciones y con esto la consolidación del aprendizaje y la percepción del cliente sobre el servicio. Al no estar alineados y estructurados, los contenidos generan reprocesos, inconsistencias en la información entregada y debilitamiento en la gestión del conocimiento entre empresas y sus clientes.

La mejora continua se orienta al incremento sistemático de la productividad y la calidad mediante la optimización permanente de los procesos organizacionales. Martínez Zárate et al. (2024) evidencian que la aplicación de modelos de mejora continua, como Lean Six Sigma, contribuye de manera significativa a la reducción de los tiempos de entrega, la mejora de la calidad y el uso

eficiente de los recursos, especialmente en pequeñas y medianas empresas, al permitir la identificación de desperdicios, la estandarización de procesos y el fortalecimiento de la gestión operativa (pp. 9207–9209). En el contexto del área de capacitación de Krones Andina S.A.S., la adopción de estos enfoques resulta pertinente, ya que facilita la estandarización de los contenidos y la duración de los cursos, disminuye reprocesos y favorece una mayor eficiencia operativa, en coherencia con los objetivos del plan de mejoramiento propuesto.

Los indicadores de desempeño constituyen una herramienta fundamental para la medición y el control de los procesos organizacionales, al permitir evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos y operativos. Neely (2005) señala que los sistemas de medición del desempeño permiten cuantificar las acciones organizacionales, facilitando la identificación de desviaciones, la toma de decisiones basadas en datos y la mejora continua de los procesos (pp. 1270–1271). En este sentido, los indicadores clave de desempeño (KPIs) deben estar alineados con la estrategia de la organización y enfocarse en variables críticas que reflejen la eficiencia operativa, la calidad del servicio y los resultados obtenidos. En el área de Academia de Krones Andina S.A.S., la definición y seguimiento de KPIs relacionados con tiempos de respuesta, estandarización de cursos, satisfacción del cliente y rentabilidad resulta esencial para evaluar el impacto del plan de mejoramiento y fortalecer una gestión orientada a resultados.

La estandarización de los procesos de capacitación se ha convertido en una herramienta fundamental para asegurar que el conocimiento se transmita de manera uniforme y que la calidad del servicio se mantenga. Serna (2021, p.52) indica que la aplicación de estándares en la formación permite garantizar que las competencias adquiridas por el personal respondan a los objetivos corporativos, lo que se traduce en servicios más confiables y consistentes. Esto es importante en Krones Andina, dado que es esencial que los contenidos de las capacitaciones estén alineados con los lineamientos de la Casa Matriz, esto para mantenerse actualizados en todas las tecnologías ofrecidas. Además, la Organización Internacional de Normalización (ISO, 2015) establece que la estandarización contribuye a la mejora continua y a la transparencia en los procesos, ofreciendo claridad en los contenidos, tiempos y costos, lo que refuerza la confianza del cliente y la competitividad en el mercado.

Las metodologías ágiles se caracterizan por su flexibilidad, adaptabilidad y orientación al cliente. Según Highsmith (2019, p.33), la agilidad organizacional consiste en la capacidad de responder rápidamente a los cambios del entorno, creando valor de manera iterativa y fomentando la retroalimentación constante. Al incluir estas metodologías ágiles, se facilitará que la estandarización de las capacitaciones sea un proceso adaptable de acuerdo con los cambios o actualizaciones tecnológicas y a las necesidades de los clientes, esto permitirá reducir los reprocesos y asegura que los contenidos se mantengan alineados con los lineamientos de la Casa Matriz.

4 METODOLOGÍA

La metodología recomendada para el plan de mejoramiento orientado a la estructuración del contenido ofrecidos por el departamento de capacitación se fundamenta en un enfoque mixto, combinando cuantitativo y cualitativo para llegar al problema de estructuración en los contenidos, duración y costos de los cursos ofrecidos a clientes internos y externos. Este tipo de investigación permitirá comprender las expectativas y experiencias de las personas involucradas (instructores, clientes, gerencia) con el mejoramiento estructurado. Esta metodología se desarrollará en varios pasos, asegurando la realización de los objetivos.

Se especifica el enfoque investigativo, el diseño metodológico, la población y muestra seleccionada, así como los instrumentos empleados para la recolección de información y las etapas de ejecución del plan. Esta propuesta metodológica busca proporcionar una base sólida para estructurar adecuadamente las capacitaciones técnicas, optimizar los procesos internos del área y fortalecer la toma de decisiones estratégicas. También, se detallan los recursos necesarios, el presupuesto aproximado. Asimismo, se definen los indicadores clave para evaluar los avances y resultados obtenidos con la implementación del plan de mejoramiento.

