



**Propuesta para Reducir la Rotación y Mejorar la Productividad del Personal del
Área Operativa de una Empresa del Sector de Alimentos del Valle del Cauca**

LINA MARIA CASTRILLON

Código: 202400837

Universidad del Valle

Facultad de Ciencias de la Administración

Maestría en Calidad para la Gestión de las Organizaciones

Santiago de Cali

2025



**Propuesta para Reducir la Rotación y Mejorar la Productividad del Personal del
Área Operativa de una Empresa del Sector de Alimentos del Valle del Cauca**

LINA MARIA CASTRILLON

Código: 202400837

TRABAJO DE PROFUNDIZACIÓN

Para optar al título de Magister en Calidad para la Gestión de las Organizaciones

Juan David Peláez León, PhD.

Director

Universidad del Valle

Facultad de Ciencias de la Administración

Maestría en Calidad para la Gestión de las Organizaciones

Santiago de Cali

2025

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por la fortaleza, la salud y la claridad que me permitieron culminar con éxito este proceso académico y personal.

A mi familia, por su apoyo constante, comprensión y paciencia a lo largo de este camino. Su acompañamiento y confianza han sido la motivación esencial para perseverar en los momentos de mayor exigencia.

A la Universidad del Valle y a los docentes de la Maestría en Calidad para la Gestión de las Organizaciones, por su orientación académica y su compromiso con la excelencia formativa. De manera especial, al Dr. Juan David Peláez León, Director de tesis, por su guía y acompañamiento, y a la profesora Miriam Escobar Valencia, por la claridad y apoyo brindados durante este proceso.

A mis compañeros de maestría, con quienes compartí experiencias, aprendizajes y reflexiones que enriquecieron de manera significativa mi formación académica y profesional.

A la empresa objeto de estudio, por su disposición y apertura al facilitar la información y los espacios necesarios para la investigación, apoyo que fue fundamental para la construcción de esta propuesta.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	3
INTRODUCCIÓN	10
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
2. OBJETIVOS	20
2.1 OBJETIVO GENERAL	20
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3. JUSTIFICACIÓN	21
3.1 CONTRIBUCIÓN ACADÉMICA	21
4. MARCO REFERENCIAL	25
4.1 MARCO TEÓRICO	25
4.1.1 Gestión Empresarial	25
4.1.2 Gestión de la Calidad	26
4.1.2.1 Lean manufacturing	30
4.1.2.2 Six Sigma	30
4.1.3 Recurso Humano y Gestión de la Calidad	32
4.1.3.1 Rotación De Personal	33
Teoría De La Migración	35
Modelo Push-Pull	36
4.1.3.2 Six Sigma y Rotación	38
4.1.4 Productividad	39

4.1.4.1 Six Sigma y productividad	42
4.2 MARCO CONTEXTUAL.....	43
4.2.1 Antecedentes históricos y contextuales del sector	43
4.2.1.1 La industria de alimentos congelados	43
4.2.2 La empresa: Alimentos ABC	46
4.2.2.1 Área operativa de la empresa	49
4.3 MARCO NORMATIVO	51
5. METODOLOGÍA.....	52
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	52
5.2 UNIDAD DE ANÁLISIS E INSTRUMENTOS	52
5.3 DISEÑO METODOLÓGICO.....	54
5.3.1 Fase 1: Definición y medición	54
5.3.3 Fase 3. Análisis.....	58
5.3.4 Fase 4. Mejorar y controlar	61
6. RESULTADOS	62
6.1 PRODUCTIVIDAD LABORAL.....	62
6.1.1 Factores que afectan la productividad laboral del área.....	70
6.2 ÍNDICE DE ROTACIÓN	74
6.3 ANÁLISIS DE LA RELACIÓN INTENCIÓN DE ABANDONO Y FACTORES PUSH-PULL	77
6.3.1 Intención de abandono y su relación con los factores push-pull.....	81
6.3.2 Efecto de los factores pull sobre la intención de abandono	88
6.3.3 Efecto de los factores push sobre la intención de abandono	89

6.3.4 Resultados entrevistas sobre factores Push-Pull e intención de abandono	91
6.4 ANÁLISIS SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA INTENCIÓN DE ABANDONAR LA EMPRESA POR PARTE DE LOS EMPLEADOS DEL ÁREA OPERATIVA Y SU PRODUCTIVIDAD LABORAL	93
6.4.1 Resultados encuesta.....	93
6.4.2 Resultado entrevista	96
6.5 PLAN DE MEJORA.....	98
CONCLUSIONES	105
BIBLIOGRAFÍA	111
ANEXO A ENCUESTA.....	122
ANEXO B ENTREVISTA.....	127

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Índice de Rotación total empresa	13
Tabla 2. Índice de rotación total en área operativa.....	13
Tabla 3. Indicadores de Productividad área operativa	15
Tabla 4. Exponentes y principales conceptos de la calidad	26
Tabla 5. Herramientas usadas en Implementación Six Sigma	32
Tabla 6. Definiciones de Rotación.....	33
Tabla 7. Beneficios de la productividad en las empresas.....	41
Tabla 8. Número de Empleados Alimentos ABC.....	47
Tabla 9. Subáreas – Área Operativa Alimentos ABC	50
Tabla 10. Normativa Aplicable Alimentos ABC.....	51
Tabla 11. Nivel Six Sigma y DPMO: Defectos por millón de oportunidades.....	60
Tabla 12. Resultado productividad laboral promedio global de operarios evaluados por periodo	62
Tabla 13. Nivel Six Sigma Productividad por hora	66
Tabla 14. OEE anual área producto líder y % del Tiempo productivo efectivo.....	67
Tabla 15. OEE mensual 2024 a abril 2025.....	68
Tabla 16. Nivel Six Sigma OEE Mensual	69
Tabla 17. Nivel Six Sigma OEE Anual.....	69
Tabla 18. Factores que afectan la productividad según entrevistas.....	70
Tabla 19. Índice de Rotación Enero a Abril 2025	75
Tabla 20. Datos sociodemográficos	78
Tabla 21. Factores Pull	79
Tabla 22. Factores Push	80
Tabla 23. Intención de abandono	81

Tabla 24. Estadística Descriptiva y Correlaciones	82
Tabla 25. Correlación entre los factores Push – Pull.....	87
Tabla 26. Resultados de regresión: efecto de los factores pull en intención de abandonar la empresa.....	88
Tabla 27. Resultados de regresión: efecto de los factores push en intención de abandonar la empresa.....	90
Tabla 28. Factores Push y Respuestas entrevistados	91
Tabla 29. Estadísticos descriptivos	93
Tabla 30. Correlación	94
Tabla 31. Resumen del modelo de regresión entre intención de abandono y productividad final.....	94
Tabla 32. ANOVA del modelo de regresión entre intención de abandono y productividad final.....	94
Tabla 33. Resumen del modelo de regresión entre intención de abandono y productividad de abril	96
Tabla 34. ANOVA del modelo de regresión entre intención de abandono y productividad de abril	96
Tabla 35. Plan de Mejora presentación general	101
Tabla 36. Plan de Mejora propuestas Objetivo Específico 3. Causal 1	102
Tabla 37. Plan de Mejora propuestas Objetivo Específico 3. Causales 2,3 y 4	103
Tabla 38 Plan de Mejora propuestas Objetivo Específico 4	104

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Rotación mensual total de la Empresa Alimentos ABC a septiembre de 2023	13
Gráfico 2. Comparativo IR Total empresa – Ir Área Operativa	14
Gráfico 3. Indicador OEE mensual Sep. 2021 a Dic 2024.....	16
Gráfico 4. Indicador % Tiempo productivo mensual Sep. 2021 a Dic 2024	16
Gráfico 5. Tamaño del mercado de alimentos congelados	44
Gráfico 6. Organigrama Alimentos ABC	48
Gráfico 7. Flujograma del Proceso Operacional.....	49
Gráfico 8. Evaluación de desempeño aplicada por la empresa.....	64
Gráfico 9. Velocidad de producción por hora productiva – Área producto líder	65
Gráfico 10. Gráfico de Control Productividad Mensual.....	66
Gráfico 11. Gráfico de Control – OEE (ene-24 a abr-25)	70

INTRODUCCIÓN

En un entorno empresarial competitivo, la eficiencia operativa es determinante para lograr el éxito de las organizaciones. En ese camino, la productividad laboral y la rotación del personal son factores que inciden en la posibilidad de alcanzar tal eficiencia. La empresa Alimentos ABC¹, ubicada en el Valle del Cauca y objeto de este estudio, enfrenta desafíos en estas áreas, por lo cual los ha incorporado en los objetivos de su plan estratégico para el periodo 2024-2026. Sin embargo, las acciones emprendidas hasta ahora no han logrado alcanzar las metas propuestas. Además, la empresa no ha establecido un plan estructurado para lograrlo.

En este contexto, el presente trabajo se enfoca en realizar una propuesta de mejora aplicando la metodología Six Sigma con el objetivo de generar alternativas que ayuden a disminuir la rotación de personal e incrementar la productividad laboral en el área operativa.

La metodología Six Sigma, conocida por su enfoque sistemático y basado en datos para la mejora de procesos, se presenta como una metodología para abordar estos desafíos. Su uso ha sido efectivo en diversas industrias, reduciendo la variabilidad de los procesos. La aplicación de esta metodología en el área operativa de la empresa no solo tiene el potencial de optimizar los procesos existentes, sino también de establecer una cultura de mejora continua para el éxito a largo plazo.

En esa dirección, en el presente trabajo se revisa metodológicamente la información de la empresa concerniente a los aspectos identificados para sustentar la propuesta y que las recomendaciones se orienten, tanto a la resolución de los problemas actuales, como

¹ Por motivos de confidencialidad, se omite la denominación oficial de la empresa.

en fortalecer la capacidad de la empresa para adaptarse a futuros desafíos y oportunidades.

Se espera que este estudio aporte soluciones concretas para la empresa en cuestión y contribuya al conocimiento académico y práctico sobre la aplicación de Six Sigma para ayudar en la reducción de la rotación y mejora de la productividad de una empresa del sector de manufactura, sirviendo como referencia para futuros estudios y proyectos de mejora.

En los siguientes capítulos se presenta la definición del problema, los objetivos y la justificación del estudio. Posteriormente, se desarrolla el marco referencial, seguido de la metodología aplicada y los resultados obtenidos. Finalmente, se plantea la propuesta de mejora y se presentan las conclusiones derivadas del estudio.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente trabajo se enfoca en la empresa Alimentos ABC localizada en el Valle del Cauca. Esta empresa, de carácter familiar, fue fundada en 1989 y emplea actualmente a 294 personas (Alimentos ABC, 2024a). En los últimos años, la compañía ha experimentado un crecimiento significativo, multiplicando sus ventas por 3.9 entre 2018 y 2023. Como parte de su plan estratégico, proyecta un crecimiento anual del 28% en ventas entre 2024 y 2026. Además, dentro de sus objetivos específicos, busca reducir la rotación de personal por debajo del 40% mediante estrategias enfocadas en el bienestar, el clima laboral, la selección y la retención de talento (Alimentos ABC, 2024b).

Para cumplir con los objetivos del plan, las áreas involucradas enfrentan un desafío significativo. En particular, el área operativa, responsable de la fabricación del producto y del 45% de la plantilla laboral de la empresa. En esta área, aunque los procesos están tecnificados en cierta medida, no existe tecnología que pueda sustituir la mano de obra debido a las características específicas del producto. La ejecución de los procesos requiere la participación directa de personas, tanto para la operación de los equipos como para la realización de tareas completamente manuales. En este caso, la experticia adquirida por las personas en la realización de las tareas resulta ser significativa para el logro de los resultados esperados.

Ante ese contexto, uno de los desafíos que se detecta en el área operativa radica en mantener acciones que ayuden a retener y motivar el personal a lo largo del tiempo. A pesar de las acciones correctivas aplicadas, los resultados siguen mostrando variaciones negativas, lo cual dificulta el logro de los objetivos trazados. La empresa sigue observando una alta rotación de empleados, tanto en la empresa (ver Tabla 1 y el Gráfico

1) como en el área operativa (ver Tabla 2), siendo mayor el promedio en el área operativa (ver gráfico 2).

Tabla 1. índice de Rotación total empresa

AÑO	TOTAL EMPLEADOS	INGRESOS	RETIROS	IR TOTAL
	FINAL PERIODO			
2019	157			
2020	174	118	101	61%
2021	171	102	105	61%
2022	157	88	102	62%
2023	252	277	182	89%
2024	294	283	241	88%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos suministrados por la empresa. (Alimentos ABC, 2024e)

Gráfico 1. Rotación mensual total de la Empresa Alimentos ABC a septiembre de 2023



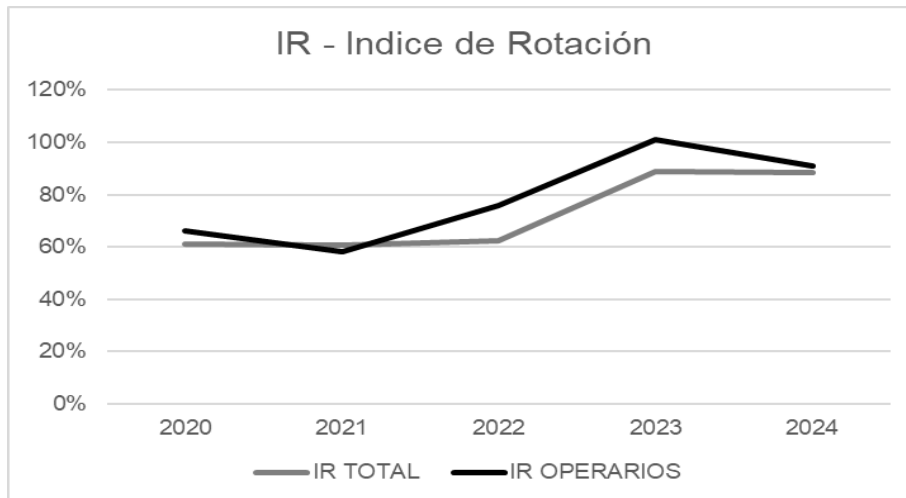
Fuente: Informe de Recursos Humanos Alimentos ABC septiembre 2023 (Alimentos ABC, 2023a)

Tabla 2. Índice de rotación total en área operativa.

AÑO	OPERARIOS AL FINAL DEL PERIODO	INGRESOS	RETIROS	IRP	IR
2019	75				
2020	89	68	54	74%	66%
2021	83	44	50	55%	58%
2022	51	19	51	52%	76%
2023	114	146	83	139%	101%
2024	137	137	114	100%	91%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos suministrados por la empresa. (Alimentos ABC, 2024e)

Gráfico 2. Comparativo IR Total empresa – Ir Área Operativa



IR: Índice de Rotación área operativa

IRP: Índice de rotación Promedio en la empresa

Fuente: Elaboración propia a partir de datos suministrados por la empresa. (Alimentos ABC, 2024e)

Como se muestra en las tablas y gráficos anteriores, el área operativa determina en gran medida la tendencia de rotación total. Según la retroalimentación proporcionada por los empleados al momento de retirarse, las razones principales para dejar la empresa incluyen la búsqueda de mejores condiciones salariales, mejoras en el ambiente laboral, beneficios adicionales al salario, oportunidades de estudio y dificultades de adaptación al proceso en planta. Aunque se conozca estas razones y se cuantifique el índice de rotación, a la fecha, no se ha sistematizado las causas ni se conoce la percepción de los empleados actuales si tienen una intención de abandonar la empresa, esto para prever esta decisión y ayudar a reducir con ello la rotación.

En línea con lo anterior, tanto la empresa objeto de estudio como la literatura han mostrado un interés constante en comprender los factores que influyen en la rotación del personal. Prevenir este fenómeno es posible si se identifica la intención de los empleados de abandonar la empresa, ya que esta intención puede medirse en el presente (Kazemi et al., 2015; Haldorai et al., 2019; Wine et al., 2020). Sin embargo, el desafío radica en que muchas organizaciones desconocen cuáles son los factores que motivan esta

decisión, lo que dificulta la implementación de estrategias efectivas para retener talento. Por ello, este estudio tiene como objetivo contribuir a la reducción de la rotación en el área operativa de la empresa ABC, identificando, en primer lugar, los factores que impulsan (factores push) y los que desincentivan (factores pull) la migración del personal operativo (Haldorai et al., 2019), así como su relación con la intención de abandonar la empresa.

Además de la rotación de personal, la productividad del área operativa constituye otra preocupación fundamental para la empresa. Aunque la producción ha sido suficiente para satisfacer la demanda y sostener el crecimiento, aún persiste una brecha significativa entre la capacidad actual de la planta y el nivel de eficiencia esperado. En este contexto, la empresa mide la productividad a través del *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), el cual proporciona una métrica clave del desempeño del equipo en el área operativa. La meta establecida para este indicador es del 65%. Sin embargo, los resultados obtenidos han fluctuado entre el 59% y el 40%, reflejando una tendencia decreciente (ver Tabla 3, y gráficos 3 y 4). Asimismo, se observa una brecha significativa entre el porcentaje de tiempo productivo y el tiempo disponible, un parámetro fundamental para evaluar la eficiencia operativa. Aunque la meta establecida es del 75%, equivalente a 6 horas productivas por turno, los valores registrados han variado entre 5,1 horas (64%) y 3,76 horas (47%).

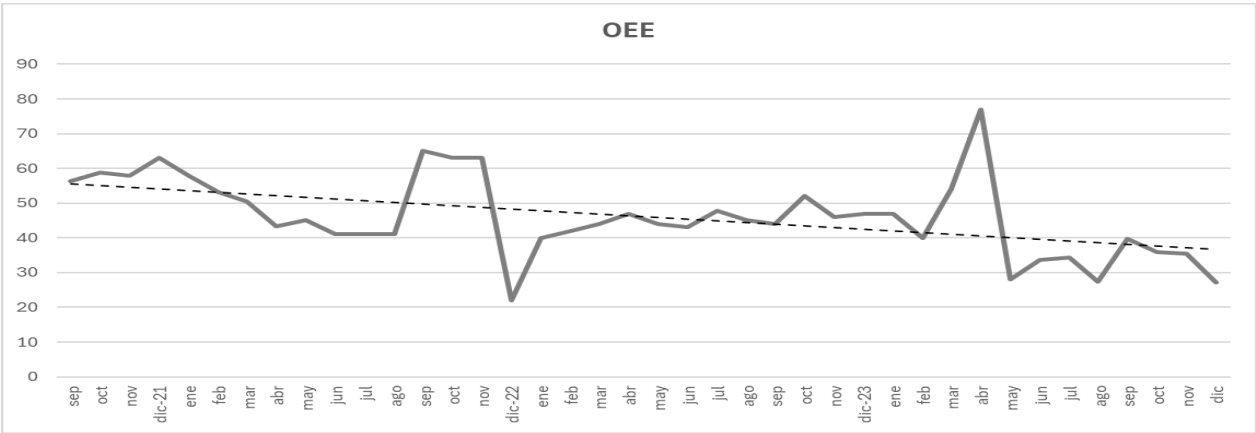
Tabla 3. Indicadores de Productividad área operativa

AÑO	OEE	% TIEMPO
2021*	59	64
2022	48.9	52
2023	45.1	47
2024	49.7	50

Fuente: Elaboración propia con datos Tomado de Informes de Producción Alimentos ABC (Alimentos ABC, 2024f)

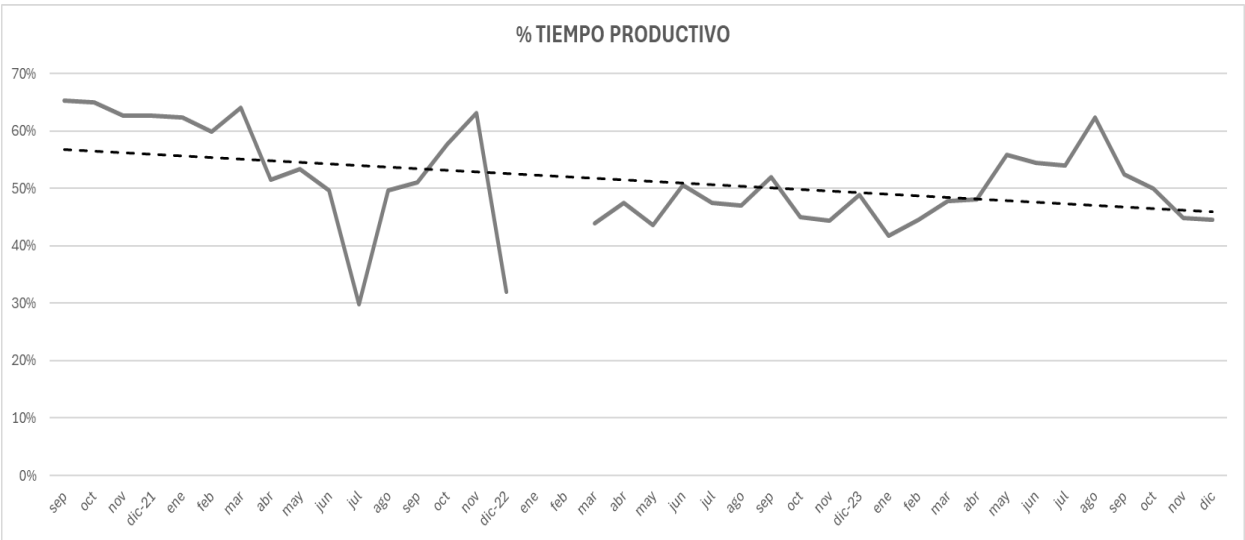
En los Gráficos 3 y 4 se muestra el detalle del dato mensual de OEE y el porcentaje de tiempo productivo, evidenciando variabilidad significativa entre periodos mensuales y tendencia a decrecer

Gráfico 3. Indicador OEE mensual Sep. 2021 a Dic 2024



Fuente: Elaboración propia con datos Tomado de Informes de Producción Alimentos ABC (Alimentos ABC, 2024f)

Gráfico 4. Indicador % Tiempo productivo mensual Sep. 2021 a Dic 2024



Fuente: Elaboración propia con datos Tomado de Informes de Producción Alimentos ABC (Alimentos ABC, 2024f).