Considerando que uno de los objetivos específicos plantea diseñar un sistema robusto de indicadores para evaluar el proceso de capacitación, se propone incorporar un desarrollo técnico adicional dentro de la metodología. Este incluye la definición detallada de los KPIs, la especificación de sus variables, unidades de medida, fórmulas de cálculo, criterios de validación, frecuencia de actualización y responsables de la medición. Igualmente, se describe el flujo de datos requerido para su integración en un tablero de control en Power BI, garantizando la trazabilidad de la información y la consistencia metodológica del sistema. Este nivel de profundización busca asegurar la coherencia entre los objetivos específicos y el análisis realizado, fortaleciendo la rigurosidad técnica del plan de mejoramiento y permitiendo que el sistema de indicadores pueda ser aplicado de forma consistente dentro del área de Academia

4.1 Tipo de Investigación

La investigación adopta un enfoque mixto (cualitativo–cuantitativo) con alcance descriptivo aplicado, orientado a diagnosticar la situación del proceso de capacitación y a formular e institucionalizar el plan de estandarización y el sistema de KPIs. El componente cualitativo facilitará la comprensión de las percepciones, expectativas y experiencias de los actores involucrados, como instructores, clientes y directivos. Por su parte, el enfoque cuantitativo permitirá evaluar con datos concretos aspectos como la duración de los cursos, los costos asociados, los niveles de satisfacción y la rentabilidad del proceso. En cuanto al alcance

descriptivo, este se centrará en observar y detallar la situación actual sin modificar directamente las variables en estudio.

4.2 La Población y Muestra

4.2.1 Población objetivo.

Empleados y procesos del departamento de capacitación, ubicada en Bogotá, localidad de Engativá, barrio Julio Flores.

4.2.2 Muestra:

- Empleados del área de Academia: Se seleccionarán al menos 3 instructores con experiencia en diferentes tecnologías (llenadoras, etiquetadoras, sopladoras).
- Procesos: Se revisarán al menos 3 tecnologías distintas y sus capacitaciones actuales.
- Clientes internos y externos: Se incluirán 2 clientes internos (del área comercial) y 2 clientes externos que hayan tomado capacitaciones recientemente.

4.2.3 Tipo de muestreo:

Muestreo estratificado intencional, en el que se seleccionarán actores clave según su rol y experiencia en los procesos de formación.

4.3 Muestra e instrumentos de recolección de datos

4.3.1 Datos primarios:

- Los datos primarios se recolectaron mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas, encuestas estructuradas y observación directa, con el fin de obtener información cualitativa y cuantitativa relacionada con la percepción, ejecución y estandarización de los procesos de capacitación en el área de Academia de Krones Andina S.A.S.
- Se realizaron entrevistas semiestructuradas al gerente del área de Academia, a instructores técnicos y a clientes clave, con el propósito de identificar las prácticas actuales de capacitación, las principales problemáticas asociadas a la falta de estandarización y las oportunidades de mejora en los contenidos, tiempos y costos de los cursos. Las entrevistas se diseñaron con una guía de preguntas abiertas, permitiendo profundizar en las experiencias y percepciones de los participantes, y facilitar el análisis cualitativo de la información recolectada.
- Se aplicaron encuestas estructuradas a clientes internos y externos que participaron en los programas de capacitación, con el objetivo de medir la percepción sobre la calidad del contenido, la actualización de los materiales, la duración de los cursos, la claridad de los

instructores y el cumplimiento de las expectativas del aprendizaje. El instrumento fue diseñado bajo una escala tipo Likert de cinco puntos (1 = muy insatisfecho, 5 = muy satisfecho), lo que permitió obtener datos cuantificables para el análisis estadístico de los resultados. El cuestionario completo se presenta en el Anexo 3, mientras que los resultados consolidados se incluyen en el Anexo 4.

Adicionalmente, se realizó observación directa durante la ejecución de algunos cursos de capacitación, con el fin de identificar variaciones en la duración real de las sesiones, dificultades en el desarrollo de los contenidos, diferencias en los criterios aplicados por los instructores y posibles reprocesos operativos. Esta técnica permitió contrastar la información obtenida mediante entrevistas y encuestas con la práctica real del proceso de capacitación, fortaleciendo la validez del diagnóstico.

4.3.2 Datos secundarios:

- Manuales técnicos y documentación de Casa Matriz (KAG).
- Registros históricos de capacitaciones.
- Reportes internos de presupuesto, rentabilidad y satisfacción del cliente.

4.3.3 Procedimiento metodológico por objetivos específicos

Objetivo 1: Realizar una revisión de la documentación técnica proporcionada por la Casa Matriz (KAG), clasificando la información según los niveles de complejidad y alcance de cada tecnología ofrecida en los cursos de capacitación.

- Actividades:
 - Revisión documental de contenidos entregados por KAG.
 - Clasificación por nivel (básico, intermedio, avanzado).
 - Matriz comparativa por tecnología.
 - Técnicas: Análisis documental y categorización por complejidad técnica.
 - Plazo: Corto plazo (semanas 1 a 4).
 - Recursos: Tiempo del equipo, acceso a plataforma KAG.
 - KPIs: Número de tecnologías clasificadas, % de documentos revisados.

Tabla 1.

Cronograma y tiempos previsto

<i>Actividad</i>	<i>Plazo Estimado</i>	<i>Tipo de Impacto</i>
Revisión documental	Semana 1-4	Corto Plazo
Diseño del portafolio	Semanas 5-10	Mediano plazo
Desarrollo de KPIs y Power BI	Semanas 11-16	Largo plazo
Evaluación y ajustes	Semanas 17-20	Largo plazo

Nota. Los tiempos que se establecen en el cronograma son tiempos que se estiman y pueden tener variaciones de acuerdo con la disponibilidad de los recursos o al avance del proyecto y las mejoras que se obtenga durante el proceso.

El tipo de impacto corresponde a lo planificado de acuerdo con el alcance esperado en cada fase del proyecto. Datos compilados Krones Andina. Elaboración propia (2025)

Objetivo 2: Elaborar una propuesta estructurada de portafolio de cursos para cada tecnología ofrecida, especificando claramente la duración, contenidos temáticos, precios y costos asociados, buscando mejorar la eficiencia operativa y maximizar la rentabilidad del departamento de Academia.

- **Actividades:**
 - Definición de contenidos por nivel.
 - Cálculo de duración estándar por curso.
 - Estimación de costos logísticos y precios sugeridos.
 - Validación con instructores.
- **Técnicas:** Focus group, benchmarking interno, simulación de costos.
- **Plazo:** Mediano plazo (semanas 5 a 10).
- **Recursos:** Equipo técnico de Academia, analista financiero.
- **KPIs:** % tecnologías con cursos estructurados, tiempo medio estimado por curso, costo promedio/capacitación.

Tabla 2

Estructuración de contenidos

<i>Recursos</i>	<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>
Trabajadores	Equipo de trabajo Academia	Instructores y gerente de Academia
Tecnológicos	Herramientas	Acceso a Power BI, sistema de documentación KAG

Nota. En la tabla se evidencia los recursos para la estructuración de los contenidos del departamento de capacitación junto con la descripción correspondiente. Elaboración propia (2025)

Objetivo 3: Proponer un sistema de indicadores mediante un tablero de control en Power BI, que permita medir el impacto operativo y financiero, monitoreando variables clave como rentabilidad de los proyectos, eficiencia en la gestión del presupuesto (Budget) y satisfacción del cliente respecto al servicio ofrecido.

- **Actividades:**
 - Identificación de variables críticas: rentabilidad, cumplimiento del presupuesto, satisfacción.
 - Construcción de indicadores (KPIs).
 - Diseño de tablero Power BI.
 - Prueba piloto y retroalimentación.
- **Técnicas:** Análisis de datos, entrevistas para validación, prototipado.
- **Plazo:** Largo plazo (semanas 11 a 16).

- **Recursos:** Licencia Power BI, analista de datos.
- **KPIs:** Frecuencia de actualización, validación con usuarios.

Tabla 3
Indicadores de desempeño (KPIs)

<i>Indicador</i>	<i>Fórmula</i>	<i>Fuente de datos</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Responsable</i>	<i>Línea base</i>	<i>Meta</i>	<i>Método de medición</i>
Reducción tiempo en elaboración de ofertas	$\bar{T} = \frac{\Sigma(\text{fecha_envío} - \text{fecha_solicitud})}{n}$	CRM o registro comercial del área	Mensual	Coordinación de Academia	15 días (2025)	2 días (2026)	Extracción de fechas de solicitud y envío; cálculo mensual del promedio. (De 4 días en 2022 a 15 en 2025 = +275%).
Nivel de satisfacción del cliente	$\bar{S} = \frac{\Sigma(\text{puntuaciones})}{n}$	Encuestas de satisfacción (Likert 1–5)	Trimestral	Calidad / Academia	3,9/5 (2025)	$\geq 4,5/5$ (2026)	Encuesta poscurso estandarizada; consolidación trimestral de la calificación promedio.
% de cursos estandarizados	$\% \text{Estand.} = \left(\frac{\text{N.º cursos con plantilla aprobada}}{\text{N.º cursos activos}} \right) \times 100$	Portafolio oficial y actas de aprobación	Mensual	Gerencia de Academia	Diagnóstico inicial	$\geq 90\%$	Revisión documental del portafolio y verificación con lista de chequeo de estándares.
Rentabilidad de los proyectos de capacitación	$\text{Margen \%} = \frac{(\text{Ingresos} - \text{Costos directos})}{\text{Ingresos}} \times 100$	Reportes financieros del área	Trimestral	Analista financiero / Academia	Consolidado 2025	$\geq 20\%$	Cálculo del margen por curso y consolidado trimestral; comparación con presupuesto.

Nota. Los indicadores, fórmulas, líneas base y metas se definieron a partir del diagnóstico del área de Academia (tiempo de respuesta promedio de 15 días y satisfacción 3,9/5). La variación 4→15 días equivale a un incremento del 275% respecto a 2022. Las metas (2 días, $\geq 4,5$, $\geq 90\%$ y $\geq 20\%$) se articulan con el sistema de estandarización y el tablero de control propuesto. Elaboración propia. (2025)