Mejorar la productividad en el área operativa puede abordarse desde múltiples caminos. Sin embargo, en línea con el interés de la empresa por reducir los niveles de rotación, el presente estudio también tiene como objetivo desarrollar una propuesta que contribuya a optimizar ambos aspectos en el área operativa.

Para ello, se buscará analizar la intención de abandono de los empleados actuales para sugerir acciones que disminuyan esta intención y con ello se promovería un impacto positivo en la eficiencia y estabilidad del equipo de trabajo. Esta orientación se respalda con amplia evidencia que demuestra que la reducción de la rotación de personal mejora la eficiencia operativa de las organizaciones, al fortalecer la estabilidad de los equipos y garantizar la continuidad de los procesos productivos. Por ejemplo, Ton y Huckman (2008) destacaron que un alto nivel de rotación está directamente relacionado con una disminución en el desempeño organizacional. En aquellas empresas donde el conocimiento acumulado de los empleados es un factor clave, la rotación frecuente genera interrupciones operativas constantes, afectando la productividad y la competitividad. De manera similar, Steel y Ovalle (1984) evidenciaron que los empleados con una mayor intención de permanencia muestran un mejor desempeño y mayor compromiso con la empresa, mientras que aquellos que prevén su salida tienden a presentar menor productividad y menor implicación en el equipo de trabajo, lo que repercute negativamente en la eficiencia operativa y en la ejecución de los procesos productivos. Asimismo, Meyer y Allen (1991) señalaron que cuando las empresas logran fomentar un alto nivel de compromiso entre sus colaboradores, los efectos negativos de la rotación se reducen significativamente. Por ello, minimizar la ineficiencia operativa derivada de la rotación requiere la implementación de estrategias que refuercen el compromiso organizacional, fomenten una cultura de estabilidad laboral y reduzcan la intención de abandono de los empleados.

Finalmente, aunque la empresa ABC busca mejorar sus indicadores en términos de rotación y, en consecuencia, sus resultados principalmente de productividad, no presenta

en la actualidad un interés de obtener una certificación o de implementar un sistema de gestión complejo. Por esta razón, se propone para efectos del presente trabajo el uso de una metodología que se ajuste a sus necesidades y características de proceso. En esa dirección, se acoge la metodología Six Sigma para el presente trabajo. Esta metodología es una de las principales herramientas para mejorar el rendimiento a partir de la toma de decisiones bajo criterios cuantitativos y ha sido utilizada para ayudar a identificar las causas de la rotación y optimizar la productividad (Cabanillas y Gómez, 2024). Como plantea Cabrera et al (2011), la rotación de personal es un serio problema para las compañías, debido a que, a pesar de la relativa facilidad con la que pueden recuperar personal, este nuevo personal tiene que adaptarse a la dinámica del grupo, lo que trae como consecuencias perdidas de productividad y de eficiencia de grupo. Ante esta conexión, la metodología Six Sigma ayudará a identificar variaciones y defectos mediante un enfoque estructurado y el uso de herramientas estadísticas para identificar las causas raíz de los problemas, orientando los procesos hacia un nivel de perfección casi ideal. Para alcanzar estos objetivos, se implementa el ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar).

Por tanto, considerando la situación actual de la empresa, el presente trabajo propone una iniciativa de mejora sumando la aplicación de la metodología Six Sigma, enfocada en reducir la rotación de personal del área operativa y, con ello, mejorar la productividad laboral del área.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta el planteamiento descrito en el apartado previo, junto con la aplicación de la metodología Six Sigma para identificar los factores que animan y disuaden a las personas a abandonar la empresa (factores *Pull-Push*), la siguiente pregunta guiará el desarrollo del presente trabajo:

¿Cuál es la propuesta de mejora que requiere el área operativa de la empresa Alimentos ABC para ayudar a reducir la rotación del personal del área operativa y con ello contribuir a mejorar su productividad laboral?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar una propuesta de mejora para el área operativa de la empresa ABC, orientada a reducir la rotación de personal y al incremento de la productividad laboral, a partir del análisis de los factores que inciden en la intención de abandono.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los niveles sigma de rotación de personal y productividad laboral del área operativa de la empresa ABC.
- Analizar la relación entre la intención de abandono de los empleados del área operativa de la empresa ABC y los factores que la impulsan (push) o la disuaden (pull).
- Analizar la relación entre la intención de abandonar la empresa por parte de los empleados del área operativa y su productividad laboral.
- Proponer estrategias de mejora que ayuden a reducir la rotación e incrementar la productividad en el área operativa, considerando la intención de abandono del personal y su percepción sobre los factores que los impulsan (push) o los disuaden (pull) a dejar la empresa.

3. JUSTIFICACIÓN

En este trabajo de profundización se subraya la importancia de la conexión entre la gestión de procesos y de personas en la organización, además de la aplicación de la metodología Six Sigma, reconocida por su enfoque sistemático en la mejora de procesos y la reducción de la variabilidad. Aunque tradicionalmente esta metodología se ha aplicado en áreas de producción y calidad, ofrece una estructura organizada para abordar problemas relacionados con el capital humano, promoviendo un entorno de mejora continua y optimización de los recursos en la organización.

En este trabajo también se integra tanto información cuantitativa como cualitativa en el análisis. Los datos cuantitativos permiten establecer con precisión indicadores, niveles de desempeño y patrones de comportamiento, mientras que los datos cualitativos aportan la visión de las personas a través de sus percepciones, motivaciones y experiencias. La articulación de estas dos perspectivas favorece una comprensión más amplia y profunda de la problemática, constituyendo un soporte integral para la formulación de propuestas de mejora. Al respecto, Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista (2014) señalan que “la combinación de enfoques permite obtener una visión más completa del fenómeno, pues cada uno aporta dimensiones distintas y complementarias: el enfoque cuantitativo brinda precisión, control y capacidad de generalización, mientras que el cualitativo proporciona profundidad y riqueza interpretativa” (p.16). A continuación, se destacan las contribuciones del presente trabajo en el ámbito académico y práctico.

3.1 CONTRIBUCIÓN ACADÉMICA

En el ámbito académico, este trabajo brinda la oportunidad de materializar y aplicar las teorías en contextos prácticos y reales. Concretamente, operacionaliza el modelo Push–Pull basado en la teoría de migración para explicar la intención de abandonar la empresa

como un fenómeno de migración voluntaria (Ravenstein, 1885), identificando y midiendo factores de expulsión y atracción que inciden en dicha decisión. Además, la combinación de análisis estadístico con las entrevistas en profundidad de las personas que viven el día a día en la planta de producción permite triangular hallazgos y enriquecer la comprensión de la relación entre los factores que inciden en la intención de abandonar la empresa y, en consecuencia, en la productividad. Así, el estudio no solo valida empíricamente un modelo respaldado por una teoría clara, sino que también lo adapta al contexto organizacional, identificando factores Push–Pull pertinentes para la empresa, y ampliando el alcance explicativo de la teoría de migración hacia los estudios de rotación laboral.

Adicionalmente, este trabajo aplica la metodología Six Sigma para estructurar el proceso de identificación de las variables rotación y productividad, presentándola como una herramienta útil en el diagnóstico requerido para aportar en la propuesta de reducción de la rotación y la mejora de la productividad laboral, entendiendo esta última desde una perspectiva integral y no meramente económica que dependa de la armonía entre la organización, la tecnología y el talento humano (Escobar y Agudelo, 2022). Aunque la implementación de la metodología Six sigma ha demostrado resultados favorables en diversos casos, identificado factores de éxito que respaldan su eficacia (Arias Montoya et al., 2008; Morelos et al., 2022), este trabajo se suma a estudios previos que, aunque escasos (Cabanillas y Gómez, 2024), han utilizado la metodología Six Sigma para aportar en el proceso de diagnóstico y análisis para reducir la rotación de personal en las empresas y, con ello, mejorar su productividad. De este modo, Six Sigma representa una herramienta valiosa para facilitar el diagnóstico y la estructura del análisis que ayuda a proponer alternativas, tanto al logro de la visión y estrategia de la empresa, como al impulso de la mejora continua en sus procesos.

3.2 CONTRIBUCIÓN PRÁCTICA

Las empresas de manufactura enfrentan el desafío constante de obtener los mejores resultados mediante el uso eficiente de los recursos disponibles. Entre los factores que influyen en la productividad se encuentran el talento humano, los recursos materiales, los procesos y la administración (Escobar et al., 2022). Correlacionar estos factores para obtener mejoras en una empresa resalta la relevancia de este estudio, ya que ofrece un aporte práctico a una empresa del sector. En particular, para la empresa Alimentos ABC, dado que busca reducir la rotación de personal e incrementar la productividad como parte de su direccionamiento estratégico. En este contexto, la aplicación de una metodología estructurada facilita la toma de decisiones, la definición de estrategias de retención y la asignación más eficiente de recursos destinados al personal con el fin de optimizar los resultados organizacionales.

Adicionalmente, la revisión bibliográfica evidencia que, en la búsqueda de mejores resultados, algunas empresas deciden adoptar modelos de gestión certificables, mientras otras no lo hacen. En ambos escenarios, la identificación de factores de éxito resulta relevante ya que sobre estos se desarrollan las oportunidades de mejora. En ese sentido, aunque la implementación de sistemas de gestión de calidad puede mejorar la rentabilidad y la cuota de mercado, muchas pequeñas y medianas empresas logran competir mediante el desarrollo de la innovación y la gestión de recursos humanos (Ayala et al., 2004). Estos factores internos son cruciales para mantener la competitividad y permanencia en un mercado globalizado, demostrando que la calidad no solo se refiere a los productos sino a una filosofía de gestión integral aplicable a todas las áreas de la empresa.

Finalmente, la mejora de la productividad también depende de las relaciones humanas, las cuales se fortalecen a través de la participación de los trabajadores en la toma de decisiones y en la resolución de problemas. Esta inclusión amplía la influencia del individuo en los procesos organizacionales, lo que se traduce en mayores niveles de

productividad y, al mismo tiempo, refuerza la voluntad y capacidad de los trabajadores para participar de manera constructiva (Cequea et al., 2021).

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO TEÓRICO

4.1.1 Gestión Empresarial

La gestión empresarial es el proceso que busca desarrollar actividades productivas en la empresa, con el objetivo de generar beneficios a partir del uso eficiente de los recursos (Julio, 2020). En ese sentido, Julio (2020) expone que para ser eficientes en las organizaciones se necesita trabajar o desarrollar modelos de gestión. La virtud de un modelo de gestión es la ejecución de actividades de manera ordenada y rigurosa, permitiendo anticipar escenarios o preparar la organización para afrontar volatilidades e incertidumbres del entorno, o incluso responder al movimiento del mercado o sector industrial al que pertenecen. En este proceso, según Karapetrovic (2002), coexisten dentro las organizaciones dos tendencias complementarias. Por un lado, el diseño de esquemas de excelencia empresarial que garantizan la satisfacción de forma integrada de todos los grupos de interés implicados. El término Excelencia, cómo sinónimo de buena gestión empresarial, fue acuñado con la aparición de los Grandes Modelos en Occidente, El Malcolm Baldrige en Estados Unidos en 1987, El Modelo Europeo publicado en 1991 y el Modelo Iberoamericano en 1999, no solo recogen el nombre de Excelencia en su título, sino que sus criterios y los valores en que están basados constituyen el referente de una gestión y unos resultados “excelentes”. En términos generales, la excelencia es una filosofía, cultura, o estrategia de gestión basada en prácticas sobresalientes cuyo objetivo, es que la organización satisfaga de manera equilibrada las necesidades y expectativas de los clientes, de los empleados, de los accionistas y de la sociedad en general (Pastor et al., 2012).

Por otro lado, la implementación de sistemas de gestión a partir de los correspondientes estándares nacionales e internacionales, que facilita el desempeño en cada una de las

funciones técnicas asociadas a los diferentes grupos de interés. La implementación de un sistema de gestión implica el diseño e implementación de un modelo, entendido como un arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo (RAE). Según Julio (2020), resulta imperante que todas las organizaciones, sin importar su tamaño (grande, mediana o pequeña), implementen un modelo de gestión empresarial que le permita estar preparados para nuevos retos y alcanzar niveles altos de productividad y competitividad.

4.1.2 Gestión de la Calidad

La calidad es un concepto amplio que ha evolucionado desde sus enfoques iniciales hasta los desarrollados en normativas y modelos de excelencia. Diferentes exponentes del término han girado alrededor del enfoque productivo y del concepto de calidad buscado la sistematización y la estandarización. En la Tabla 4, se observan algunos de sus principales exponentes:

Tabla 4. Exponentes y principales conceptos de la calidad

Autor	Teoría Aplicada	Conceptos Principales
Edwards Deming (1900-1993)	Control Estadístico de la Calidad. "calidad total"	- Ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar) o PDCA. - Control estadístico de procesos. - Filosofía de Administración para la Calidad. - Mejorar para ser competitivos.
Joseph M. Jurán (1954)	"Trilogía de Juran"	- Planificación de la Calidad. - Control de la Calidad. - Mejora de la Calidad. - Definir mercado y su necesidad. - Cumplir expectativas/conformidad. - Establecer metas para la mejora continua. - Realizar proyectos para solucionar problemas. - Planificar el alcance de las metas. - Registrar y comunicar los resultados.

Kaoru Ishikawa (1915-1989)	Normalización industrial para fortalecer la productividad	- Primero la calidad, luego la utilidad. - Orientación hacia el cliente (el cliente es lo más importante). - Prevenir, no corregir. - Trabajo en equipo. - Compromiso de la alta dirección. - Resultados a largo plazo. - Medir resultados. - Dar reconocimientos. - Proceso de mejora continua. - Siete herramientas técnicas (Cuadro de Pareto, Diagrama de Ishikawa, etc.).
Philip Crosby (1980's)	B. “Cero Defectos” y “Hacerlo Bien la Primera Vez”	- Proceso de Mejoramiento de la Calidad en 14 pasos. - Cultura Preventiva. - Cuatro principios de la Calidad según Crosby: 1. Cumplir con los requisitos. 2. El sistema de calidad es la prevención. 3. El estándar de la realización es Cero Defectos. 4. La medida de la calidad es el precio del cumplimiento.
TQM - Total Quality Management (1960's)	Gestión Total de la Calidad (TQM)	- No es una herramienta de medición estadística, sino una cultura de calidad y cambio organizacional. - Se centra en: Mejoramiento continuo, Medición de la calidad, Cambio de cultura organizacional, Liderazgo. - En la década de los 90, unido con CQI (Continuos Quality Improvement), promovió el programa TQM/CQI con impacto en el sistema de salud canadiense.
Kaizen (1960's)	Teoría de la Calidad Total Japonesa	- Variación de la calidad tiene impacto directo en los costos y en la gente. - Cultura de la calidad centrada en la calidad de las personas, luego en los productos. - Ciclo E, H, R, A (estandarizar, hacer, revisar y actuar). - Adaptación del ciclo de Deming. - Enfoque transversal.

Fuente: Chacón y Kamarova (2018).

En su comprensión y gestión, el enfoque de la gestión total de la calidad (TQM por sus siglas en inglés) cumple un papel fundamental entre las décadas de 1950 y 1980, basándose en ideas previas sobre el control de calidad que involucra a toda la organización. Este enfoque se inspiró en las teorías de varios pioneros de la calidad, como Edwards Deming, Joseph Juran y Philip Crosby, ganando gran relevancia en Japón, especialmente en la posguerra, y se convirtió en un modelo a seguir para muchas organizaciones en el resto del mundo durante las décadas de 1970 y 1980 (Deming, 1986; Juran, 1995; Crosby, 1979).

Este enfoque se centra en mejorar continuamente todos los aspectos de una organización para incrementar la satisfacción del cliente, reducir costos y mejorar la eficiencia, lo que resultaría en un aumento de la productividad. Algunos conceptos clave de la TQM relacionados con la productividad incluyen:

Enfoque en el Cliente: La TQM promueve entender y satisfacer las necesidades del cliente, lo cual puede llevar a un aumento en la lealtad y, en consecuencia, a un incremento en la productividad.

Mejora Continua (Kaizen): La TQM enfatiza la mejora continua en todos los procesos, lo que puede reducir desperdicios y errores, aumentando así la eficiencia y la productividad.

Participación de Todos los Empleados: Involucra a todos los niveles de la organización en el proceso de mejora de calidad, lo cual puede llevar a una mayor eficiencia y productividad en las operaciones diarias.

Enfoque en Procesos: La TQM se basa en la mejora de procesos, lo que puede optimizar la manera en que se realizan las tareas, reduciendo tiempos de ciclo y aumentando la productividad.

Uso de Datos y Análisis: Promueve el uso de datos y análisis para tomar decisiones informadas sobre la calidad, lo cual puede ayudar a identificar áreas de mejora y optimizar la productividad.

En el contexto organizacional, la calidad se verifica al comparar el resultado de un producto, proceso o sistema con los estándares previamente establecidos, lo cual permite tanto la satisfacción del cliente como la mejora continua en los resultados organizacionales. Así, las metodologías y los Modelos de Gestión Basados en la Calidad se orientan a asegurar que los productos o servicios cumplan con especificaciones consistentes y promueven la eficiencia mediante la reducción de errores y variabilidad en los procesos (Sanabria et al., 2014).

Entre los modelos más adoptados se encuentra la implementación de la Norma ISO 9001, la cual se centra en la gestión por procesos para identificar, controlar y mejorar los procesos clave de la organización. La adopción de esta norma ha mostrado una tendencia creciente. Entre 2021 y 2022, las certificaciones ISO 9001:2015 aumentaron de aproximadamente 1'000.000 a 1'400.000 en todo el mundo (ISO Survey, 2022). En América, Colombia ocupa el tercer lugar en número de empresas certificadas, solo detrás de Estados Unidos y Brasil. Según Berzaquen y Convers (2015), las empresas colombianas que implementan Total Quality Management (TQM) y sistemas ISO 9001 logran mejorar sus procesos operativos y obtienen un mejor desempeño financiero en comparación con aquellas que no cuentan con certificación formal.

En cuanto a las metodologías ampliamente adoptadas en la industria para mejorar la eficiencia y la calidad en los procesos de producción con el fin de contribuir con la satisfacción del cliente, se destaca el lean manufacturing (Manufactura Esbelta) que se centra en la eliminación de desperdicios y actividades que no agregan valor, y Six Sigma que busca reducir la variabilidad y los defectos a través de un enfoque basado en datos y análisis estadístico.