Tabla 4
Operacionalización de variables

Variable	Indicador	Fórmula	Tipo de indicador	Fuente de datos	Frecuencia	Responsable	Línea base	Meta	Período de análisis	Método de Medición
Estandarización de contenidos	% de cursos en estructura de niveles básicos, intermedio y avanzado	$\% \text{Estand.} = \frac{\text{N.º cursos con plantilla aprobada} / \text{N.º cursos activos}}{100} \times 100$	Resultado / Calidad de proceso	Portafolio oficial de cursos y actas de aprobación	Mensual	Gerencia de Academia	Diagnóstico inicial (s/d)	$\geq 90\%$	2025–2026	Revisión documental del portafolio y verificación con lista de chequeo de estándares.
Duración de cursos	Desviación vs. duración estándar (%)	$\text{Desv.}\% = \frac{[\text{Duración real} - \text{Duración estándar}]}{\text{Duración real}} \times 100$	Eficiencia operativa	Cronogramas de capacitación	Mensual	Coordinación de Academia	Desv. > 10% en varios cursos	Desv. < 10%	2025–2026	Observación directa y registro de tiempos reales por nivel (básico/intermedio/avanzado)
Costos de capacitación	Variación de costo promedio por curso (%)	$\text{Var.}\% = \frac{[\text{Costo real} - \text{Costo presupuesto}]}{\text{Costo real}} \times 100$	Eficiencia / Financiero	Reportes financieros del área	Trimestral	Analista Financiero	Variaciones controladas (>5%)	Variación < 5%	2025–2026	Análisis contable de costos directos (logística, horas de instructor, viáticos) contra presupuesto.
Satisfacción del cliente	Calificación promedio poscurso (1–5)	$S = \frac{\sum \text{puntuaciones}}{n}$	Efectividad / Percepción	Encuestas a clientes (Likert 1–5)	Trimestral	Calidad/Academia	3,9/5 (2025)	$\geq 4,5/5$ (2026)	2025–2026	Encuesta estandarizada aplicada al cierre de cada curso; consolidada

Tiempo de respuesta en ofertas	Días promedio entre solicitud y envío de propuesta	$T = \frac{\sum (fecha_envío - fecha_solicitud)}{n}$	Eficiencia / Servicio	CRM o registro comercial del área	Mensual	Coordinación de Academia	15 días (2025)	2 días (2026)	2022–2026	Extracción de fechas de solicitud y de envío; cálculo mensual del promedio. (De 4 días en 2022 a 15 en 2025 = +275%).
Rentabilidad de Proyectos	Margen financiero (%)	$\% \text{Margen} = \frac{\text{Ingresos} - \text{Costos directos}}{\text{Ingresos}} \times 100\%$	Financiero / Resultado	Reportes financieros	Trimestral	Analista financiero / Academia	Consolidado del área	$\geq 20\%$	2025–2026	Cálculo del margen por curso y consolidado trimestral; contraste con presupuesto.

Nota. Las líneas base de **15 días** (tiempo de respuesta) y **3,9/5** (satisfacción) provienen del diagnóstico de tu documento; la variación de **4 → 15 días** equivale a **+275%** respecto a 2022. Las metas (**2 días**, **$\geq 4,5$** , **$\geq 90\%$** , **$\geq 20\%$**) son las definidas en tu plan y se articulan con la sección de KPIs. Elaboración propia (2025)

Tiempo de respuesta en ofertas (días): Promedio de días calendario entre la fecha/hora de recepción de solicitud y la fecha/hora de envío de la propuesta.

Cálculo:
$$\bar{T} = \frac{\sum_{i=1}^n (fecha_envío_i - fecha_solicitud_i)}{n}$$

- **Fuente:** Registros del sistema comercial/CRM del área de Academia.
- **Frecuencia:** Mensual (corte el último día hábil del mes).
- **Responsable:** Coordinación de Academia.
- **Línea base (2025):** 15 días. Meta (2026): 2

Satisfacción del cliente (1–5): Promedio de la calificación global de la encuesta de satisfacción aplicada al finalizar cada curso.

Instrumento: Encuesta tipo Likert de 5 puntos (validez de contenido por expertos; piloto con ≥ 10 respuestas).

$$\text{Cálculo: } \bar{S} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{puntuación}_i}{n}$$

- **Fuente:** Formulario de cierre de curso (archivo maestro del área).
- **Frecuencia:** Trimestral.
- **Responsable:** Coordinación de Calidad/Academia.
- **Línea base (2025):** 3,9. Meta (2026): $\geq 4,5$.

Estandarización de cursos (%): Proporción de cursos activos que cumplen plantilla de contenido+duración+costos aprobada.

$$\text{Cálculo: } \% \bar{Estand} = \frac{\# \text{ cursos con plantilla aprobada}}{\# \text{ cursos activos}} \times 100$$

- **Fuente:** Portafolio oficial de cursos y actas de aprobación.
- **Frecuencia:** Mensual.
- **Responsable:** Gerencia de Academia.
- **Línea base (2025):** No aplica/diagnóstico inicial. Meta (2026): $\geq 90\%$

Rentabilidad de proyectos (% margen): Margen financiero por capacitación, neto de costos directos (logística, tiempos, viáticos).

$$\text{Cálculo: } \% \bar{Margen} = \frac{\text{Ingresos} - \text{Costos directos}}{\text{Ingresos}} \times 100$$

- **Fuente:** Reportes financieros del área.
- **Frecuencia:** Trimestral.
- **Responsable:** Analista financiero / Academia.
- **Línea base (2025):** Reporte consolidado del área. Meta (2026): $\geq 20\%$

5 LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El levantamiento de la información se centró en identificar las problemáticas que afectan al área de Academia de la empresa. Se recurrió a fuentes primarias (encuestas a los instructores, observación directa de cursos) y secundarias (manuales técnicos de Krones AG, registros internos de capacitaciones, reportes financieros).

El análisis permitió evidenciar:

- Demoras operativas: aumento del tiempo de entrega de ofertas de capacitación de 4 a 15 días (275%).
- Inconsistencias en la información: variaciones en contenidos y duración según criterio del instructor.
- Contenidos desactualizados: ejemplo, curso de etiquetadora Pressant DEP (2018–2024).
- Costos adicionales: capacitaciones extendidas no previstas.
- Disminución de satisfacción del cliente: calificación promedio de 3.9/5.
- Impacto estratégico: pérdida de competitividad y debilitamiento de la propuesta de valor.

Tabla 5

Resultados de la encuesta

<i>Categoría evaluada</i>	<i>Ítem representativo</i>	<i>Promedio (1-5)</i>	<i>Interpretación</i>
Estructura del contenido	Los cursos presentan una secuencia clara y coherente	3.4	Parcialmente adecuada
Actualización de materiales	Los contenidos están alineados con la información más reciente de Krones AG	3.6	Deficiente actualización
Duración de las capacitaciones	El tiempo asignado es suficiente para el aprendizaje	3.4	Aceptable, con margen de mejora
Claridad de la información entregada	Los instructores comunican la información con claridad	4.4	Buena.
Expectativa de la capacitación	El curso cumplió las expectativas del participante.	3.8	Nivel medio de satisfacción.

Nota. Los resultados que se muestra en la tabla se refleja la percepción de las personas encuestadas con respecto a la calidad, claridad y actualización de la estructuración de los contenidos. Elaboración propia (2025)

Los resultados evidencian que los puntos más débiles corresponden a la duración de las capacitaciones (3.4) y la estructura del contenido (3.4), lo que coincide con las problemáticas identificadas en el planteamiento del problema inicial. En contraste, la claridad de los instructores (4.4) obtuvo la calificación más alta, reflejando el conocimiento técnico de los instructores.

Con este diagnóstico se estableció la necesidad de diseñar un plan de mejoramiento para estandarizar la oferta, alineándola con la Casa Matriz.

6 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PLAN DE MEJORAMIENTO

Objetivo general: Implementar un modelo de estandarización integral para los cursos de capacitación, definiendo parámetros de duración, contenidos y costos.

Estrategias:

- Clasificación de capacitaciones en niveles (básico, intermedio, avanzado).
- Diseño de portafolio estructurado con contenidos, tiempos y precios claros.
- Implementación de un tablero de control en Power BI para seguimiento de KPIs.
- Actualización periódica de contenidos con base en la documentación de Krones AG.

Plan estratégico

- Visión: Posicionar al área de Academia como referente regional en formación técnica estandarizada.
- Misión: Transferir conocimiento especializado mediante capacitaciones eficientes, homogéneas y alineadas con Krones AG.

Objetivos estratégicos:

- Reducir los tiempos de entrega de ofertas de capacitación (de 15 a 2 días).
- Aumentar la satisfacción del cliente (de 3.9 a ≥ 4.5).
- Estandarizar al menos el 90% de los cursos ofrecidos.
- Garantizar un margen de rentabilidad $\geq 20\%$ en los proyectos de formación.

Plan de expansión

- Integrar el modelo de estandarización a otras áreas de servicio (ventas, repuestos, LCS).
- Ofrecer capacitaciones virtuales estandarizadas que permitan llegar a más clientes en Latinoamérica.
- Crear alianzas con universidades o centros técnicos para certificar programas de capacitación.

Estudio de factibilidad

- Técnica: Viable, al contar con manuales técnicos y la documentación de Krones AG.
- Económica: Inversión en Power BI y tiempo de instructores, compensada con reducción de reprocesos y aumento de rentabilidad proyectada.
- Operativa: Alta factibilidad, dado que se cuenta con personal capacitado y procesos internos en funcionamiento.
- Legal: Cumplimiento de estándares de formación corporativa y normativas laborales.

Diseño metodológico

- Tipo de investigación: Investigación mixta (cualitativa–cuantitativa), de tipo aplicado, orientada al diseño de un plan de mejoramiento para la estandarización de los programas de capacitación y la definición de indicadores de desempeño (KPIs) en el área de Academia.
- Muestra: La muestra está conformada por 3 instructores, 2 clientes internos y 2 clientes externos, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por criterio, dado el carácter aplicado y diagnóstico del estudio.
- Instrumentos de recolección de información:
 - Entrevistas semiestructuradas, dirigidas a instructores, con el fin de identificar prácticas actuales y necesidades de estandarización.
 - Encuestas con escala Likert, aplicadas a clientes internos y externos, para evaluar la percepción sobre la calidad, duración y claridad de las capacitaciones.
 - Observación directa, para analizar la ejecución de los programas de capacitación.
 - Análisis documental, orientado a revisar formatos, contenidos y procesos existentes.