4.1.2.1 Lean manufacturing

Lean manufacturing, también conocido como "producción esbelta," es un método enfocado en eliminar despilfarros o desperdicios, entendidos como actividades que no aportan valor al producto y por las cuales el cliente no está dispuesto a pagar. Este sistema se apoya en un conjunto de herramientas (TPM, 5S, SMED, Kanban, Kaizen, heijunka y jidoka) desarrolladas principalmente en Japón para optimizar la producción de automóviles (Rajadell y Sánchez, 2010). Su objetivo es mejorar los procesos mediante el análisis de la cadena de valor y la implementación de herramientas de calidad e indicadores macro (Rueda, 2007).

4.1.2.2 Six Sigma

Six Sigma es una metodología derivada de TQM que se distingue por su enfoque estadístico y cuantitativo, aplicando herramientas estadísticas para reducir defectos y mejorar la eficiencia de los procesos. Desarrollada por Motorola a finales de 1980, esta metodología se centró inicialmente en medir y mejorar la calidad al reducir fallos en los procesos (Costa et al., 2017). En términos de filosofía de calidad, Six Sigma se alinea con una visión moderna que considera que las desviaciones de los objetivos establecidos representan incumplimientos de calidad. A diferencia de la filosofía tradicional, defendida por autores como Crosby, quien afirmaba que "la calidad es gratis" cuando se cumplen las especificaciones del cliente, la visión moderna sostiene que cualquier desviación es una pérdida de calidad. De allí que esta metodología emplee herramientas estadísticas para el análisis de problemas y la implementación de soluciones eficaces (Montoya et al., 2008).

Aunque comenzó como una herramienta para la manufactura, Six Sigma ha demostrado su flexibilidad al aplicarse en otras áreas empresariales como logística, legal, compras y recursos humanos (Kumar y Kaushish, 2015; Parmar y Desai, 2020). Este enfoque promueve una visión unificada y fomenta el trabajo en equipo, buscando siempre

estrategias para ajustar los niveles de desempeño a los estándares establecidos. Para ello, esta metodología utiliza el ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar); adaptación del Ciclo de Deming que permite un enfoque estructurado para la mejora continua. Bajo este ciclo, Smętkowska y Mrugalska (2018) describe la implementación de Six Sigma de la siguiente manera:

En la fase inicial, se define el problema, comprendiendo claramente la situación y se establecen los aspectos necesarios para resolverlo. El objetivo principal de esta etapa es asegurarse de que las acciones a emprender para solucionar los problemas estén alineadas con las prioridades de la organización.

La segunda etapa, conocida como la fase de medición, implica la recopilación de información relevante sobre los procesos que se desean mejorar. En esta etapa, se enfoca en obtener los datos necesarios para comprender a fondo los procesos internos de la organización, las expectativas de los clientes, las especificaciones de los proveedores, y la identificación de posibles puntos críticos donde puedan surgir problemas.

En la tercera fase, se procede a analizar los datos recopilados en la etapa anterior. Aquí se identifican las causas fundamentales del problema y se exploran posibles soluciones. Se utilizan diversas herramientas y métodos para identificar las causas raíz, evaluar riesgos, y analizar los datos obtenidos.

La cuarta fase, denominada fase de mejora, se centra en implementar mejoras en el proceso mediante la aplicación de cambios, desarrollando y probando posibles soluciones, para finalmente seleccionar la mejor opción e implementar un plan de acción.

La última etapa es la fase de control, en la que se verifica si los cambios implementados en la fase de mejora son efectivos y sostenibles. Esta etapa incluye la monitorización continua de la calidad del proceso mejorado, asegurándose de que el proceso se

mantenga dentro de los parámetros establecidos y que cualquier desviación sea corregida antes de que afecte negativamente el resultado final del proceso.

En cuanto a las herramientas y técnicas más usadas en su implementación, Morelos Gómez et al. (2022) plantea las siguientes (Tabla 5):

Tabla 5. Herramientas usadas en Implementación Six Sigma

Definir	Medir	Analizar	Mejorar	Controlar
Diagrama de flujo	Diagrama de Pareto	Lluvia de ideas	Lluvia de ideas	Histograma
SIPOC	Histograma	Diagrama de causa y efecto	Histograma	Gráficos de control
Diagrama de Pareto	Gráficos de control	Diagrama de Pareto	DOE	SPC

Nota: SIPOC - Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers (Proveedores, Entradas, Proceso, Salidas, Clientes). DOE: Design of Experiments (Diseño de Experimentos). SPC: Statistical Process Control (Control Estadístico de Procesos) – Tomado de Morelos Gómez et al. (2022).

4.1.3 Recurso Humano y Gestión de la Calidad

Dentro del marco de la Gestión de la Calidad Total (TQM), el recurso humano desempeña un rol esencial, ya que TQM no solo busca la mejora de procesos técnicos o productos, sino que enfatiza la participación de todos los empleados en la mejora continua (Deming, 1986). Este enfoque sostiene que la calidad es responsabilidad de cada miembro de la organización, promoviendo así un compromiso colectivo. Por tanto, un componente fundamental es la capacitación constante del personal, que asegura que los empleados tengan las habilidades necesarias para cumplir con los estándares de calidad (Juran, 1988).

Otro aspecto clave en la relación entre TQM y el recurso humano es el empoderamiento de los empleados, quienes reciben autonomía para tomar decisiones sobre calidad en sus áreas, lo que agiliza la resolución de problemas y refuerza su sentido de pertenencia (Ishikawa, 1985). Además, el trabajo en equipo es fomentado, ya que la sinergia entre áreas de la empresa contribuye a soluciones óptimas frente a los retos de calidad (Oakland, 2003).

Teniendo en cuenta lo anterior, el recurso humano en la organización constituye una fuente principal para poner en marcha la gestión de la calidad total de las organizaciones, de allí que la satisfacción del empleado, un trato justo, equitativo y la promoción de su bienestar integral refuerce la necesidad de una adecuada gestión del talento humano dentro del marco de TQM (Llanos et al., 2016; Oakland, 2003) y que su rotación sea cuidadosamente gestionada, ya que como expresa Zaballa et al (2021), la rotación del personal constituye un riesgo inminente que las empresas deben enfrentar con proactividad por las consecuencias que esto genera para la organización.

4.1.3.1 Rotación De Personal

Entre las definiciones de rotación de personal existentes en la literatura (ver Tabla 6), se define la rotación de personal como el proceso mediante el cual los empleados dejan la organización y son reemplazados por nuevos empleados (Cascio, 2014)

Tabla 6. Definiciones de Rotación

Definición	Autor
Movimiento de los empleados dentro y fuera de una organización. Puede ser voluntaria, cuando los empleados eligen dejar la empresa, o involuntaria, cuando la empresa decide terminar el empleo.	Miner (2003)

Proceso mediante el cual los empleados dejan la organización y son reemplazados por nuevos empleados. Este fenómeno puede tener un impacto significativo en la eficiencia operativa y en el costo asociado con la contratación y capacitación de nuevos trabajadores.	Cascio (2014)
Ritmo al que los empleados se van de la organización y son reemplazados por nuevos empleados. Este índice puede ser utilizado para evaluar la estabilidad laboral y la efectividad de la gestión de recursos humanos.	Locke (2009)
Proceso por el cual los empleados dejan sus empleos y son reemplazados por otros. Este fenómeno puede ser una medida importante de la satisfacción laboral y el clima organizacional.	Bohlander y Snell (2016)

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con Zaballa et al. (2021), existen dos tipos de rotación: voluntaria e involuntaria. La involuntaria está dada por razones fuera del control de los empleados. Por otro lado, la voluntaria es cuando el empleado toma su propia decisión de abandonar la empresa, por ejemplo, debido a razones personales, de salud, familiares o monetarias asociadas a la necesidad de una mejor remuneración.

Cuando la rotación del empleado es generada de manera voluntaria, la intención de rotación refleja el deseo del empleado de buscar mejores oportunidades que puedan mejorar su calidad de vida, considerando aspectos como el ambiente laboral y sus sentimientos personales. Estos factores actúan como motivadores que impulsan al trabajador a contemplar un cambio, incluso si esto implica asumir riesgos frente a la estabilidad de su situación actual (Lee y Mitchell., 1994; Dawley et al., 2010; Newman y Thanacoody.,2011).

La intención de rotación, por tanto, expresa una actitud conductual que influye en la probabilidad de que un individuo permanezca en la empresa o la abandone, mientras que la rotación se refiere al acto concreto de dejar el lugar de trabajo (Barthauer et al., 2020). Dado que la rotación es un evento tangible, las causas subyacentes pueden tardar en manifestarse o ser detectadas. Por ello, la intención de rotación es considerada un

indicador directo y crítico, ya que permite prever el acto de abandonar la empresa y puede facilitar la implementación de medidas para influir en la intención de partir a corto, mediano y largo plazo (Kazemi et al., 2015; Haldorai et al., 2019; Wine et al., 2020).

Para Garzón (2005), la rotación de personal no es una causa sino un efecto de un conjunto de factores que se encuentran tanto externa como internamente en la organización y que está relacionado directamente con la percepción del trabajador. Para comprender estos factores que influyen en la decisión de las personas en dejar una organización, se describe a continuación el modelo push-pull, desarrollado por Lee en 1966, basado en la teoría de las migraciones desarrollada por Ravenstein en 1885 (Lee, 1966). A continuación, se presenta la teoría de la migración que sustenta este modelo:

Teoría De La Migración

La migración, entendida como el desplazamiento de personas de un lugar a otro, ha sido un objeto de estudio complejo y multidisciplinario, abarcando factores como el lugar de origen, el destino, los obstáculos y las características individuales de los migrantes. Uno de los primeros estudios sistemáticos sobre la migración provino de Ernst Ravenstein, quien formuló sus célebres "Leyes de la migración" entre 1885 y 1889, basándose en las observaciones de William Farr, quien destacó que las migraciones parecían no seguir ninguna ley establecida, lo que motivó a Ravenstein a estudiar los flujos migratorios observados principalmente en Estados Unidos y Gran Bretaña a finales del siglo XIX (Arango, 1985; Kumpikaite y Zickute, 2012). De allí que Ravenstein fuera pionero en conceptualizar al ser humano como un agente racional que, al migrar, busca maximizar su beneficio personal con el menor costo posible (León, 2005).

Este enfoque racionalista fue ampliado por Sjaastad (1962), quien consideraba la migración como una inversión en capital humano. Según esta perspectiva, el individuo se traslada a otros lugares con el objetivo de mejorar sus oportunidades de empleo o de acceder a mejores oportunidades educativas, lo que convierte la migración en una decisión económicamente calculada. Por su parte, Lee (1966) ofreció una definición más

general, describiendo la migración como cualquier cambio de residencia, ya sea permanente o semipermanente, independientemente de la distancia o de si el movimiento es voluntario o forzado. Según Lee (1966), no importa si el traslado es corto o largo, ambos actos se consideran migración, aunque sus causas y consecuencias puedan ser drásticamente distintas.

La migración, por lo tanto, implica no solo un desplazamiento físico, sino también un proceso de toma de decisiones influenciado por las percepciones que los migrantes tienen sobre el lugar de origen y el destino. Estas percepciones están condicionadas por diversos factores, incluidos los personales, que afectan de manera decisiva la decisión de emigrar (Lee, 1966). Desde esta perspectiva, la migración es un proceso selectivo, ya que no todas las personas se ven igualmente afectadas o motivadas a moverse; la experiencia personal y las circunstancias juegan un papel crucial en la toma de decisiones migratorias.

Modelo Push-Pull

El modelo push-pull distingue entre factores de repulsión (push) que impulsan a los empleados a abandonar su organización y factores de atracción (pull) que los motivan a buscar nuevos empleos. Según los estudios de Lee y Mitchell (1994), la rotación de personal es un proceso influenciado por un conjunto de factores internos y externos que interactúan y afectan la decisión de los trabajadores de permanecer o dejar su empleo. Los factores push incluyen condiciones laborales insatisfactorias, como bajos salarios, falta de oportunidades de desarrollo profesional y un ambiente laboral poco favorable, lo que genera un estado de insatisfacción que propicia la intención de buscar otras alternativas laborales. Por otro lado, los factores pull comprenden ofertas de mejores salarios, beneficios adicionales y un entorno de trabajo más atractivo, lo que actúa como incentivo para que los empleados consideren cambiar de trabajo.

Lee y Mitchell (1994) destacaron que la decisión de un empleado de abandonar su puesto no se basa en un solo motivo, sino en una serie de desencadenantes que, combinados,

conforman el proceso de toma de decisiones. De manera similar, en el contexto organizacional, la rotación de personal es el resultado de la interacción de factores de repulsión internos a la organización y de atracción externos, subrayando la importancia de considerar ambos elementos para desarrollar estrategias efectivas de retención de talento que minimicen la insatisfacción interna y contrarresten los efectos de los factores externos.

De acuerdo con Haldorai et al. (2019), los siguientes factores push se utilizan para evaluar su influencia sobre la intención de abandonar la empresa:

- Bajos Salarios.
- Horario de trabajo.
- Sobrecarga laboral.
- Tensión Interpersonal.
- Desarrollo de la carrera.
- Trabajo Emocional.
- Conflicto personal – Trabajo.

Adicionalmente, de acuerdo con Sillero y Zabalegui (2020), factores como la falta de personal y recursos, la insatisfacción y el agotamiento emocional provocan una mayor intención de abandono.

En cuanto a los factores pull, Haldorai et al. (2019) destaca los siguientes factores de atracción:

- Creatividad en el cargo
- Estatus Social.
- Oportunidades de conocer gente
- Ajuste comunitario

Para Littlewood (2006), las empresas pueden reducir la rotación voluntaria al mejorar las percepciones de los empleados sobre el apoyo organizacional y al fomentar un mayor

compromiso afectivo. En sus consideraciones, resulta crucial atender estos aspectos para retener al talento clave, ya que la rotación voluntaria puede implicar altos costos de reemplazo y pérdida de empleados valiosos.

4.1.3.2 Six Sigma y Rotación

Solano et al (2024), en el estudio Factores e impactos de la rotación de personal en la industria de Latinoamérica, indican que la rotación de personal es un problema significativo en la industria de México y Latinoamérica, afectando tanto a empresas como a empleados. Los altos índices de rotación, ya sea voluntaria o involuntaria, generan incertidumbre y preocupación entre los trabajadores. Las empresas deben identificar y abordar las causas, como la falta de motivación, salarios poco competitivos, ausencia de reconocimiento y capacitación, ya que descuidar estos factores contribuye a la fuga de talento y aumenta los costos relacionados con la selección, contratación y formación de nuevos empleados. Si las empresas mejoran las condiciones laborales y escuchan las inquietudes de sus empleados, podrán reducir la rotación y mantener la productividad y competitividad en el mercado.

Taner y Sezen (2008) demostraron cómo los principios de Six Sigma pueden aplicarse al problema de alta rotación de médicos en los servicios de emergencia médica y en el respaldo paramédico concluyendo que su implementación ha permitido desarrollar estrategias para utilizar el personal médico de manera más eficiente y ha mejorado el rendimiento organizacional al optimizar los procesos mediante prácticas estandarizadas. La metodología ha facilitado la creación de nuevas capacidades de proceso, revisadas mensualmente y ajustadas con retroalimentación y mecanismos de control, lo que ha incrementado la eficiencia del sistema y la calidad del servicio.

Laureani y Antoni (2010), ilustraron la Aplicación de Lean Six Sigma en la reducción de la rotación de personal en una Corporación de la Industria de Servicios, concluyendo que Six Sigma puede utilizarse para mejorar procesos relacionados con los recursos

humanos, indican que la implementación de la metodología DMAIC de Six Sigma en el caso sigue el mismo enfoque que en cualquier otra parte de la organización. También advierte sobre la existencia de puntos clave de aprendizaje y desafíos específicos en este aspecto relacionados con la recolección de datos y la determinación de sistema de medición adecuado.

En términos generales, al aplicar el ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) de la metodología Six Sigma, las empresas pueden identificar causas raíz, por ejemplo, problemas relacionados con los factores push y pull previamente mencionados, para posteriormente tomar acciones como reducir la variabilidad en los procesos, mejorar la comunicación interna, promover un ambiente organizacional más favorable, entre otros que ayudan a reducir la rotación e incidir en la productividad de la organización.

4.1.4 Productividad

Para Baraei y Mirzaei (2018), la productividad en las empresas es un fenómeno que ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, convirtiéndose en un factor crucial tanto en países desarrollados como en aquellos en vía de desarrollo. Su evolución ha sido influenciada por diversos autores que, desde perspectivas distintas, han contribuido a comprender cómo optimizar tanto los procesos operativos como la motivación de los empleados para alcanzar mayores niveles de eficiencia. Taylor (1911), por ejemplo, pionero de la administración científica, defendía que la productividad se incrementaba a través de la optimización de las tareas, la especialización del trabajo y la medición precisa de los tiempos de ejecución. Sin embargo, su enfoque en la eficiencia mecánica dejaba de lado aspectos humanos críticos como la motivación, lo que fue posteriormente abordado por otros teóricos.

Antes de Taylor, Babbage (1832) ya había resaltado la importancia de la división del trabajo como una forma de aumentar la eficiencia. Su análisis, centrado en la asignación racional de tareas según las habilidades del empleado, también ofrecía una primera

aproximación a cómo las condiciones laborales podían influir en la motivación de los trabajadores. La especialización no solo aumentaba la productividad, sino que permitía a los empleados desarrollar un sentido de competencia y eficacia en su trabajo.

Posteriormente, Fayol (1916) amplió esta visión, integrando la productividad en un enfoque más holístico de la administración, donde las funciones directivas (planificación, organización, dirección, coordinación y control) desempeñan un papel esencial en la mejora del rendimiento. Fayol subrayaba la importancia de la dirección adecuada para mantener el orden y la motivación en los trabajadores, poniendo de relieve que una buena gestión no solo debía centrarse en la estructura organizativa, sino también en el bienestar y la satisfacción de los empleados.

Un giro en la comprensión de la motivación laboral fue aportado por Mayo (1933), cuyos experimentos de Hawthorne demostraron que los factores sociales y emocionales son determinantes clave para el rendimiento. Mayo descubrió que los trabajadores no respondían únicamente a incentivos económicos o a la mejora de las condiciones físicas, sino también a elementos como el reconocimiento social, la integración en grupos y el apoyo emocional, lo que abrió el campo a las teorías motivacionales.

En esta línea, el trabajo de McGregor (1960) resultó crucial al introducir sus teorías X e Y, que conceptualizan diferentes formas de entender la motivación en el trabajo. La Teoría X asume que los empleados son inherentemente perezosos y deben ser dirigidos mediante control y sanciones. En contraste, la Teoría Y sostiene que los trabajadores pueden estar intrínsecamente motivados cuando se les proporciona un entorno adecuado, con apoyo y autonomía para alcanzar su máximo potencial. McGregor conectó las teorías motivacionales con el diseño de las estructuras organizacionales, abriendo un puente entre la productividad operativa y la motivación personal.

Por su parte, Mintzberg (1979) introdujo una visión de la gestión que enfatizaba la interacción dinámica entre la estructura organizacional y los comportamientos humanos. Para Mintzberg, la motivación y la productividad no solo eran producto de la gestión de

procesos, sino también de la alineación entre las expectativas del trabajador y los roles definidos dentro de la estructura organizativa. Según Mintzberg, una organización debe permitir la flexibilidad y la participación de los empleados para generar un mayor sentido de pertenencia y motivación, lo que a su vez impacta en los resultados productivos.

En esa evolución, persiste la idea que una alta productividad permite a las organizaciones desarrollar su ventaja competitiva (Hakmani y Bashir, 2014). Al día de hoy, la productividad para muchas organizaciones se ha convertido en un objetivo estratégico, dado que sin ella los productos o servicios no obtienen los niveles de competitividad necesarios en el mundo globalizado (Medina, 2010). Adicionalmente, como se observa en la Tabla 7, Ramírez Méndez et al. (2022) plantea los siguientes beneficios de la productividad para las empresas:

Tabla 7. Beneficios de la productividad en las empresas

Indicador	Beneficio
Previsión al futuro, pronósticos	Permite tener a la organización una visión de adaptación a los cambios que se presenten en el entorno; control y evaluación del desempeño de la producción respecto a los recursos utilizados
Evaluación y control	Control y evaluación del desempeño de la producción respecto a los recursos utilizados
Planeación estratégica	Apoya a la definición de estrategias, objetivos y metas específicas para mejorar la productividad en plazos determinados
Herramientas tecnológicas, metodologías.	Uso de la tecnología, materiales y métodos más competentes con base a lo que requiera la empresa, reduce el costo unitario de cada una de producto terminado,
Organización	Coordina las tareas y actividades de la planeación de la producción.
Rendimiento	Determinación de estándares de rendimiento laboral vs producción.
Mercado	Creación de productos de mejor calidad y precios competitivos, prevenir posibles cambios de la competencia mediante estudios de mercado.