Etapas:

- Revisión documental (semanas 1–4).
- Diseño del portafolio de cursos (semanas 5–10).
- Implementación de KPIs y tablero Power BI (semanas 11–16).
- Evaluación y ajustes (semanas 17–20).

7 CONCLUSIONES

La revisión y clasificación de la documentación técnica suministrada por la Casa Matriz (Krones AG) permitió identificar el nivel de actualización, alcance y complejidad de los contenidos formativos utilizados en el área de Academia de Krones Andina. Este análisis evidenció la ausencia de criterios estandarizados para diferenciar los niveles básico, intermedio y avanzado, lo cual generaba inconsistencias en la estructuración de los cursos y en la información entregada a los clientes. La organización de la documentación según su nivel de complejidad permitió establecer una base técnica sólida para la estandarización del proceso de capacitación.

Con base en la clasificación documental y el análisis de las necesidades del área, se propone desarrollar un portafolio estructurado de los cursos que incluye la definición de tiempos, contenidos actualizados, precios sugeridos y costos asociados para cada tecnología y nivel de capacitación. Este portafolio contribuye a reducir la variabilidad existente entre instructores, minimizar reprocesos, mejorar la claridad de la información entregada a los clientes y agilizar la preparación de propuestas comerciales. La estandarización obtenida permite alinearse con las directrices de la Casa Matriz y garantiza mayor eficiencia operativa, transparencia y coherencia en los procesos formativos del departamento de Academia.

Se establecieron los lineamientos para un sistema de indicadores clave de desempeño (KPIs) orientado al monitoreo de variables críticas como tiempos de respuesta, estandarización de los cursos, rentabilidad de los proyectos, eficiencia en la gestión presupuestal y satisfacción del cliente. La definición conceptual de estos indicadores y su integración en un tablero de control en Power BI constituyen un avance significativo hacia una gestión basada en datos, que fortalece la toma de decisiones estratégicas y fomenta la mejora continua de los procesos del área de Academia.

Finalmente, el desarrollo del presente trabajo permitirá dar cumplimiento al objetivo general, al sentar las bases para una estandarización integral del proceso de capacitación, optimizando la gestión académica y administrativa del área de formación. Los resultados contribuirán a mejorar la eficiencia operativa, la transparencia en la definición de costos, la calidad del servicio ofrecido y la experiencia del cliente, fortaleciendo la competitividad del área de Academia dentro del mercado de servicios industriales.

8 RECOMENDACIONES

- Realizar revisiones periódicas (cada 6 meses) de los contenidos y duración de los cursos, asegurando su actualización.
- Ampliar el modelo a otras áreas de la empresa, fomentando la integración entre Academia, Ventas y Servicio Técnico.
- Implementar una estrategia de capacitación virtual que complemente la formación presencial.
- Fortalecer la comunicación con la Casa Matriz para garantizar alineación permanente en los programas de formación.
- Establecer un proceso de retroalimentación sistemática con los clientes para ajustar el modelo según sus necesidades.

8.1 Consideraciones Éticas y de Manejo de Datos Personales

El desarrollo del presente trabajo de grado, correspondiente al Plan de Mejoramiento para la estandarización de contenidos y procesos de capacitación en el área de Academia de Krones Andina S.A.S., se llevó a cabo bajo el cumplimiento de los principios éticos de la investigación y de la normativa colombiana vigente en materia de protección de datos personales, en especial la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013.

Todos los participantes involucrados en entrevistas y encuestas fueron informados previamente sobre los objetivos del estudio y autorizaron voluntariamente el uso académico de la información recolectada. Los datos obtenidos son de carácter confidencial, se emplearon únicamente con fines investigativos y de mejora institucional, y no serán divulgados fuera del ámbito de Krones Andina S.A.S. ni de la Universidad Piloto de Colombia.

No se recopilieron datos sensibles ni información que comprometiera la identidad o seguridad de los participantes. Los resultados se presentan de forma agregada y anónima, garantizando la reserva y la integridad de la información.

En el manejo de los datos y documentos digitales se promovió el cumplimiento de las políticas de seguridad de la información, control de accesos y almacenamiento responsable, en concordancia con la Ley 527 de 1999 sobre comercio electrónico y las buenas prácticas de ciberseguridad corporativa. Finalmente, la autora declara su compromiso con la integridad académica y la transparencia en el desarrollo del trabajo, asegurando la originalidad del contenido, el uso correcto de las fuentes bibliográficas bajo la norma APA (7ª edición) y la ausencia de prácticas de plagio o manipulación de información.