Fuente: Ramírez Méndez et al. (2022).

4.1.4.1 Six Sigma y productividad

Algunos estudios que han aplicado la metodología six sigma para mejorar su productividad son los siguientes:

Costa et al (2017) presentó como objetivo mejorar el proceso de extrusión para reducir el material no conforme. La aplicación de la metodología Six Sigma y sus herramientas asociadas permitieron la identificación y resolución efectiva de problemas como el exceso de material rechazado durante la configuración y fallos en la alimentación de los extrusores. Además, la reducción en los costos asociados con la mala calidad se tradujo en una mayor eficiencia de los recursos, un aumento en la productividad y la eliminación del retrabajo. La metodología Six Sigma fue crucial para lograr estos resultados al proporcionar un enfoque sistemático y disciplinado a través del ciclo DMAIC. Este enfoque permitió a la organización producir de manera más rápida, económica y con mayor calidad.

Morelos et al (2022), presentó una revisión sistemática en la que analizó 52 artículos sobre la aplicación de Six Sigma en el sector manufacturero, revelando una creciente publicación en este campo. La mayoría de los estudios se realizaron en India, seguida por Estados Unidos y Eslovaquia. Los autores subrayaron la importancia de Six Sigma, destacando mejoras en eficiencia, calidad y cultura de mejora continua. Las herramientas más comunes identificadas incluyen el diagrama de causa y efecto, histogramas y el diagrama de Pareto. La correcta implementación de Six Sigma se facilita mediante la comprensión de sus herramientas y la participación de los gerentes, contribuyendo así a la reducción de costos, rechazo y retrabajo, así como a una mejora en la productividad.

Finalmente, Garza y Abrego (2015) observaron que mediante el análisis DMAIC del proyecto permitió reducir el consumo de pintura en polvo y generar ahorros mejorando la capacidad de inversión de la empresa sin comprometer la calidad. El estudio de capacidades de proceso demostró que los procesos pueden ser mejorados

continuamente, y se recomendó analizar más casos de éxito para mejorar la implementación de Six Sigma en empresas mexicanas.

4.2 MARCO CONTEXTUAL

4.2.1 Antecedentes históricos y contextuales del sector

La industrialización del sector de alimentos procesados, bebidas y tabaco en Colombia, experimentó un notable crecimiento entre 1925 y 1950. Este crecimiento se evidenció a través del aumento en la producción de alimentos procesados, con sectores como la panadería y la chocolatería jugando un papel destacado. Según Echavarría (1999), el desarrollo de la industria alimentaria fue impulsado por la bonanza cafetera, que no solo proporcionó los recursos financieros necesarios, sino que también fomentó la creación de instituciones que estabilizaron los precios y beneficios, permitiendo un entorno más favorable para la inversión y el crecimiento del sector industrial.

4.2.1.1 La industria de alimentos congelados

El mercado de alimentos congelados abarca más de 15 categorías de productos, incluyendo proteínas, carbohidratos, vegetales y frutas, que se encuentran en diversas presentaciones: "fresca", cocida o transformadas (comidas preparadas). Estos alimentos se conservan a una temperatura inferior a 0°C, lo que permite prolongar significativamente su vida útil.

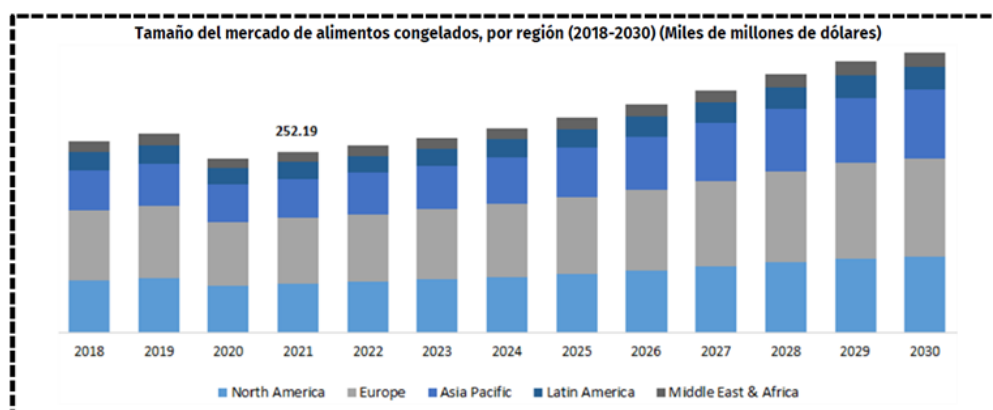
En la década de 1940, la producción anual de este tipo de alimentos alcanzó más de 2.5 mil millones de libras en Estados Unidos (Tressler y Evers, 1957). Durante los años 60 y 70, la tecnología y los métodos de congelación avanzaron, introduciendo nuevos productos como sopas, entradas, papas fritas, cocina mexicana, mariscos y pizzas (Nutriguia, 2004). De allí que, la administración de alimentos y medicamentos de los

estados unidos (FDA), comenzó a establecer estándares para los productos alimenticios congelados, garantizando su calidad y seguridad (FDA, 1990).

En los años 80, la industria se diversificó aún más con la introducción de bocadillos congelados bajos en calorías y artículos de comida rápida como hamburguesas y batidos de leche (Affi, 2003). Durante la década de 1990, la FDA reconoció que las frutas y vegetales congelados tenían un valor nutricional equivalente a sus contrapartes frescas, lo que impulsó aún más el consumo de estos productos (Instituto del Frío, 1970).

Con el pasar de los años, los alimentos congelados siguen gozando de popularidad por su facilidad de presentación, variedad y el cambio de percepción del consumidor, lo que ha impulsado el crecimiento del mercado de este tipo de productos. Según el informe de Nielsen (2019), el 40% de los hogares en Latinoamérica compra alimentos congelados, jalonado principalmente por Chile, Brasil, Argentina y Perú, mientras que en Colombia el 19% de los hogares compra este tipo de alimentos. Además, como se aprecia en el gráfico, según el informe de Polarys (2021), el mercado mundial de alimentos congelados se valoró en 252,190 millones de USD en 2021 y se espera que alcance los 389,900 millones de USD para 2030, con una CAGR de 5.1% durante el período de pronóstico (2022-2030).

Gráfico 5. Tamaño del mercado de alimentos congelados



Fuente: Polarys Reserch análisis (2021)

En Colombia, aunque el sector inició su desarrollo en la segunda mitad del siglo XX, centrada en productos básicos como carnes y vegetales, la industria se diversificó, incorporando tecnologías avanzadas de congelación y ampliando su gama de productos para incluir comidas preparadas y precocinadas típicas como empanadas, deditos de queso, aborrajados, entre otros, que se han vuelto populares tanto en el consumo doméstico como en la industria de servicios alimentarios (Proexport, 2002). Según datos del DANE (2021), estos alimentos forman parte de la categoría de alimentos procesados, los cuales son fundamentales para el mercado alimentario nacional debido a su capacidad de satisfacer las necesidades de los consumidores que buscan opciones rápidas y fáciles de preparar (The Food Tech, 2023).

La popularidad de los alimentos congelados típicos y semiprocados se debe a varios factores. En primer lugar, estos productos permiten a los consumidores disfrutar de comidas tradicionales con mínima preparación, lo que es especialmente atractivo en un contexto donde el tiempo es un recurso limitado. Además, la tecnología moderna ha mejorado significativamente la calidad y la conservación de estos alimentos, garantizando que mantengan su sabor y valor nutricional. Empresas en Colombia han aprovechado estas ventajas para expandir su mercado, no solo localmente, sino también a nivel internacional, exportando productos a países como Estados Unidos, España y Chile. Esta expansión ha sido posible gracias a la implementación de tecnologías avanzadas y a la adopción de prácticas de procesamiento que aseguran la calidad y seguridad alimentaria (Semana, 2021).

En general, el sector de la industria alimentaria tiene posibilidades de crecimiento teniendo en cuenta su potencial para la diversificación, lo que permite ampliar la variedad de productos de acuerdo con las tendencias del mercado. En ese sentido, se ilustra este aspecto con tendencias de consumo hacia una Alimentación Saludable, tales como:

- Alimentos a base de plantas: son aquellos que no contienen ingredientes de origen animal. Esta tendencia se debe al creciente interés por los beneficios para la salud de los alimentos vegetales, así como por la preocupación por el medio ambiente.
- Alimentos orgánicos: Los alimentos orgánicos se producen sin el uso de pesticidas, fertilizantes sintéticos u otros productos químicos. Esta tendencia se debe a la creciente preocupación por la seguridad alimentaria y el impacto ambiental de la agricultura convencional.
- Alimentos funcionales: son aquellos que, además de sus propiedades nutricionales básicas, aportan beneficios para la salud. Esta tendencia se debe al creciente interés por los alimentos que pueden ayudar a prevenir o tratar enfermedades. (Octopus Force, 2023)

Según un estudio realizado por la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia ANDI, el 72% de los colombianos considera que la alimentación saludable es importante para su salud. Además, el estudio encontró que el 64% de los colombianos está dispuesto a pagar más por alimentos saludables.

En este contexto, el gobierno implementó la Reforma Tributaria de 2022 en Colombia que introdujo el "Impuesto Saludable" para alimentos y bebidas considerados "no saludables" por su alto contenido de azúcares añadidos, grasas saturadas y sodio, con el objetivo de reducir el riesgo de enfermedades crónicas degenerativas (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022). Su implementación aplicó a partir de junio 2024, lo que genera un desafío y oportunidad para las empresas en materia de innovación.

4.2.2 La empresa: Alimentos ABC

Alimentos ABC es una empresa familiar fundada en 1989, en la ciudad de Cali, Valle del Cauca, Colombia. Está ubicada en el sector industrial ACOPI, Yumbo. Su proceso misional es la manufactura y comercialización de alimentos tipo pasabocas con ocho (8) líneas de productos y 30 variedades, siete (7) de las cuales son de la gastronomía típica

de la región. Los productos se conservan mediante congelación y en este estado son comercializados.

Los clientes directos son las cadenas de supermercados, clientes del canal HORECA² los consumidores que acuden a los puntos de venta, y también han comercializado su producto a través de un distribuidor en Estados Unidos.

La estructura es jerárquica, los propietarios son miembros de una misma familia y la gerencia general está a cargo de uno de los miembros de la familia. Actualmente, la empresa cuenta con una planta de 294 empleados (272 Contratación Directa y 22 Temporales).

Tabla 8. Número de Empleados Alimentos ABC

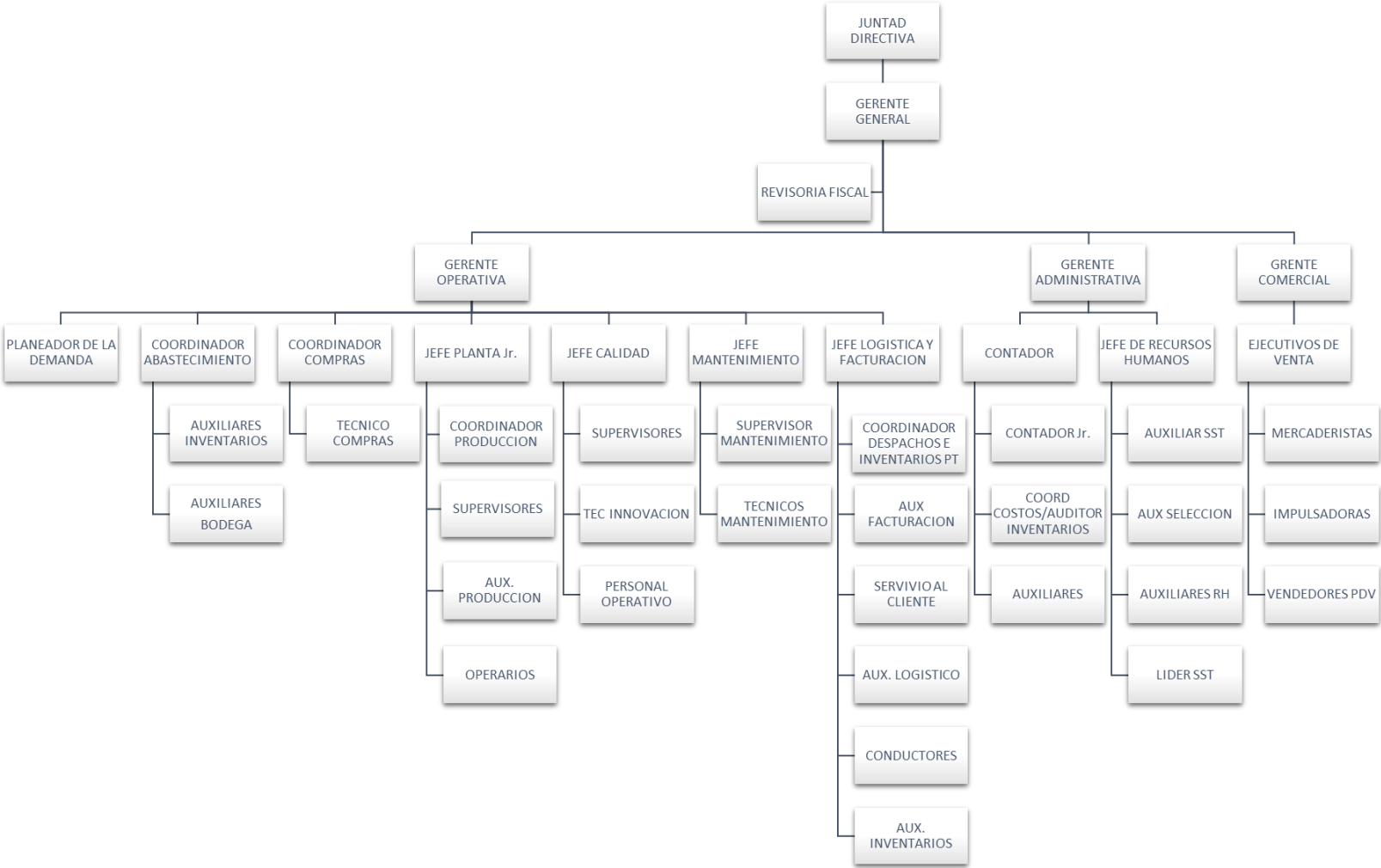
Área	Administrativa	Operativa	Comercial	Total
Empleados	26	196	72	294

Fuente: Recursos Humanos Alimentos ABC a septiembre 2024

Respecto a la forma como opera la empresa, se ha designado un encargado de cada área y entre los cargos que se ocupan estos se designan así: coordinador, jefe, gerente dependiendo de la magnitud del área. A medida que la empresa ha crecido, se han ido creando paulatinamente cargos hasta obtener la estructura actual (ver gráfico 6).

² Hoteles, Restaurantes y Cafeterías

Gráfico 6. Organigrama Alimentos ABC



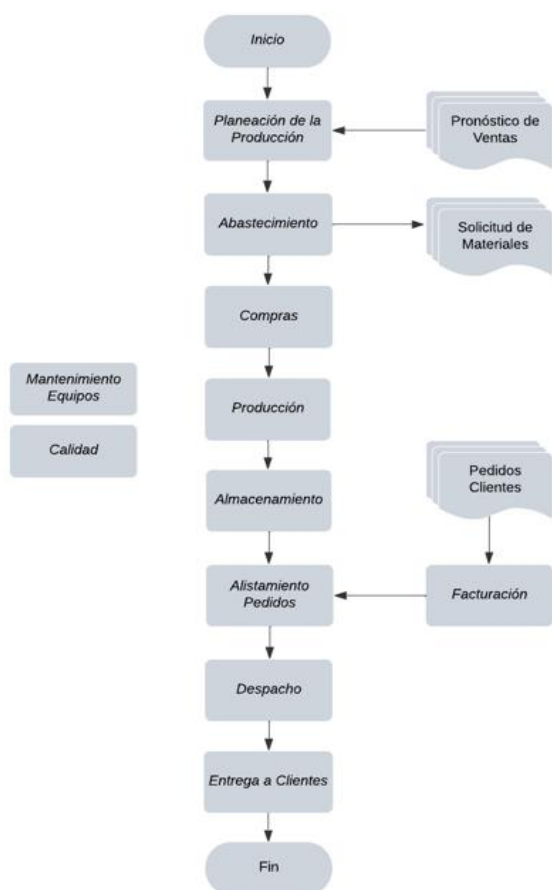
Fuente. Elaboración Propia (Alimentos ABC 2024d)

En cuanto a los procesos de desarrollo e innovación están enfocados al producto y las actividades que implican son gestionadas en el área operativa por la subárea de calidad, en el caso de la innovación tecnológica se involucra también a los cargos de jefe de planta y jefe de mantenimiento.

4.2.2.1 Área operativa de la empresa

Esta área tiene a su cargo la transformación de materiales hasta obtener el producto terminado, y es responsable también de entregarlo al cliente. A continuación, se presenta el Flujoograma del Proceso Operacional (Gráfico 7) y la Tabla 9, con las subáreas y su objetivo:

Gráfico 7. Flujoograma del Proceso Operacional



Fuente. Elaboración Propia

Tabla 9. Subáreas – Área Operativa Alimentos ABC

Subárea	Objetivo
Planeación	Planear la producción de acuerdo con el pronóstico de venta e inventario de seguridad
Compras	Adquirir los materiales y servicios necesarios para la producción al mejor costo, calidad y tiempo.
Abastecimiento	Solicitar Materiales a Compras y entregar a planta materiales dosificados de acuerdo con la planeación
Producción	Fabricar productos con eficiencia, minimizando costos y cumpliendo con los estándares de calidad y plazos de entrega.
Mantenimiento	Mantener los equipos y maquinaria disponibles, en óptimas condiciones mediante acciones preventivas y correctivas.
Calidad	Asegurar que los productos cumplan con los estándares establecidos, implementando controles en todas las fases del proceso productivo.
Inventarios y Despachos	Controlar y gestionar los niveles de inventario de productos terminados y coordinar los despachos
Logística	Planificar y ejecutar la distribución eficiente de productos, optimizando el transporte y asegurando que lleguen a los clientes de manera oportuna y segura.

Fuente Elaboración Propia

Por otra parte, en términos de la experiencia de la empresa en relación con la gestión de calidad, Alimentos ABC se certificó con la norma ISO 9001: 94 y realizó el proceso de transición a la ISO 9001:2000 en el año 2002. Sin embargo, en 2006 decidió no renovar la certificación debido a la priorización de objetivos relacionados con el cambio de sede. A pesar de esto, la empresa ha mantenido prácticas alineadas con el modelo ISO 9001 y sigue siendo auditada por sus clientes conforme a normas de gestión basadas en estándares ISO. En particular, su principal cliente realiza una auditoría anual a través de un organismo certificador, evaluando el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 22000:2018. En la auditoría más reciente, llevada a cabo en diciembre de 2023 por SGS, la empresa obtuvo una calificación del 83% (Alimentos ABC, 2024c).

4.3 MARCO NORMATIVO

La regulación de la industria de alimentos abarca la protección de la salud pública, la seguridad alimentaria, la protección del consumidor y la promoción de prácticas comerciales justas. Con relación a los ejes centrales del trabajo de profundización y con los objetivos estratégicos de la empresa. Alimentos ABC, el incremento en ventas y la productividad tienen relación con la normativa que se presenta en la Tabla 10,

Tabla 10. Normativa Aplicable Alimentos ABC

Normativa	Relación
Resolución 2674 de 2013: Regula las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la fabricación, procesamiento, preparación, envasado, almacenamiento, transporte y comercialización de alimentos y bebidas.	Establece parámetros y prácticas de cumplimiento obligatorio que definen parámetros de operación, los cuales deben considerarse en relación con la producción y comercialización.
Resolución 5109 de 2005 Resolución 810 de 2021 Resolución 2492 de 2022 Resolución 254 de 2023 Regula el etiquetado nutricional	Establece normativa sobre rotulado nutricional, puede generar cambios en los procesos de producción y/o ingredientes.
Ley 2277 de 2022: impuestos a las bebidas azucaradas y a los alimentos ultra -procesados,	Establece impuesto sobre el producto con sellos de advertencia
Ley 2232 de 2022 Congreso Nacional], Por la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones	Normativa aplicable sobre el uso de plásticos, implica cambios en materiales y/o procesos
La Ley 2101 de 2021 en Colombia reduce la jornada laboral semanal de 48 a 42 horas de manera gradual, sin afectar el salario de los trabajadores. Esta reducción se implementará progresivamente en un plazo de cinco años, a partir de su entrada en vigor.	La reducción de la jornada incide en los programas de producción

Fuente: Elaboración Propia

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es de tipo descriptivo y explicativo, con un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo). El carácter descriptivo se refleja en la identificación y caracterización de la rotación del personal, la productividad laboral, la intención de abandono y la percepción de los factores push y pull que inciden en la decisión de permanecer o abandonar la empresa.

El carácter explicativo se evidencia en el análisis de las relaciones entre dichas variables, apoyado en el uso de técnicas estadísticas. En este sentido, se empleó estadística descriptiva (correlaciones) para analizar la relación entre los factores push-pull y la intención de abandono, así como estadística avanzada (regresiones múltiples) para identificar cuáles de esos factores que están relacionados explican de manera significativa la intención de abandonar la empresa.

Adicionalmente, con el fin de profundizar en la comprensión de los factores que influyen en la intención de abandono y su relación con la productividad, se llevaron a cabo entrevistas en profundidad. Los aportes de estas entrevistas también se integraron en la etapa de mejora, sirviendo como insumo para la formulación de la propuesta.

Este diseño mixto permitió, no solo describir la situación actual de la empresa, sino también explicar las causas y relaciones subyacentes que sustentan la propuesta de mejora planteada.

5.2 UNIDAD DE ANÁLISIS E INSTRUMENTOS

La unidad de análisis es el área de producción de la empresa alimentos ABC, concretamente los operarios que trabajan en el área. Como fuente principal de información, se utilizó la evaluación de desempeño realizada en la empresa para obtener información sobre la productividad del trabajador y las respuestas de los

operarios a la encuesta diseñada para el presente trabajo, la cual indagó sobre su intención de abandono y percepción sobre los factores push y pull. La descripción de las variables (preguntas) se enuncia en el apartado 5.3.1 del presente documento.

La encuesta se aplicó a todos los trabajadores del área operativa en el cargo de Operario durante marzo y abril de 2025, en dos sesiones diseñadas para dar cobertura a los operarios activos y programados en la planta de producción. La aplicación estuvo a cargo de una persona externa a la organización y sin relación con la investigación, con el fin de garantizar la confidencialidad y generar confianza en el manejo de la información suministrada por los participantes.

Al momento de la aplicación de la encuesta, el total de operarios era de 132. De ellos, 116 respondieron la encuesta. Sin embargo, 3 encuestas debieron descartarse por no estar completamente diligenciadas. En consecuencia, el número de encuestas válidas fue de 113, los 16 operarios restantes no participaron debido a novedades de asistencia en el momento de la aplicación.

Con base en ello, la tasa de respuesta válida fue del 85.6%. Por sus características, el personal operativo rota entre las diferentes líneas de producción, por esta razón se incluyen sin distinción de área y con el propósito de obtener una visión integral de las percepciones de los empleados, sin limitar el análisis a un sub-área específica.

Los resultados de la encuesta constituyeron la base para el análisis, donde se identifican los factores con mayor peso en la intención de abandono y se establecen las relaciones más relevantes para el diseño del plan de mejora.

Con el propósito de complementar el análisis cuantitativo realizado a partir de las encuestas, se llevaron a cabo entrevistas en profundidad a seis personas, incluyendo la persona que ocupa el cargo de Jefe de Planta y a la totalidad de los Supervisores de Producción (5 personas), respectivamente identificados en este documento como entrevistados A, B, C, D, E y F. Estas entrevistas permitieron

profundizar en la percepción de los líderes directos respecto a los factores que pueden afectar los niveles de productividad en el área, los factores que influyen en la decisión de los operarios de permanecer o abandonar la empresa, bajo las lógicas del modelo Push-Pull, así como en la valoración de la intención de abandono y su incidencia sobre la productividad laboral.

5.3 DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño metodológico del presente trabajo sigue las fases de diagnóstico y análisis del ciclo DMAIC de la metodología Six Sigma. Adicionalmente, la determinación del nivel six sigma de las variables se realiza bajo los lineamientos de Control Estadístico de Procesos y la métrica de Defectos por Millón de Oportunidades (DPMO), siguiendo a Montgomery (2019), Pyzdek & Keller (2014), y Juran & Godfrey (1999).

5.3.1 Fase 1: Definición y medición

Definido el problema en el capítulo 1 del presente trabajo, esta primera fase, continua con la intención de profundizar en el diagnóstico del estado actual del área de producción en términos de productividad, rotación e intención de abandonar la empresa por parte de los trabajadores que integran esta área. Para ello, se definieron las siguientes variables:

- **Productividad laboral:** esta variable consideró la productividad global del área y la productividad del trabajador descritas así:
 - Para la productividad global del área la empresa se definen dos indicadores suministrados para el área del producto líder. El primer indicador corresponde a **Productividad por hora**, determinado por las unidades fabricadas por hora productiva. Este indicador hace referencia a la producción conseguida en las horas efectivas laboradas y representa la velocidad de producción. El

segundo corresponde al **Indicador de productividad OEE** (Overall Equipment Effectiveness). el cual proporciona una medida del índice del desempeño del equipo. El OEE se calcula multiplicando los porcentajes de tres factores fundamentales: disponibilidad (tiempo que el equipo está operativo), rendimiento (velocidad real frente a la máxima teórica) y calidad (piezas buenas frente al total producido).

- En Segundo lugar, se identificó la **productividad laboral por persona** a partir de la relación entre el producto obtenido y la cantidad de producto máximo esperado de acuerdo con las tasas de producción establecidas por actividad por persona, es decir, el índice de contribución del trabajador (número de unidades elaboradas por persona) con las unidades producidas (total de unidades posibles). Para calcular este índice (ver figura 1), se utilizó la información suministrada por la empresa para cada uno de los meses de enero a abril de 2025, y para cada persona encuestada, considerando el tiempo en el cual se aplicó la encuesta.

Figura 1. Índice de productividad laboral calculado

$$\frac{\text{Unidades elaboradas por persona}}{\text{Unidades Posibles}} \times 100$$

Fuente: Elaboración propia

En tercer lugar, se consideraron los resultados de la evaluación de desempeño de cada trabajador encuestado. Para ello, la empresa proporcionó la información correspondiente a las evaluaciones aplicadas por los supervisores de producción (jefes inmediatos de los operarios), las cuales se desarrollan a manera de entrevista con el trabajador y se basan en parámetros previamente establecidos por la organización para cada cargo, incorporando tanto el criterio del trabajador como la apreciación de su jefe inmediato. Para efectos del presente estudio se consideraron únicamente los

aspectos percibidos por el jefe inmediato, los cuales califica en una escala tipo-Likert de 1 a 5, indicando la percepción de desempeño de los últimos seis meses respecto a: entrega de reportes a tiempo, reclamos de clientes relacionados con el área asignada, cumplimiento de indicadores, comunicación asertiva y ambiente laboral inherente a las relaciones necesarias para la realización de la labor. Esta encuesta fue aplicada por la empresa durante el mes de abril de 2025.

- **Rotación de personal:** entendido como el proceso mediante el cual los empleados dejan de pertenecer a la organización y son reemplazados por nuevos trabajadores (Cascio, 2014), se calculó el índice de rotación del área acorde a los datos de ingresos y retiros suministrados por la empresa.

De acuerdo con la información suministrada por la empresa, se calculó este índice con la información de ingresos y retiros del área para el periodo 2020 y 2025 (hasta el mes de abril) utilizando la siguiente formula:

$$IR = \frac{S}{PE} \times 100$$

IR: Índice de Rotación

S = separaciones de personal (tanto por iniciativa de la empresa como por iniciativa de los empleados) en el período considerado.

PE = personal empleado promedio en el período considerado.

(Zaballa et al., 2021)

- **Factores push-pull:** En relación con los factores que impulsan o disuaden la intención de abandonar la empresa, se adaptó la escala propuesta por Haldorai et al. (2019), la cual ha sido aplicada en otros estudios (Sarmiento, 2022). Para medir cada uno de estos factores, se

incluyeron 43 preguntas en la encuesta (ver anexo A), bajo una escala tipo-Likert de 5 puntos, siendo 1 (totalmente en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (Ni de acuerdo, ni en desacuerdo), 4 (De acuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo). Para indagar por los **factores push (factores de empuje)**, definidos como aquellos elementos que afectan de manera negativa la calidad de vida en el lugar de trabajo actual y que motivan a los empleados a considerar la posibilidad de abandonar la organización, se abordaron partir de los siguientes factores: Bajos Salarios (3 preguntas), Horario de trabajo (3 preguntas), Sobrecarga laboral (4 preguntas), Tensión Interpersonal (4 preguntas), Desarrollo de la carrera (3 preguntas), Trabajo Emocional (4 preguntas), Conflicto personal – Trabajo (4 preguntas), Condiciones de Trabajo (3 preguntas). Por su parte, **los factores pull (factores de atracción)** corresponden a elementos positivos o ventajas percibidas en el entorno externo que pueden atraer a los empleados hacia nuevas oportunidades. Los factores considerados en este análisis fueron: Creatividad (4 preguntas), Estatus social (3 preguntas), Oportunidades de conocer gente o viajar (4 preguntas), y Ajuste comunitario (5 preguntas).

- **Intención de abandonar la empresa:** se refiere al resultado de la interacción de factores individuales, organizacionales y externos que generan en el trabajador el deseo consciente y deliberado de retirarse de la organización. Esta intención ha sido conceptualizada como un estado psicológico previo a la decisión de rotar, influido por condiciones personales, percepciones del entorno laboral y oportunidades externas (Steel & Ovalle, 1984; Lee & Mitchell, 1994; Littlewood Zimmerman, 2006; Tett & Meyer, 1993; Sarmiento, 2022). La presencia de esta intención constituye un indicador de riesgo, ya que aumenta la probabilidad de que el abandono se materialice y se convierta en rotación efectiva del personal. Para evaluar la percepción del empleado sobre su intención de abandonar la empresa, se incluyeron 4 preguntas

adaptadas según el estudio realizado por Haldorai et al. (2019). Cada pregunta en la encuesta se midió mediante una escala tipo-Likert de 5 puntos, siendo 1 (totalmente en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (Ni de acuerdo, ni en desacuerdo), 4 (De acuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo).

5.3.3 Fase 3. Análisis

Esta fase se centra en la interpretación integral de los datos obtenidos y comprende tres etapas. En primer lugar, se realiza el análisis de los indicadores de productividad y rotación, junto con la estimación de sus niveles Six Sigma. En segundo lugar, se examina la relación entre los factores push y pull y la intención de abandono, así como la vinculación entre la intención de abandono y la productividad laboral. Finalmente, en tercer lugar, se llevan a cabo entrevistas a los jefes inmediatos para profundizar en las causas, percepciones y condiciones organizacionales que inciden en dichos resultados, complementando así la interpretación cuantitativa con una visión cualitativa.

En cuanto a la determinación del nivel Six Sigma, se definió el criterio de defecto y oportunidad para cada variable:

- En el índice de rotación, cada retiro de personal se consideró un defecto y las oportunidades correspondieron al total de empleados expuestos en cada periodo (Zaballa et al., 2021)
- En la productividad por hora, se consideró defecto cada unidad no producida frente al estándar esperado, y las oportunidades equivalieron al total de unidades posibles. En el indicador OEE, la pérdida de efectividad (diferencia entre el 100 % y el valor real del OEE) se trató como defecto, siendo las oportunidades el total de tiempo productivo disponible (Nakajima, 1988).
- Posteriormente, se calculó la tasa de defectos (DPU) como la relación entre el número de defectos y el número de oportunidades, para luego convertirla en Defectos por millón de Oportunidades (DPMO)

Con los valores obtenidos, se identificó el nivel Sigma correspondiente mediante la tabla de conversión estándar entre DPMO y Sigma (ver Tabla 11), aplicando el ajuste de 1.5σ utilizado comúnmente en Six Sigma para reflejar el comportamiento de largo plazo del proceso (Montgomery, 2019; Pyzdek & Keller, 2014).

De manera complementaria, se determinó la variabilidad de cada proceso mediante el cálculo de la media, la desviación estándar poblacional y los límites de control, cuando el límite inferior resultó negativo, este fue ajustado a cero por no ser posible un valor inferior. Estos resultados fueron representados en gráficos de control.

Fórmulas para el cálculo:

Cálculo de la media del indicador

$$\frac{\text{Resultado Por periodo}}{\text{Número de datos o periodos}}$$

Desviación Estándar Poblacional

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \mu)^2}{n}}$$

σ : Desviación estándar poblacional, es el valor que se busca calcular.

x : Cada valor individual de la población.

μ : Media poblacional

Defectos:

$$\text{Defectos} = 100 - \text{Resultado del indicador}$$

Defectos por Millón de Oportunidades - DPMO global

$$\text{DPMO} = \frac{\sum \text{Defectos}}{\sum \text{Oportunidades}} \times 10^6$$

Límites de Control:

$$\text{LCS} = \bar{c} + 3\sigma$$

$$LCI = \bar{c} - 3\sigma$$

Se utiliza la Tabla 11, para clasificar el nivel six sigma

Tabla 11. Nivel Six Sigma y DPMO: Defectos por millón de oportunidades

Nivel Sigma	DPMO Aproximado
1 σ	690,000
2 σ	308,537
3 σ	66,807
4 σ	6,210
5 σ	233
6 σ	3.4

Elaboración Propia a partir Pyzdek & Keller (2014)

Con relación a los datos recolectados en la encuesta, estos fueron procesados estadísticamente mediante análisis de correlación y regresión lineal múltiple, con el fin de establecer la dependencia, fuerza y dirección de las relaciones entre las variables. Para ello se utilizó el software IBM SPSS, Versión 30, lo cual permitió asegurar la rigurosidad del análisis. Concretamente, la interpretación de los resultados se llevó a cabo considerando:

- Análisis de correlación con el fin de determinar el grado de asociación entre la percepción de los factores push y pull y la intención de abandono, identificando cuáles de ellos presentan mayor relación.
- Regresión lineal múltiple para establecer los factores que actúan como causas significativas de la intención de rotación, además de relacionar dichos factores con los niveles de productividad laboral.

Por último, se incluyó la interpretación de la información obtenida en las entrevistas en profundidad (ver Anexo B), las cuales complementaron el análisis estadístico al aportar evidencia cualitativa que ayuda a comprender con mayor profundidad la percepción del jefe de planta y supervisores sobre los factores que inciden en la productividad, la rotación, y la incidencia de la intención de abandono sobre la productividad de los operarios.

En conjunto, este procedimiento no solo permitió construir una visión integral que combina el análisis cuantitativo y cualitativo, sino que también posibilitó la formulación de la propuesta de mejora.

5.3.4 Fase 4. Mejorar y controlar

Con base en los resultados obtenidos en la fase de análisis, se formuló una propuesta de mejora (ver Tabla 30), orientada a disminuir la rotación y a fortalecer la productividad en el área operativa. Esta propuesta se fundamenta en los factores identificados como más influyentes en la intención de abandono y en el desempeño de los trabajadores. Además, la propuesta incorpora los hallazgos derivados de las entrevistas, lo que permitió complementar la información estadística con elementos de carácter cualitativo.

Finalmente, la propuesta contempla la definición de indicadores de seguimiento y control, cuyo propósito es evaluar la efectividad de las acciones implementadas y facilitar la toma de decisiones para su ajuste durante la fase de aplicación.

6. RESULTADOS

Este capítulo expone los resultados derivados de la aplicación de los instrumentos y técnicas definidas en la investigación. La información se organiza en función de las fases del diseño metodológico, presentando en primer lugar los indicadores asociados a la productividad laboral y la rotación del personal, seguidos por el análisis estadístico de la encuesta sobre intención de abandono y factores push-pull, y complementados con la evidencia cualitativa obtenida en las entrevistas en profundidad.

6.1 PRODUCTIVIDAD LABORAL

Como se indicó previamente, la productividad laboral se calculó de varias formas. Una de ellas corresponde a la relación entre las unidades producidas y las unidades esperadas durante el periodo comprendido entre enero y abril de 2025, en concordancia con las 113 encuestas realizadas. No obstante, como se observa en la Tabla 12, el número de trabajadores evaluados en cada mes presentó variaciones debido a novedades como vacaciones, retiros, ingresos e incapacidades, lo que implicó que algunos operarios no estuvieran presentes durante la totalidad del periodo analizado.

Bajo ese contexto, el resultado promedio de la productividad laboral muestra que los operarios elaboran entre el 84% y el 90.7% del total de unidades esperadas (Ver Tabla 12).

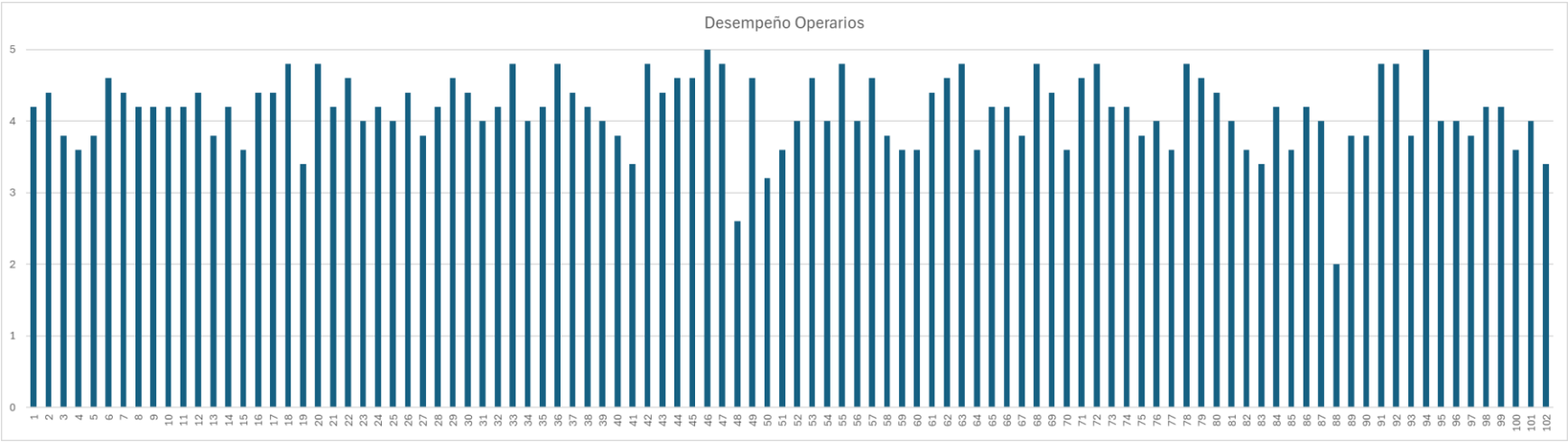
Tabla 12. Resultado productividad laboral promedio global de operarios evaluados por periodo

Mes	Productividad Laboral	Operarios
ene-25	88.8%	102
feb-25	91.6%	108
mar-25	84.0%	110
abr-25	90.7%	102

Elaboración propia a partir de resultados

En cuanto a la productividad basada en la evaluación de desempeño diseñada por la empresa y aplicada a los operarios durante los meses de abril y mayo de 2025, el resultado global promedio obtenido fue de 4,14 puntos en una escala Likert de 5 puntos, con una muestra de 102 operarios de los 113 iniciales, debido a que se segregaron los operarios que no tenían datos en todo el periodo, por novedades de asistencia. En el Grafico 8, se muestra el resultado obtenido por cada operario.