BIBLIOGRAFÍA

- Bohlander, G., & Snell, S. (2009). Administración de recursos humanos.
- Contenido curso pressant DEP (2018). https://upcedu-my.sharepoint.com/personal/nathalia-lopez1_upc_edu_co/Documents/MODALIDAD%20DE%20GRADO
- Neely, A. (2005).
The evolution of performance measurement research: Developments in the last decade and a research agenda for the next.
International Journal of Operations & Production Management, 25(12), 1264–1277.
<https://doi.org/10.1108/01443570510633648>
- David, F. R., & David, F. R. (2017). Strategic Management: A Competitive Advantage Approach, Concepts and Cases. Pearson Education.
<https://cmls.org.uk/online/wp-content/uploads/2019/07/Strategic-Management-A-Competitive-Advantage-Approach.pdf>
- Fonseca Rodríguez, L. E. (2020). Plan de mejoramiento para el proceso de comunicación interno del área de dirección comercial y atención al cliente y el área comercial de la empresa Colombia Telecomunicaciones S.A. Trabajo de grado, Universidad.
<https://repository.javeriana.edu.co/items/285fbfd9-5b1c-4d5d-861a-3ab29753c3a1>
- Guiñazú, G. (2004). Capacitación efectiva en la empresa. Revista Venezolana de Gerencia, 9(25), 27–45. <https://www.redalyc.org/pdf/877/87701209.pdf>
- Highsmith, J. (2009). Agile project management: Creating innovative products (2nd ed.). Addison-Wesley.
- Ingenio Empresa. (s.f.). Árbol de objetivos. <https://www.ingenioempresa.com/arbol-de-objetivos/>
- International Organization for Standardization. (2015). Quality management systems — Requirements (ISO 9001:2015). <https://www.iso.org/standard/62085.html>
- Krones. (s.f.). Krones. [Sitio web]. <https://www.krones.com/es/index.php>
- Martínez Zárate, I., Guevara Ramírez, I., Del Ángel Medina, O., Cruz Manzo, J., & Corichi Reyes, J. M. (2024). Los grandes desafíos de Lean Six Sigma y la sostenibilidad como metodología en las PyMES: Una revisión de literatura bibliométrica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(5), 9203–9220.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14307
- Nonaka, I., Toyama, R., & Hirata, T. (2019). Managing Flow: A Process Theory of the Knowledge-Based Firm. Palgrave Macmillan.
- Serna, E. (Ed.). (2021). Revolución en la Formación y la Capacitación para el Siglo XXI. <https://infolibros.org/libros-pdf-gratis/negocios/capacitacion/>

Anexo 1

Contenido tecnología Pressant DEP 2018



Pressant DEP

Visión general

Contenido

- Seguridad
- Funcionamiento y manejo de la HMI
- Pressant DEP
- Principio de la máquina y sincronización
- Cambio de formato
- Sistema mecánico
- Limpieza, lubricación y mantenimiento



2

Academia KRONES ANDINA

Contacto:

Wilson Castro

Gerente de capacitación KRONES ANDINA

Tel. +57 3153480479

Wilson.castro-beltran@krones.com.co

Natalia López

Asistente de capacitación

Natalia.lopez@ext.krones.com

Luis Fernando Narvaez

Ingeniero documentador de capacitación

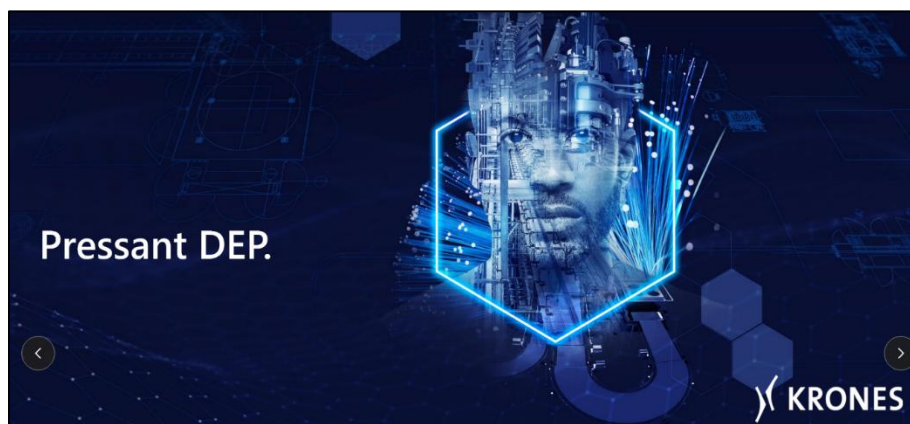
Luis.Narvaez@ext.krones.com



Nota. En el anexo se evidencia el contenido de la capacitación de la máquina pressant DEP, con una visión general de los temas que se abordan en el curso. Información tomada de la empresa Krones Andina (Academia Krones Andina, 2018).

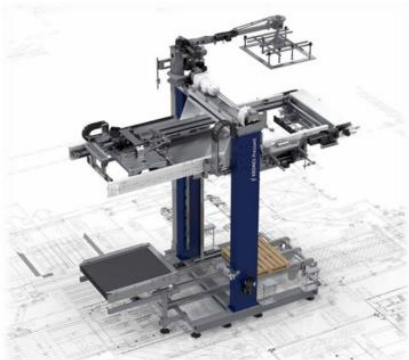
Anexo 2

Contenido tecnología Pressant DEP 2024.