Gráfico 8. Evaluación de desempeño aplicada por la empresa



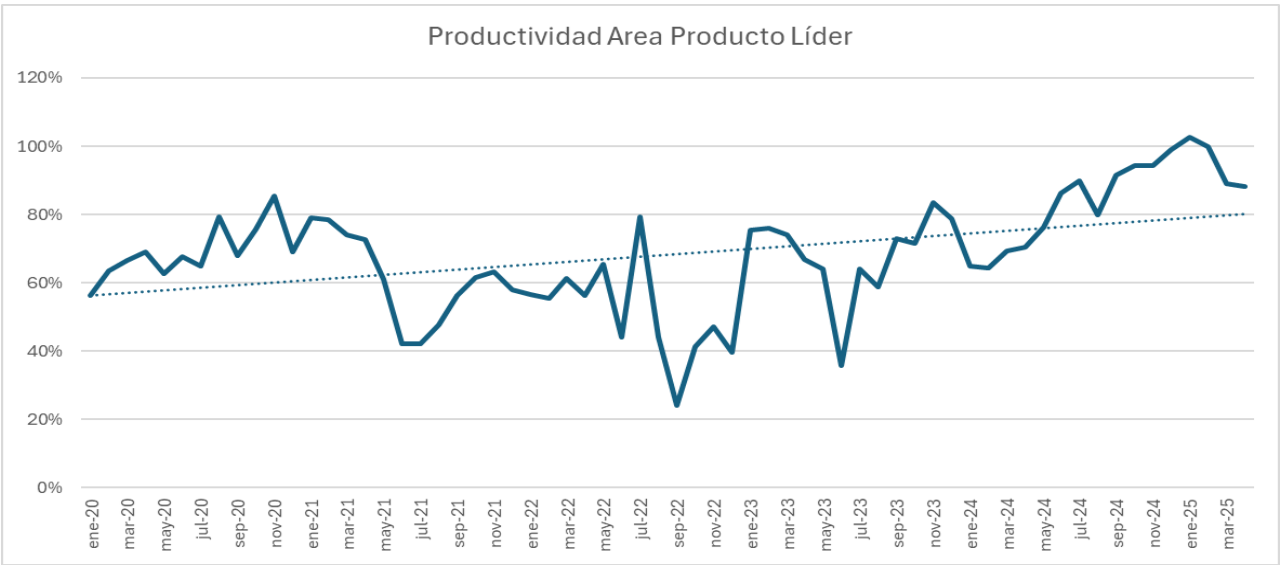
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la evaluación de Desempeño Operarios Alimentos ABC

A continuación, se presenta el resultado de los indicadores globales de productividad aportados por la empresa, con el fin de enriquecer el análisis, contrastando los resultados con la productividad laboral,

En cuanto a la Productividad por hora y su nivel Six Sigma para los años 2020 a 2024, la productividad se presenta como unidades elaboradas por hora productiva persona en relación con el máximo posible por hora para la línea de producción líder.

El indicador de hora productiva hace referencia a la velocidad de producción alcanzada por hora operacional global en el mes. Es decir, este valor no representa la productividad en función del total de horas disponibles de la jornada laboral, sino únicamente del tiempo efectivamente operativo. El resultado se expresa en porcentaje, (Ver Gráfico 9).

Gráfico 9. Velocidad de producción por hora productiva – Área producto líder



Fuente: Elaboración propia a partir de datos suministrados Alimentos ABC

Para analizar el comportamiento del indicador, se aplica la metodología Six Sigma. En la Tabla 13 se presentan los resultados consolidados de productividad correspondientes a cada año entre 2020 y 2024, así como los valores mensuales de enero a abril de 2025, junto con el DPMO y el nivel Sigma asociados al proceso.

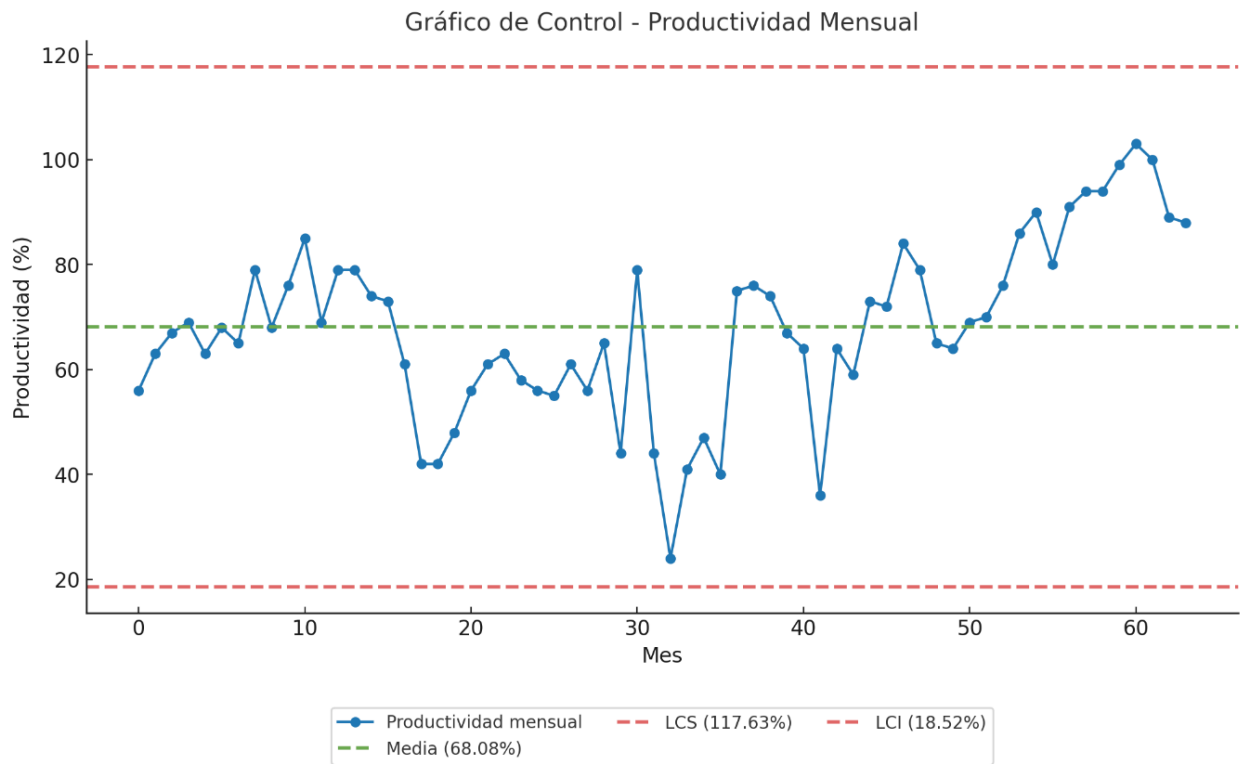
Tabla 13. Nivel Six Sigma Productividad por hora

Año	Productividad (%)	Defectos = 100 - Productividad (%)	DPMO	Nivel Sigma
2020	69%	31%	310,000	2.1 σ
2021	58%	42%	420,000	1.9 σ
2022	40%	60%	600,000	1.7 σ
2023	79%	21%	210,000	2.8 σ
2024	99%	1%	10,000	4.5 σ
ene-25	103%	0%	-	$\geq 6 \sigma$
feb-25	100%	0%	-	$\geq 6 \sigma$
mar-25	89%	11%	110,000	3.1 σ
abr-25	88%	12%	120,000	3.0 σ

Fuente: elaboración propia con base en datos de la empresa (2020–2025).

Se determinaron, la media, la desviación estándar y los límites de control de la variable, los cuales se representan gráficamente (Ver Gráfico 10)

Gráfico 10. Gráfico de Control Productividad Mensual



Fuente: Elaboración propia a partir de los Resultados de la Investigación

Los resultados muestran que entre 2020 y 2022 la productividad por hora se mantuvo en niveles bajos ($\leq 2 \sigma$), reflejando alta variabilidad e ineficiencia en el proceso. A partir de 2023 se evidenció una mejora hacia 2.8σ , y en 2024 se alcanzó un desempeño cercano a la excelencia, con un nivel de 4.5σ . En 2025, los primeros meses mantienen un comportamiento favorable: enero y febrero alcanzan valores iguales o superiores al 100% de productividad, ubicándose en niveles de clase mundial ($\geq 6 \sigma$), mientras que marzo y abril descienden a un rango de 3σ , presentando fluctuaciones significativas que deben ser controladas para consolidar la estabilidad del proceso.

En relación con el indicador de productividad OEE y su nivel Six Sigma, la empresa proporcionó el resultado del indicador anual del 2021 a 2024 y mensual para los años 2024 y 2025 el indicador OEE. Teniendo en cuenta que el resultado del OEE representa, en un único valor porcentual, la efectividad global del área líder, un nivel igual o superior al 85 % es considerado un estándar de clase mundial (Nakajima, 1988). Para la empresa, los resultados anuales del OEE en el área del producto líder, correspondientes al periodo 2021–2024, oscilaron entre el 45,1% y el 59%. Estos valores reflejan un nivel de utilización del tiempo de la jornada laboral que se ubica en un rango del 47% al 64% (Ver Tabla 14).

Tabla 14. OEE anual área producto líder y % del Tiempo productivo efectivo

AÑO	OEE	% TIEMPO
2021*	59	64
2022	48.9	52
2023	45.1	47
2024	49.7	50

Fuente: Elaboración a partir de datos suministrados por Alimentos ABC

En la Tabla 15 se presentan los resultados mensuales del indicador correspondientes al periodo comprendido entre enero de 2024 y abril de 2025. Sobre esta base, se determinó el comportamiento del indicador aplicando la metodología Six Sigma.

Tabla 15. OEE mensual 2024 a abril 2025

MES	OEE
ene-24	47%
feb-24	40%
mar-24	54%
abr-24	47%
may-24	42%
jun-24	54%
jul-24	54%
ago-24	62%
sep-24	52%
oct-24	50%
nov-24	46%
dic-24	48%
ene-25	45%
feb-25	50%
mar-25	50%
abr-25	53%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Alimentos ABC

Adicionalmente, los resultados que se detallan en la Tabla 16 muestran un nivel Six sigma entre 1.25 y 1.81 y un resultado consolidado de 1.49 para 2024 y 2025 (Ver Tabla 17)

Tabla 16. Nivel Six Sigma OEE Mensual

Mes	OEE (%)	Defectos (%)	DPMO	Nivel Sigma
ene-24	47%	53%	530,000	1,42 σ
feb-24	40%	60%	600,000	1,25 σ
mar-24	54%	46%	460,000	1,60 σ
abr-24	47%	53%	530,000	1,42 σ
may-24	42%	58%	580,000	1,30 σ
jun-24	54%	46%	460,000	1,60 σ
jul-24	54%	46%	460,000	1,60 σ
ago-24	62%	38%	380,000	1,81 σ
sep-24	52%	48%	480,000	1,55 σ
oct-24	50%	50%	500,000	1,50 σ
nov-24	46%	54%	540,000	1,40 σ
dic-24	48%	52%	520,000	1,45 σ
ene-25	45%	55%	550,000	1,37 σ
feb-25	50%	50%	500,000	1,50 σ
mar-25	50%	50%	500,000	1,50 σ
abr-25	53%	47%	470,000	1,58 σ

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la investigación

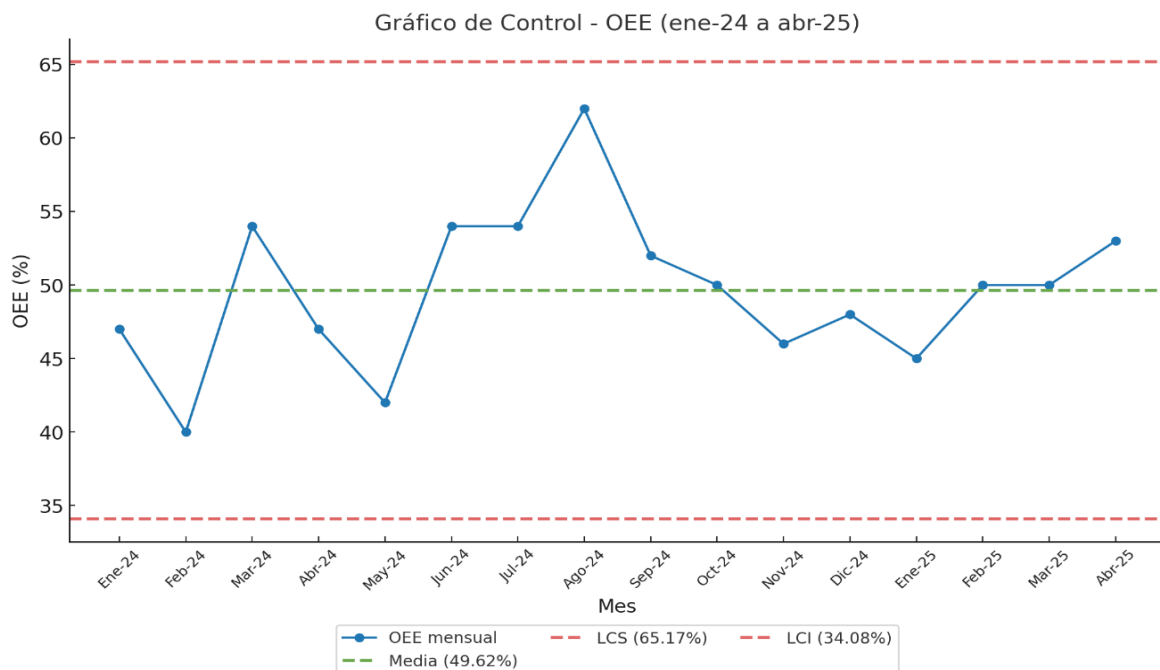
Tabla 17. Nivel Six Sigma OEE Anual

Año	OEE promedio	Defectos promedio	DPMO promedio	Nivel Sigma promedio
2024	49,7%	50,3%	503,000	1,49 σ
2025	49,5%	50,5%	505,000	1,49 σ

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la investigación

En el siguiente gráfico se observan los límites de control definidos para la variable resultando, los cuales oscilan entre el 34.08% y 65.17%, y la media de 49.62%.

Gráfico 11. Gráfico de Control – OEE (ene-24 a abr-25)



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la investigación

6.1.1 Factores que afectan la productividad laboral del área

A partir de las entrevistas realizadas a supervisores y al jefe de planta, se identificaron diversos factores que afectan la productividad en la empresa. En la Tabla 18 se presentan tales factores

Tabla 18. Factores que afectan la productividad según entrevistas

Factores que afectan la Productividad	Respuesta
Rotación de personal y curva de aprendizaje: la salida de operarios experimentados impacta negativamente porque los nuevos	Entrevistado A: "...si los líderes se retiran – o los operarios que mejor manejan las máquinas se retiran, se disminuye la producción porque los que quedan no tienen la misma experiencia... en máquinas como la empacadora se generan más averías..." Entrevistado B: "...totalmente de acuerdo y esto afecta más en áreas donde no existen varias personas con el mismo conocimiento y experiencia en el manejo de equipos por ejlo empaque... con relación al área de armado se puede sortear un poco más porque son tres personas por

operarios requieren tiempo para alcanzar el mismo nivel de desempeño, lo que reduce temporalmente la producción.	máquina...” Entrevistado C: “...cuando se presenta alta rotación del personal, las personas no adquieren la experiencia suficiente en el área específica y esto acarrea que no sean tan productivos...” Entrevistado D: “...porque cuando se reciben personas nuevas estas podrían cometer más errores debido a la falta de conocimiento de la labor... no lo realizarían de manera eficaz como la persona anterior...” Entrevistado E: “...porque al emigrar una persona del proceso, que ya tiene un conocimiento previo de la actividad, toca involucrar una persona nueva que tendrá que hacer su curva de aprendizaje lo que toma tiempo para alcanzar el nivel de la persona anterior... esto crea un bache en la productividad mientras se aplanan dicha curva...” Entrevistado F: “...durante el tiempo que los operarios con experiencia se encargan de capacitar al personal, baja su rendimiento porque su atención está dispersa...”
Mantenimiento y estado de los equipos: los fallos de maquinaria, la postergación de mantenimientos preventivos y la insuficiente disponibilidad de técnicos o repuestos ocasionan paradas prolongadas que afectan el ritmo de planta.	Entrevistado A: “...mejorar el sistema de mantenimiento, si un equipo falla debe ser reparado inmediatamente – el tiempo que se toma para ello debe ser acorde a la falla, no exceder los tiempos por falta de atención inmediata y/o diligencia para hacer la labor...” Entrevistado B: “...asegurar que los equipos funcionen correctamente, hacer mantenimiento preventivo... para algunos equipos este es insuficiente, mejorar las rutinas de mantenimiento de los técnicos...” Entrevistado C: “...enfocarse en los equipos, que se hagan más mantenimientos preventivos para evitar inconvenientes durante la producción... percibo que se debe mejorar la programación del mantenimiento preventivo de los equipos...” Entrevistado D: “...realizar mantenimiento preventivo... el método de programación del mantenimiento y disponibilidad de repuestos... considero que son muchos equipos para que lo pueda atender un solo técnico por turno...” Entrevistado E: “...no postergar los mantenimientos de las máquinas, ser muy disciplinados con esto tanto los preventivos como los correctivos... mantenimiento espera a que la máquina falle para intervenirla y no se aprovecha para mantenimiento preventivo...” Entrevistado F: “...realizar mantenimientos preventivos a las máquinas con más frecuencia... aprovechar que hay equipos en stand by para hacer mantenimiento... mejorar la comunicación entre operarios y técnicos para comunicar oportunamente las fallas...”
Condiciones de trabajo: factores físicos como el calor, el ruido o el esfuerzo físico limitan el rendimiento de los operarios.	Entrevistado A: “...en el momento se presenta el caso de la cocina – elaboración de guisos, donde actualmente está rotando más el personal, por asuntos como el calor en el área y porque en esta área no tienen bonificación mientras que en el área de armado de empanadas sí tienen...” Entrevistado B: “...por el trabajo por turnos, algunas personas no adaptan a la rotación o no les sirve por situaciones como el cuidado de los hijos, estudio... algunos operarios buscan otros trabajos con mejor salario...” Entrevistado C: “...el ausentismo, porque se deben reemplazar las personas por otras con baja experiencia en el área... tiempos muertos, por ejemplo, esperas en la entrega de ingredientes... daño en los equipos...” Entrevistado D: “...el método de trabajo manual porque requiere un esfuerzo físico entonces el ritmo baja cuando están cansados...”

	condiciones de trabajo en algunas áreas como el calor en el área de freído...” Entrevistado E: “...mejoras en los procesos como el cambio realizado a principios de 2025 de asignar dos máquinas de armado empanadas por cada freidor ha ocasionado mayor oportunidad para ganar la bonificación y que durante el turno se pueda tener más espacio en la zona de trabajo, los operarios trabajan más cómodos...” Entrevistado F: “...la competencia del personal... si tuvieran formación técnica podrían entender mejor los procesos y sus condiciones... también el manejo de equipos, esto ayudaría a que la productividad sea mejor...”
Ausentismo laboral: las ausencias frecuentes generan recargas de trabajo y disminuyen la productividad.	Entrevistado A: “...porque los compañeros de trabajo antiguos no tienen paciencia para explicarles y algunos se pueden sentir abrumados... factores internos como: equipos en mal estado, mantenimiento insuficiente, cambios en las condiciones de trabajo...” Entrevistado B: “...el ausentismo del personal, el personal se ausenta, porque se han contratado muchas madres cabeza de hogar y se deben ausentar por situaciones como citas médicas de los hijos, reuniones escolares...” Entrevistado C: “...el ausentismo es variable, pero cuando ocurre se deben reemplazar las personas por otras con baja experiencia...” Entrevistado D: “...en la planta debería tenerse supernumerarios, por lo menos una persona que pueda cubrir ausencias...” Entrevistado E: “...el ausentismo del personal se debe a que muchas son madres cabeza de hogar y deben ausentarse por situaciones como: citas médicas de los hijos...” Entrevistado F: “...se ausentan también con más frecuencia, entonces se deben colocar menos operarios por máquina lo que conlleva a que la productividad disminuya...”
Calidad de los insumos: la variabilidad en los materiales o materias primas genera ajustes de proceso.	Entrevistado A: “...lo más determinante en la productividad en la planta son los equipos y la estabilidad del personal...” Entrevistado B: “...calidad de los materiales: en especial materiales de empaque y las masas, sean más estándar...” Entrevistado C: “...tener ciertos espacios que permitan capacitar al operario en el área que se le ha asignado...” Entrevistado D: “...si la materia prima no tiene calidad constante, puede aumentar el tiempo de acondicionamiento, por ejemplo las masas, si llegan duras o blandas requieren diferentes tiempos de amasado y se afecta el proceso...” Entrevistado E: “...las mejoras en la infraestructura ayudan a la productividad... el proyecto de los túneles de congelación hará que la congelación sea más rápida...” Entrevistado F: “...si la materia prima, no tiene calidad constante, puede aumentar el tiempo de acondicionamiento... sucede también con la calidad del relleno, si está muy seco la máquina no dosifica de la mejor manera...”
Capacitación y competencias del personal: la falta de formación técnica adecuada restringe el manejo eficiente de	Entrevistado A: “...porque los compañeros de trabajo antiguos no tienen paciencia para explicarles y algunos se pueden sentir abrumados...” Entrevistado B: “...fortalecer los grupos de trabajo a través del seguimiento con las evaluaciones de desempeño, la evaluación del empleado del mes y el trabajo diario...” Entrevistado C: “...actualmente los líderes de los procesos se recargan

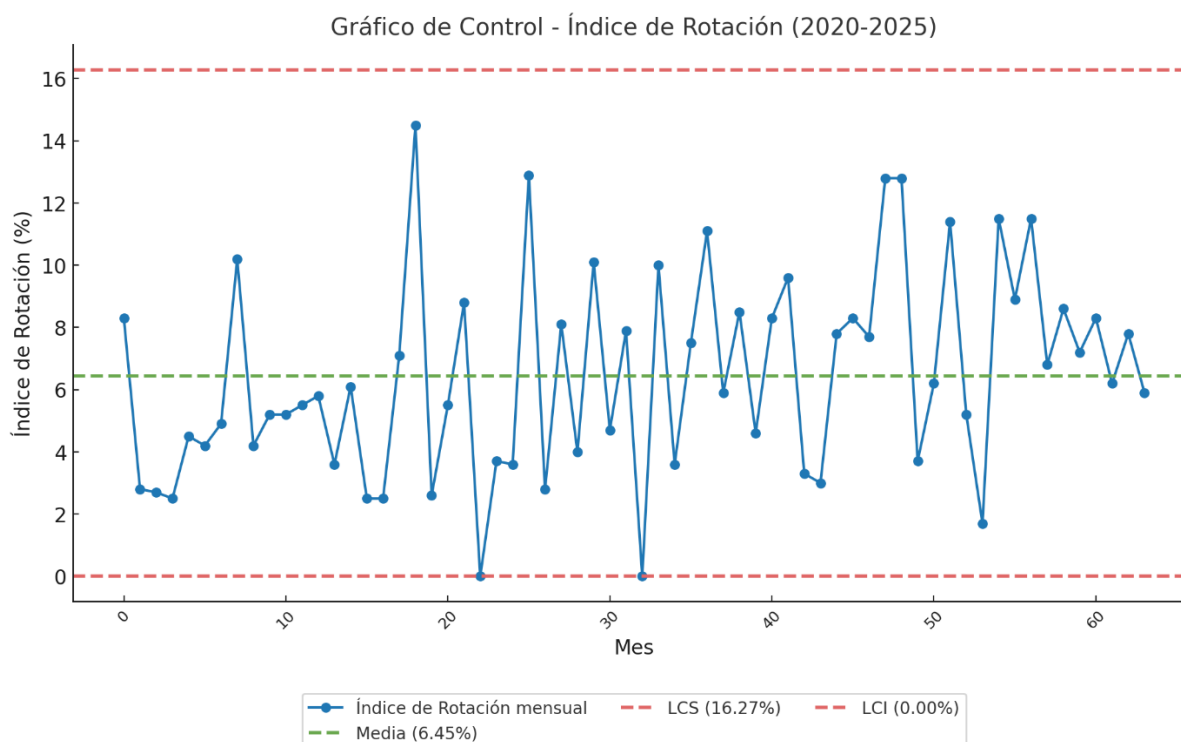
los equipos y prolonga los tiempos de ajuste.	de trabajo y los demás laboran como auxiliares, se hace difícil durante el mismo proceso que las personas con menos conocimiento adquieran mayor experiencia...” Entrevistado D: “...la calidad de las materias primas puede afectar la fluidez del trabajo... las capacitaciones al personal operativo se den en sitio...” Entrevistado E: “...la curva de aprendizaje impacta la productividad; se requiere mayor inducción...” Entrevistado F: “...las capacitaciones al personal operativo se den en sitio... el personal técnico calificado explique – capacite a todos los operarios...”
Ambiente laboral y motivación: la convivencia, el reconocimiento y el estado de ánimo influyen directamente en el rendimiento.	Entrevistado A: “...afecta el ambiente laboral, la relación con los compañeros ya no es igual, hacen comentarios para desanimar al personal...” Entrevistado B: “...las bonificaciones y el empleado del mes han mejorado la motivación del personal...” Entrevistado C: “...por convivencia laboral entre compañeros principalmente...” Entrevistado D: “...por molestias en el trabajo, como por ejemplo cambios en los horarios, trabajo dominical u otras decisiones del área administrativa...” Entrevistado E: “...el estado de ánimo incide mucho en la productividad, dado que el proceso depende mucho de las personas...” Entrevistado F: “...porque no trabajan con el mismo interés, los operarios tienen unas metas de producción y unas bonificaciones y cuando se quieren retirar ya deja de interesarles esta meta...”
Planeación y organización de la producción: la forma de asignar personas y coordinar áreas permite sostener la productividad.	Entrevistado A: “...organizar las actividades, adelantar materiales para que los operarios tengan listo el área y lo que requieren para trabajar, reducir los tiempos muertos en espera de materiales... rotar a los operarios entre áreas...” Entrevistado B: “...principalmente se cambian las personas de grupo o de área buscando que estén más cómodos y así lograr un mejor rendimiento...” Entrevistado C: “...por ejemplo, se tienen varias personas entrenadas en los procesos, en caso de que alguien falte este proceso se afecte poco y se cumpla la programación...” Entrevistado D: “...por ejemplo, se “sobrecarga” en algunos casos a las personas – se asignan menos personas a actividades que regularmente la hacen más personas...” Entrevistado E: “...en el área de Armado tenemos una planeación y la proyección de la producción está para un determinado número de máquinas, para cumplir con las toneladas semanales en ocasiones si la producción está caída se cambia la referencia a producir por una de mayor volumen...” Entrevistado F: “...se cambia la forma o el orden para ejecutar el plan de producción, por ejemplo, el mes anterior se cambió la referencia de la producción a otra de más alta producción...”

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a supervisores y jefe de planta,

6.2 ÍNDICE DE ROTACIÓN

El análisis de la rotación de personal para el periodo comprendido entre enero de 2020 y abril de 2025 muestra un comportamiento promedio de 6,45 % mensual, con una desviación estándar de 3,27 %. De acuerdo con la metodología de Control Estadístico de Procesos, los límites de control se establecieron en un LCS de 16,27 % y un LCI de 0 % (ajustado, dado que no es posible un valor negativo). El resultado infiere que los valores de rotación que superen el 16% se consideran fuera de control estadístico y responden a causas especiales, mientras que los meses con 0% de rotación también representan un comportamiento atípico respecto a la variabilidad natural del proceso.

Gráfico 14. Gráfico de Control Índice de Rotación



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la investigación

Para la determinación del nivel six sigma en los datos del periodo 2020 hasta abril de 2025, se consideran los retiros como defectos. En este caso se observaron 352 retiros en total. Las oportunidades se identificaron como la sumatoria del número de empleados al inicio de cada mes que, en total, sumaron 5324. Por tanto, como se observa en la siguiente fórmula, el valor aproximado de 66,120 DPMO corresponde al desempeño del proceso de rotación de personal.

$$DPMO = (352 / 5,324) \times 10^6 = 66,120$$

Teniendo en cuenta la Tabla 11. como 66,120 DPMO es ligeramente menor (mejor) que 66,807 DPMO (umbral de 3 σ), el proceso se ubica muy cerca de 3 σ , apenas por encima de ese nivel ($\approx 3.0 \sigma$ en términos de sigma de largo plazo con desplazamiento de 1.5). En términos prácticos, esto indica un desempeño moderado con oportunidades claras de mejora respecto a estándares de clase mundial ($\geq 5 \sigma$).

En términos porcentuales el Índice de Rotación asociado con Six Sigma se puede interpretar así:

$$\% \text{ Rotación} = \frac{352}{5324} \times 100 = 6.61\%$$

Considerando el periodo en el que se aplicó la encuesta, se efectuó el mismo análisis exclusivamente para los meses comprendidos entre enero y abril de 2025. En la Tabla 19 se presentan los resultados correspondientes al índice de rotación calculado para dicho periodo.

Tabla 19. Índice de Rotación Enero a Abril 2025

PERIODO	OPERARIOS AL INICIO DEL PERIODO	INGRESOS	RETIROS	OPERARIOS AL FINAL DEL PERIODO	IR
ene-25	137	2	11	128	8.3%
feb-25	128	12	8	132	6.2%
mar-25	132	1	10	123	7.8%
abr-25	123	-	7	116	5.9%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa Alimentos ABC

Para este periodo el DPMO es de 70.866

$$DPMO = (36 / 508) \times 10^6 \approx 70,866$$

Al ubicar este valor en la tabla estándar de conversión, se observa que el valor obtenido corresponde a un nivel sigma cercano a 3 σ , lo que refleja un desempeño similar al periodo 2020-2024 del proceso de rotación de personal, manejados por la empresa. En este caso, en términos porcentuales estaría en:

$$\% \text{ Rotación} = \frac{36}{508} \times 100 = 7.08\%$$

Por encima del nivel deseable y mayor al resultado del análisis del periodo 2020-2025

En términos de desempeño bajo el enfoque Six Sigma, los resultados del periodo 2020-2024 y enero a abril de 2025, ubican el proceso en torno a un nivel cercano a 3 σ , lo que refleja un comportamiento moderado y estable, aunque distante de estándares de clase mundial ($\geq 5 \sigma$).

Una rotación mensual del 6,61%, proyectado de manera anual, representa un índice de rotación acumulado del 79,32%, muy por encima de la meta organizacional del 40% anual (equivalente al 3,33% mensual) y de la media sectorial, estimada en 36% anual (3% mensual). Resulta importante indicar que estudios en gestión del talento sugieren que en el sector manufacturero un índice de rotación mensual en el rango del 2% al 3% se considera aceptable y no genera afectaciones significativas a la operación (Allen, Bryant, & Vardaman, 2010; Mobley, 2011).

6.3 ANÁLISIS DE LA RELACIÓN INTENCIÓN DE ABANDONO Y FACTORES PUSH-PULL

En este apartado se presenta, en una primer parte, el análisis de la información obtenida sobre Intención de Abandono y factores basada en el Modelo Push-Pull. Posteriormente, se presentan la relación entre la intención de abandonar la empresa por parte de los empleados del área operativa y su productividad laboral.

De las 113 encuestas procesadas, como se observa en la Tabla 20, el 70% de la corresponde al sexo Femenino y el 30% al sexo masculino (79 femenino y 34 masculino), La edad promedio de los encuestados es de 34 años. Y los rangos de edad son: 23 (18-25 años), 43 (26-35 años), 32 (36-45 años), 12 (46-55 años), 3 (más de 55 años). En cuanto a su estado Civil, los encuestados se distribuyen entre: solteros 46% (52 operarios), en Unión libre 43% (49 operarios), casados 5% (6 operarios), divorciados 4% (5 operarios), viudo 1% (1 operario). En relación con el nivel de escolaridad alcanzado por los operarios, el 76% de ellos terminaron sus estudios secundarios (86 operarios), el 22% tienen estudios técnicos (21 operarios) y el 2% sus estudios primarios (2 operarios). El número de personas a cargo en promedio son 3, puntualmente, el 94% tiene a cargo entre 1-5 personas (106 operarios), y el 6% entre 6-10 personas (7 operarios). Su antigüedad promedio (en meses), como empleados de la empresa registra que el 49% de estos llevan entre 1 y 12 meses (55 operarios), el 23% entre 12 y 24 meses (26 operarios), el 17% llevan entre 25 y 60 meses (19 operarios), y el 11% están en el rango de antigüedad mayor a 60 meses (13 operarios).

Tabla 20. Datos sociodemográficos

Categoría	Variable	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)
Sexo	Femenino	70%	34
	Masculino	30%	79
Edad (años)	18 – 25	20%	23
	26 – 35	38%	43
	36 – 45	28%	32
	46 – 55	11%	12
	Más de 55	3%	3
	Promedio	—	34 años
Estado civil	Soltero/a	46.0%	52
	Unión libre	43.4%	49
	Casado/a	5.3%	6
	Divorciado/a	4.4%	5
	Viudo/a	0.9%	1
Escolaridad	Secundaria completa	76%	86
	Técnica	22%	21
	Primaria	2%	2
Personas a cargo	1 a 5 personas	94%	106
	6 a 10 personas	6%	7
	Promedio	—	3 personas
Antigüedad en la empresa	1 a 12 meses	49%	55
	13 a 24 meses	23%	26
	25 a 60 meses	17%	19
	Más de 60 meses	11%	13

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta

En relación con la Intención de Abandono y factores basada en el Modelo Push-Pull, se obtuvo un promedio general de los factores Pull de 3.85 y de los factores Push 2.57, y 2.07 en la Intención de abandono. Del resultado se infiere una valoración favorable hacia los factores Pull. En los factores Push no se observa una diferencia marcada entre las percepciones.

Entre los factores Pull (ver Tabla 21), los aspectos mejor valorados fueron la oportunidad de conocer gente, el estatus social y la creatividad. Por el contrario, el ajuste comunitario obtuvo la calificación más baja, lo cual orienta de forma precisa el enfoque de las acciones de mejora.

Tabla 21. Factores Pull

Dimensión		Pregunta	Promedio	
Pull-Creatividad	PULL-C-1	Mi cargo tiene variedad de actividades que me hacen ser creativo.	3.73	3.89
Pull-Creatividad	PULL-C-2	Estoy aprendiendo cosas nuevas en mi cargo actual	4.05	
Pull-Creatividad	PULL-C-3	Los retos (cosas nuevas) que enfrento en mi cargo me motivan.	4.02	
Pull-Creatividad	PULL-C-4	Las tareas en mi cargo satisfacen mi creatividad	3.75	
Pull-Status Social	PULL-SS-5	Mi familia está orgullosa de mi trabajo en la empresa.	4.14	3.90
Pull-Status Social	PULL-SS-6	Trabajar en esta empresa me da reconocimiento.	3.57	
Pull-Status Social	PULL-SS-7	Hablo con mis parientes y amigos con orgullo sobre mi trabajo.	3.98	
Pull-Oportunidad Conocer Gente	PULL-OCG-11	Mi trabajo me permite conocer gente nueva.	4.23	4.14
Pull-Oportunidad Conocer Gente	PULL-OCG-12	Mi trabajo me permite crear más oportunidades para mí en mi vida.	3.80	
Pull-Oportunidad Conocer Gente	PULL-OCG-13	Me gusta compartir en mi trabajo con diferentes personas.	4.33	
Pull-Oportunidad Conocer Gente	PULL-OCG-14	Mi trabajo me brinda la oportunidad de relacionarme con personas de diversos orígenes	4.22	
Pull - ajuste comunitario	PULL-AC-1	La zona donde vivo ofrece las actividades de diversión que me gustan.	3.46	3.55
Pull - ajuste comunitario	PULL-AC-2	Las raíces de mi familia están en la comunidad donde vivo.	3.14	
Pull - ajuste comunitario	PULL-AC-3	Pienso en la comunidad donde vivo como mi hogar.	3.72	
Pull - ajuste comunitario	PULL-AC-4	Realmente me encanta el lugar donde vivo.	3.83	
Pull - ajuste comunitario	PULL-AC-5	Trabajo en esta empresa porque puedo seguir viviendo en la comunidad donde vivo.	3.62	

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta

En cuanto a los factores Push (ver Tabla 22), los elementos que muestran mayor puntaje promedio son el trabajo emocional, seguido de las limitaciones en el desarrollo de carrera y los bajos salarios.

Tabla 22. Factores Push

Dimensión		Pregunta	Promedio	
Push-Desarrollo de Carrera	PUSH-DC-8	En esta empresa tengo posibilidades de ascender.	3.54	2.97
Push-Desarrollo de Carrera	PUSH-DC-9	La retroalimentación de mis jefes me ayuda a mejorar en mi trabajo	2.18	
Push-Desarrollo de Carrera	PUSH-DC-10	La retroalimentación de mis jefes me ayuda a ascender en la empresa.	3.19	
Push-Bajos Salarios	PUSH-BS-1	El salario que recibo por mi trabajo es comparativamente más bajo que en otras empresas del sector.	2.55	2.72
Push-Bajos Salarios	PUSH-BS-2	Considero que los niveles de remuneración en esta empresa son inadecuados.	2.57	
Push-Bajos Salarios	PUSH-BS-3	Pienso que puedo ganar mejor en otra empresa.	3.04	
Push-Horarios de Trabajo	PUSH-HT-4	En esta empresa tengo muchas horas de trabajo.	1.91	2.05
Push-Horarios de Trabajo	PUSH-HT-5	Considero que mis turnos de trabajo son agotadores.	2.27	
Push-Horarios de Trabajo	PUSH-HT-6	Las jornadas laborales en esta empresa son extensas.	1.96	
Push-Sobrecarga Laboral	PUSH-SL-7	No tengo suficiente tiempo para hacer todo en mi trabajo.	2.30	2.33
Push-Sobrecarga Laboral	PUSH-SL-8	Mi carga de trabajo es muy pesada.	2.04	
Push-Sobrecarga Laboral	PUSH-SL-9	Tengo que trabajar muy duro en este cargo.	2.25	
Push-Sobrecarga Laboral	PUSH-SL-10	Tengo que trabajar muy rápido en mi trabajo.	2.73	
Push-Condiciones de trabajo	PUSH-CT-11	El lugar de trabajo no tiene las condiciones necesarias para el trabajo que realizo	2.42	2.55
Push-Condiciones de trabajo	PUSH-CT-12	Los equipos y elementos son insuficientes para realizar mi trabajo	2.58	
Push-Condiciones de trabajo	PUSH-CT-13	ruido, temperatura, espacio u otro, dificultan realizar mis tareas.	2.65	
Push-Trabajo emocional	PUSH-TE-1	Generalmente oculto mis emociones cuando interactúo con mis compañeros de trabajo	2.84	3.02
Push-Trabajo emocional	PUSH-TE-2	Finjo estar de buen humor con las personas de la empresa.	2.56	
Push-Trabajo emocional	PUSH-TE-3	Aunque me moleste, busco la manera de tratar con las personas de la empresa de manera apropiada.	3.62	
Push-Trabajo emocional	PUSH-TE-4	Trabajo duro en no reflejar mis emociones ante las personas de la empresa.	3.06	
Push-Tension Interpersonal	PUSH-TI-5	Las relaciones personales no son muy buenas en esta empresa	2.65	2.56
Push-Tension Interpersonal	PUSH-TI-6	En la empresa, algunos miembros se disgustan visiblemente conmigo.	2.40	
Push-Tension Interpersonal	PUSH-TI-7	Hay una tensión negativa entre los miembros de mi equipo de trabajo.	2.26	
Push-Tension Interpersonal	PUSH-TI-8	Algunos miembros de mi equipo de trabajo no se llevan bien personalmente	2.81	
Push - Conflicto personal-trabajo	PUSH-CP-T-1	Estoy preocupado por mis responsabilidades personales mientras estoy en el trabajo	2.23	2.29
Push - Conflicto personal-trabajo	PUSH-CP-T-2	Estoy demasiado cansado para ser efectivo en el trabajo debido a mis responsabilidades personales	1.80	
Push - Conflicto personal-trabajo	PUSH-CP-T-3	La mayoría de los eventos importantes en mi vida están relacionados con mi vida personal, no laboral	2.85	

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta

6.3.1 Intención de abandono y su relación con los factores push-pull

En cuanto al promedio general de la intención de abandono (ver Tabla 23), El promedio obtenido fue de 2.07, lo que indica que, en general, los operarios encuestados presentan una baja intención de abandonar la empresa, o que tienen duda entre permanecer o abandonar.

Tabla 23. Intención de abandono

Dimensión		Pregunta	Promedio	
Intencion de abandonar la empresa	IA-1	A menudo pienso en dejarlo.	2.04	2.07
	IA-2	Continuamente estoy buscando otro mejor.	1.92	
	IA-3	Es probable que busque otro trabajo durante el próximo año.	2.19	
	IA-4	No hay mucho que ganar al permanecer en este trabajo.	2.12	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de la encuesta

No obstante, el 24% de las respuestas se ubicaron en los valores entre 3 y 5, lo cual refleja que un grupo de operarios manifestó cierta disposición a abandonar su puesto de trabajo. Aunque esta proporción no representa una tendencia generalizada, constituye una señal de alerta que abre la necesidad de implementar acciones orientadas a mitigar la intención de abandono del personal.