Contenido del Curso

- 1 Seguridad
- 2 Pantalla Tactil
- 3 Principio de funcionamiento de la máquina
- 4 Cambio de formato
- 5 Sistema neumático
- 6 Componentes neumáticos/eléctricos
- 7 Mantenimiento y lubricación



2

Academia KRONES ANDINA

Contacto:
Wilson Castro
Gerente de Capacitación KRONES Andina
Tel. +57 3153480479
wilson.castro-beltran@krones.com.co

Natalia López
Asistente de Capacitación
natalia.lopez@ext.krones.com

Héctor Rojas
Coordinador de Capacitación
Tel. +57 3167795961
Hector-luis.rojas-lopez@krones.com.co



Nota. En el anexo correspondiente al contenido desactualizado de la tecnología pressant DEP. Información tomada de la empresa Krones Andina (Academia Krones Andina, 2024).

Anexo 3

Cuestionario Encuesta Estandarización de Contenidos

Plan de mejoramiento - Estandarización de contenidos	
Este formulario busca recopilar opiniones sobre los cursos de capacitación para identificar mejoras en la actualización de contenidos, duración, claridad de la información y disponibilidad de material de apoyo. Las respuestas serán confidenciales y se usarán únicamente para fines de análisis.	
Los cursos presentan una secuencia clara y coherente ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	El curso cumplió las expectativas del participante ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Los contenidos están alineados con la información más reciente de Krones AG ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	
El tiempo asignado es suficiente para el aprendizaje ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	
Los instructores comunican la información con claridad ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	

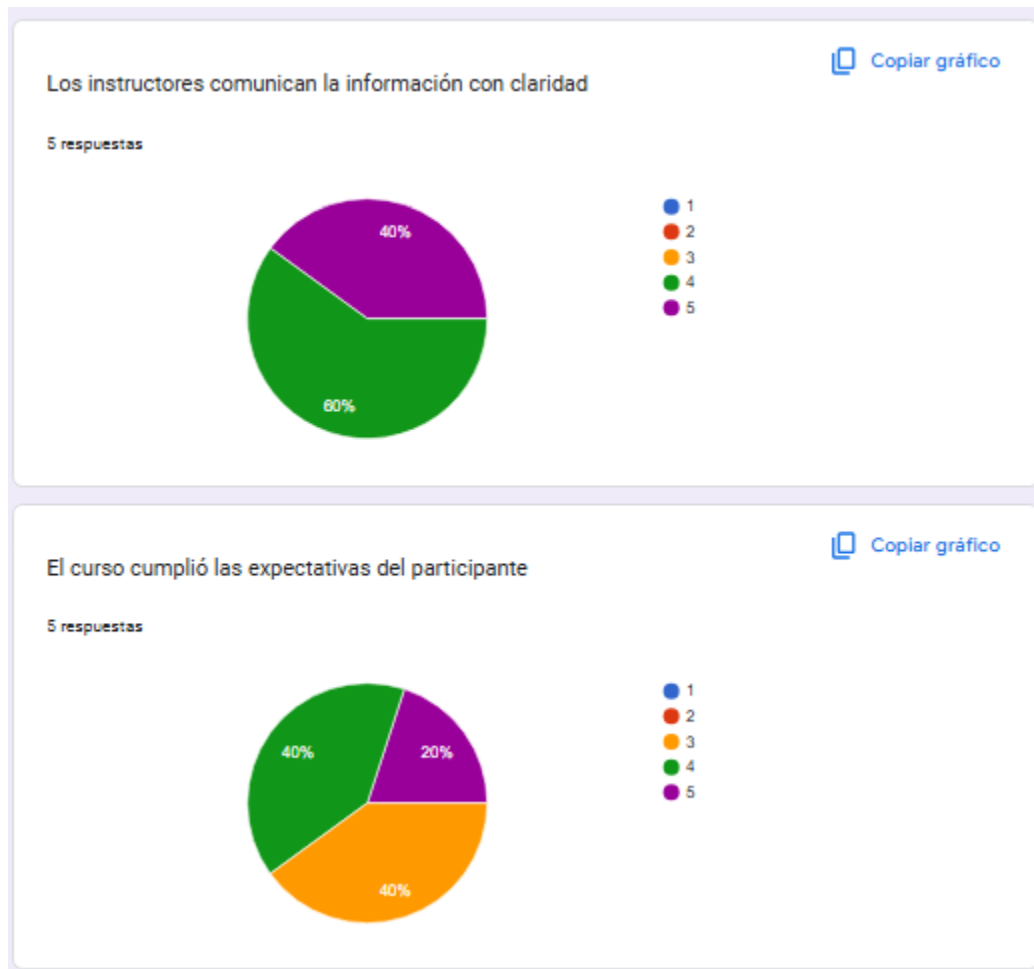
Nota. En el cuestionario se evalúa a los instructores de la academia en tema relacionados con la claridad de los cursos, la actualización de los contenidos la suficiencia del tiempo asignado para el aprendizaje, la comunicación por parte de los instructores y el cumplimiento de expectativas del participante. Las respuestas se registran en una escala de valoración del 1 al 5. Elaboración propia (2025)

Anexo 4

Resultados Encuesta Estandarización de Contenidos



Continuación Anexo 4.



Nota. En el anexo se evidencia los resultados obtenidos en la encuesta sobre estandarización de contenido aplicada a los instructores del área de Academia. Los gráficos muestran la distribución porcentual de las respuestas en relación con aspectos como la secuencia y coherencia de los cursos. Elaboración propia (2025)