Para interpretar la relación entre la intención de abandonar la empresa manifestada por los operarios y la correlación con los factores push-pull presentados, se analizan las correlaciones entre las variables. (ver Tabla 24)

Tabla 24. Estadística Descriptiva y Correlaciones

Variables	Descripción	Media	S.D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1 IA-PROMEDIO	Intención de Abandono	2.066	0.940	-																						
2 PULL-C-PROMEDIO	Creatividad	3.889	0.935	-.275**	-																					
3 PULL-SS-PROMEDIO	Estatus Social	3.897	0.870	-.489***	.657***	-																				
4 PULL-OCC-PROMEDIO	Oportunidad de Conocer Gente	4.144	0.683	-.195*	.561***	.555***	-																			
5 PULL-AC-PROMEDIO	Ajuste Comunitario	3.554	0.886	-.358***	.359***	.344***	.250**	-																		
6 PUSH-DC-PROMEDIO	Desarrollo de Carrera	2.971	1.005	.216*	-.567***	-.558***	-.409***	-.304***	-																	
7 PUSH-BS-PROMEDIO	Bajos Salarios	2.720	0.929	.311***	-0.079	-0.165	-0.044	0.089	0.136	-																
8 PUSH-HT-PROMEDIO	Horario de Trabajo	2.050	0.811	.335***	-0.118	-.247**	-.208*	-0.016	0.036	.358***	-															
9 PUSH-SL-PROMEDIO	sobrecarga Laboral	2.327	0.920	.347***	-.207*	-.316***	-.214*	0.071	0.116	.430***	.482***	-														
10 PUSH-CT-PROMEDIO	Condiciones de Trabajo	2.552	1.017	.337***	-0.159	-.210*	-0.063	-0.090	0.042	.464***	.493***	.553***	-													
11 PUSH-TE-PROMEDIO	Trabajo Emocional	3.020	0.905	.188*	0.036	-0.029	0.173	0.178	0.078	.200*	.199*	.322***	.369***	-												
12 PUSH-TI-PROMEDIO	Tensión Interpersonal	2.569	0.245	0.109	-.217*	-0.182	-.230*	0.048	0.079	0.158	.241**	.257**	.257**	0.169	-											
13 PUSH-CP-T-PROMEDIO	Conflicto Personal - Trabajo	2.292	0.878	.361***	-.200*	-0.168	-0.069	-0.145	0.006	.338***	.223*	.418***	.386***	.209*	.279**	-										
14 ANOS-ANTIGÜEDAD-ENCUESTA	ANOS-ANTIGÜEDAD-ENCUESTA	2.470	3.577	-0.048	-0.041	-0.041	-0.047	0.063	0.115	.252**	0.167	.199*	0.165	0.047	0.153	-0.028	-									
15 NIVEL-ESCOLARIDAD ^a	NIVEL-ESCOLARIDAD ^a	2.13	0.473	0.106	-0.118	-0.053	0.037	-.241**	0.102	-0.125	0.021	-0.106	-0.017	-0.053	-0.144	-0.066	-0.181	-								
16 Sexo ^b	Sexo ^b	0.70	0.461	-0.088	0.088	0.063	-0.017	-0.030	-0.006	-0.122	-0.063	0.019	-0.005	-0.023	-0.047	-0.112	.250**	0.103	-							
17 Personas a Cargo	Personas a Cargo	3.07	1.510	-0.081	0.149	0.102	0.035	0.111	-0.083	-0.104	-0.121	0.033	-0.177	-0.003	0.096	-0.127	0.032	-0.067	0.143	-						
18 Soltero/a	Soltero/a	0.43	0.498	0.029	0.008	0.036	-0.113	-0.039	0.073	-0.018	-0.084	-0.132	-0.148	0.000	0.162	0.014	-0.050	-0.019	0.029	-0.077	-					
19 Casado/a	Casado/a	0.05	0.225	-0.038	0.039	-0.124	-0.094	-0.023	-0.125	-0.056	-0.080	-0.009	-0.025	0.060	-0.124	-0.064	0.012	-0.151	-0.017	0.094	-.207*	-				
20 Divorciado/a	Divorciado/a	0.04	0.207	-0.038	0.060	0.042	0.002	.206*	-0.037	0.065	0.058	0.088	0.053	0.079	-0.022	0.027	0.140	0.122	0.141	-0.125	-.188*	-0.051	-			
21 Viudo/a	Viudo/a	0.01	0.094	0.120	0.011	-0.061	-0.089	0.048	-0.092	.199*	.228*	0.147	.229*	0.155	.248**	.293**	0.094	-0.027	0.062	0.058	-0.083	-0.022	-0.020	-		
22 Union-libre	Union-libre	0.43	0.498	-0.067	0.003	0.063	0.170	-0.027	-0.016	-0.044	-0.003	0.058	0.058	-0.158	-0.135	-0.088	-0.010	0.019	-0.010	0.149	-.766***	-.207*	-.188*	-0.083	-	
23 Edad	Edad	34.30	9.612	-0.156	-0.059	-0.009	-0.081	0.099	0.003	-0.005	0.046	0.166	0.066	-0.053	0.085	-0.065	.505**	-0.137	.426***	0.181	-.279**	.211*	.281**	0.066	0.107	-

Fuente: Elaboración Propia

Notas: n = 11, S.D.: Desviación estándar. NIVEL DE ESCOLARIDAD^a: Corresponde a tres categorías (primaria, secundaria y nivel técnico). Sexo^b: corresponde a dos categorías Femenino y masculino

Nivel de Significatividad: *p ≤ 0.05, **p ≤ 0.01, ***p ≤ 0.001

En cuanto a la relación de la intención de abandonar la empresa y los factores Pull, los resultados sugieren que:

- **Factor Estatus Social (PULL SS):** Se identificó una relación moderada, significativa y negativa entre la percepción del estatus social y la intención de abandono ($r = -0,489$; $p \leq 0,001$). Esto indica que, a mayor percepción del operario sobre el estatus social que le brinda pertenecer a la empresa —asociado al orgullo que sienten él, su familia y sus amigos por formar parte de ella—, mayor será su atracción para permanecer en la organización y menor su intención de abandonarla.
- **Factor ajuste Comunitario (PULL AC):** Se evidenció una relación débil, significativa y negativa entre el ajuste comunitario y la intención de abandono ($r = -0,358$; $p \leq 0,001$). Esto significa que, a mayor percepción positiva del trabajador sobre su vida en la comunidad —entendida como la relación que mantiene con su entorno y la importancia de permanecer en él—, menor será su intención de abandonar la empresa.
- **Factor Creatividad (PULL C):** Se identificó una relación débil, significativa y negativa entre la percepción de creatividad en el trabajo y la intención de abandono ($r = -0,275$; $p \leq 0,01$). Esto indica que, a mayor percepción del operario sobre la creatividad asociada a su labor —relacionada con la variedad de tareas, el aprendizaje continuo y los retos que enfrenta—, menor será su intención de abandonar la empresa.
- **Factor Oportunidad de Conocer Gente (PULL OCG):** Se encontró una relación débil, significativa y negativa entre la oportunidad de conocer gente y la intención de abandono ($r = -0,195$; $p \leq 0,005$). Esto sugiere que, a mayor percepción de oportunidades para conocer personas nuevas —de diferentes orígenes, con quienes compartir e interactuar—, menor será la intención del operario de abandonar la empresa. Este factor está asociado a la posibilidad de ampliar vínculos sociales y generar oportunidades personales.

En cuanto a la relación de la intención de abandonar la empresa y los factores Push, los resultados sugieren que:

- **Factor conflicto personal trabajo (PUSH CP-T):** Se evidenció una relación débil, significativa y positiva entre los conflictos personales y la intención de abandono ($r = 0,361$; $p \leq 0,001$). Esto indica que, a mayor presencia de conflictos a nivel personal, mayor es la probabilidad de que estos interfieran en el desempeño laboral y aumenten la intención del trabajador de abandonar la empresa. Este factor se relaciona con situaciones como estar preocupado por asuntos personales durante la jornada, experimentar cansancio que impida responder adecuadamente en el trabajo, y priorizar la vida personal por encima del ámbito laboral al no encontrar realización en este último.
- **Factor sobrecarga laboral (PUSH SL):** Se identificó una relación débil, significativa y positiva entre la carga laboral y la intención de abandono ($r = 0,347$; $p \leq 0,001$). Esto sugiere que, a mayor percepción de carga laboral por parte del trabajador, mayor es la probabilidad de que surja la intención de abandonar la empresa. Este factor está asociado a la necesidad de trabajar con rapidez y bajo presión, la percepción de que las tareas asignadas representan una carga pesada, y la sensación de que el tiempo disponible no es suficiente para cumplir con las responsabilidades laborales.
- **Factor condiciones de trabajo (PUSH CT):** Se encontró una relación débil, significativa y positiva entre las condiciones laborales percibidas como difíciles y la intención de abandono ($r = 0,337$; $p \leq 0,001$). Esto indica que, cuando el trabajador percibe que el entorno de trabajo no es adecuado, que los equipos y elementos disponibles son insuficientes, y que las condiciones propias del trabajo dificultan su realización, es más probable que desarrolle intención de abandonar la empresa.
- **Factor horario de trabajo (PUSH HT):** Se identificó una relación débil, significativa y positiva entre la duración de las jornadas laborales y la intención de

abandono ($r = 0,335$; $p \leq 0,001$). Esto indica que, a mayor percepción de jornadas extensas —caracterizadas por largas horas de trabajo y turnos considerados agotadores—, mayor es la probabilidad de que el trabajador manifieste intención de abandonar la empresa.

- **Factor Bajos Salarios (PUSH BS):** Se evidenció una relación débil, significativa y positiva entre la percepción salarial y la intención de abandono ($r = 0,311$; $p \leq 0,001$). Esto indica que, cuando el trabajador percibe que su salario es inferior al de otras empresas similares, que el nivel salarial es inadecuado, o que podría obtener una mejor remuneración en otro lugar, aumenta la probabilidad de que manifieste intención de abandonar la empresa.
- **Factor Desarrollo de Carrera (PUSH DC):** Se encontró una relación débil, significativa y positiva entre la percepción de oportunidades de ascenso y la intención de abandono ($r = 0,216$; $p \leq 0,05$). Esto sugiere que, cuando el trabajador no percibe posibilidades de crecimiento dentro de la empresa —ya sea por falta de oportunidades de ascenso, por ausencia de retroalimentación motivadora por parte de los jefes, o por no identificar incentivos para mejorar su desempeño—, aumenta su intención de abandonar la organización.
- **Factor Trabajo Emocional (PUSH TE):** Se identificó una relación muy débil, significativa y positiva entre la expresión emocional en el entorno laboral y la intención de abandono ($r = 0,188$; $p \leq 0,05$). Esto indica que, cuando el trabajador percibe que no puede expresar sus emociones ni mostrarse auténtico en la relación con sus compañeros —al tener que ocultar sus sentimientos, fingir buen ánimo o esforzarse por no reflejar su estado emocional real—, aumenta su intención de abandonar la empresa.
- **Factor Tensión interpersonal (PUSH TI):** Se observó una relación muy débil, positiva y no significativa entre la calidad de las relaciones interpersonales en el equipo de trabajo y la intención de abandono ($r = 0,109$). Esto sugiere que, aunque existe una ligera tendencia, no se puede afirmar con certeza estadística que las

relaciones conflictivas entre los miembros del equipo —como desacuerdos, falta de afinidad o dificultades para llevarse bien— estén asociadas a una mayor intención de abandonar la empresa.

En relación con las variables sociodemográficas, los resultados indican la existencia de relaciones muy débiles y no significativas. Esto sugiere que dichas variables no presentan una influencia estadísticamente relevante sobre la intención de abandono en la muestra analizada.

La Tabla 25 presenta las correlaciones obtenidas entre los factores *push* y *pull*, así como algunas variables sociodemográficas. Se incluyen el coeficiente de correlación de Pearson (r), la fuerza y dirección de la relación y el nivel de significancia estadística, con el fin de mostrar de manera detallada las asociaciones identificadas en el análisis para los factores, se encuentra relación fuerte entre los factores Pull, Creatividad y Estatus Social

Tabla 25. Correlación entre los factores Push – Pull

Tipo de Factor		Factor relacionado		Coeficiente r	Fuerza de la relación	Dirección	Significancia
Pull	Creatividad	Pull	Estatus social	0.657	Fuerte	Positiva	$p \leq 0.001$
Pull	Creatividad	Pull	Oportunidad de Conocer Gente	0.561	Moderada	Positiva	$p \leq 0.001$
Pull	Creatividad	Pull	Ajuste Comunitario	0.359	Débil	Positiva	$p \leq 0.001$
Pull	Creatividad	Push	Desarrollo de Carrera	- 0.567	Moderada	Negativa	$p \leq 0.001$
Pull	Creatividad	Push	Sobre Carga Laboral	- 0.207	Débil	Negativa	$p \leq 0.05$
Pull	Creatividad	Push	Tension Interpersonal	- 0.217	Débil	Negativa	$p \leq 0.05$
Pull	Creatividad	Push	Conflicto Personal-Trabajo	- 0.200	Débil	Negativa	$p \leq 0.05$
Pull	Estatus Social	Pull	Oportunidad de Conocer Gente	0.555	Moderada	Positiva	$p \leq 0.001$
Pull	Estatus Social	Pull	Ajuste Comunitario	0.344	Débil	Positiva	$p \leq 0.001$
Pull	Estatus Social	Push	Desarrollo de Carrera	0.558	Moderada	Positiva	$p \leq 0.001$
Pull	Estatus Social	Push	Horario de Trabajo	- 0.247	Débil	Negativa	$p \leq 0.01$
Pull	Estatus Social	Push	Sobrecarga Laboral	- 0.316	Débil	Negativa	$p \leq 0.001$
Pull	Estatus Social	Push	condiciones de Trabajo	- 0.210	Débil	Negativa	$p \leq 0.05$
Pull	Oportunidad de Conocer Gente	Pull	Ajuste Comunitario	0.250	Débil	Positiva	$p \leq 0.01$
Pull	Oportunidad de Conocer Gente	Push	Desarrollo de Carrera	- 0.409	Moderada	Negativa	$p \leq 0.001$
Pull	Oportunidad de Conocer Gente	Push	Horario de Trabajo	- 0.208	Débil	Negativa	$p \leq 0.05$
Pull	Oportunidad de Conocer Gente	Push	Sobrecarga Laboral	- 0.214	Débil	Negativa	$p \leq 0.05$
Pull	Oportunidad de Conocer Gente	Push	Tensión Interpersonal	- 0.230	Débil	Negativa	$p \leq 0.05$
Pull	Ajuste Comunitario	Push	Desarrollo de Carrera	- 0.304	Débil	Negativa	$p \leq 0.001$
Pull	Ajuste Comunitario	SocioDemografica	Nivel de Escolaridad	- 0.241	Débil	Negativa	$p \leq 0.01$
Pull	Ajuste Comunitario	SocioDemografica	Estado Civil-divorciado	0.206	Débil	Positiva	$p \leq 0.05$
Push	Bajos Salarios	Push	Horario de Trabajo	0.358	Débil	Positiva	$p \leq 0.001$
Push	Bajos Salarios	Push	Sobrecarga Laboral	0.430	Moderada	Positiva	$p \leq 0.001$
Push	Bajos Salarios	Push	condiciones de Trabajo	0.464	Moderada	Positiva	$p \leq 0.001$
Push	Bajos Salarios	Push	Trabajo Emocional	0.200	Débil	Positiva	$p \leq 0.05$
Push	Bajos Salarios	Push	Conflicto Personal-Trabajo	0.338	Débil	Positiva	$p \leq 0.001$
Push	Bajos Salarios	SocioDemografica	Antigüedad	0.252	Débil	Positiva	$p \leq 0.01$
Push	Bajos Salarios	SocioDemografica	Estado Civil-Viudo/a	0.199	Muy Débil	Positiva	$p \leq 0.05$
Push	Horario de Trabajo	Push	Sobrecarga Laboral	0.482	Moderada	Positiva	$p \leq 0.001$
Push	Horario de Trabajo	Push	condiciones de Trabajo	0.493	Moderada	Positiva	$p \leq 0.001$
Push	Horario de Trabajo	Push	Trabajo Emocional	0.199	Muy Débil	Positiva	$p \leq 0.05$
Push	Horario de Trabajo	Push	Tensión Interpersonal	0.241	Débil	Positiva	$p \leq 0.01$
Push	Horario de Trabajo	Push	Conflicto Personal-Trabajo	0.223	Débil	Positiva	$p \leq 0.05$
Push	Horario de Trabajo	SocioDemografica	Estado Civil-Viudo/a	0.228	Débil	Positiva	$p \leq 0.05$
Push	Sobre carga Laboral	Push	condiciones de Trabajo	0.553	Moderada	Positiva	$p \leq 0.001$
Push	Sobre carga Laboral	Push	Trabajo Emocional	0.322	Débil	Positiva	$p \leq 0.001$
Push	Sobre carga Laboral	Push	Tensión Interpersonal	0.257	Débil	Positiva	$p \leq 0.01$
Push	Sobre carga Laboral	Push	Conflicto Personal-Trabajo	0.418	Moderada	Positiva	$p \leq 0.001$
Push	Sobre carga Laboral	SocioDemografica	Antigüedad	0.199	Muy Débil	Positiva	$p \leq 0.05$
Push	Condiciones de Trabajo	Push	Trabajo Emocional	0.369	Débil	Positiva	$p \leq 0.001$
Push	Condiciones de Trabajo	Push	Tensión Interpersonal	0.257	Débil	Positiva	$p \leq 0.01$
Push	Condiciones de Trabajo	Push	Conflicto Personal-Trabajo	0.386	Débil	Positiva	$p \leq 0.001$
Push	Condiciones de Trabajo	SocioDemografica	Estado Civil-Viudo/a	0.229	Débil	Positiva	$p \leq 0.05$
Push	Trabajo Emocional	Push	Conflicto Personal-Trabajo	0.209	Débil	Positiva	$p \leq 0.05$
Push	Tension Interpersonal	Push	Conflicto Personal-Trabajo	0.279	Débil	Positiva	$p \leq 0.01$
Push	Tension Interpersonal	SocioDemografica	Estado Civil-Viudo/a	0.248	Débil	Positiva	$p \leq 0.01$
Push	Conflicto Personal-Trabajo	SocioDemografica	Estado Civil-Viudo/a	0.293	Débil	Positiva	$p \leq 0.01$
SocioDe	Antigüedad	SocioDemografica	Sexo	0.250	Débil	Positiva	$p \leq 0.01$
SocioDe	Antigüedad	SocioDemografica	Edad	0.505	Moderada	Positiva	$p \leq 0.01$
SocioDe	Sexo	SocioDemografica	Edad	0.426	Moderada	Positiva	$p \leq 0.001$
SocioDe	Estado Civil-soltero	SocioDemografica	Estado Civil-Casado	- 0.207	Débil	Negativa	$p \leq 0.05$
SocioDe	Estado Civil-soltero	SocioDemografica	Estado Civil-Divocado/a	- 0.188	Muy Débil	Negativa	$p \leq 0.05$
SocioDe	Estado Civil-soltero	SocioDemografica	Estado Civil-Union Libre	- 0.766	Fuerte	Negativa	$p \leq 0.001$
SocioDe	Estado Civil-soltero	SocioDemografica	Edad	- 0.279	Débil	Negativa	$p \leq 0.01$
SocioDe	Estado Civil-Casado	SocioDemografica	Estado Civil-Union Libre	- 0.207	Débil	Negativa	$p \leq 0.05$
SocioDe	Estado Civil-Casado	SocioDemografica	Edad	0.211	Débil	Positiva	$p \leq 0.05$
SocioDe	Estado Civil-divorciado	SocioDemografica	Estado Civil-Union Libre	- 0.188	Muy Débil	Negativa	$p \leq 0.05$
SocioDe	Estado Civil-divorciado	SocioDemografica	Edad	0.281	Débil	Positiva	$p \leq 0.01$

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados SPSS (2025).

En los siguientes apartados se analiza el efecto que los factores Pull y Push ejercen sobre la intención de abandonar la empresa. Mientras que el análisis de correlación permite identificar la fuerza y dirección de la relación entre dos variables sin establecer causalidad, el análisis de regresión lineal múltiple posibilita determinar el grado en que las variables independientes (factores Push y Pull) explican las variaciones en la variable dependiente (intención de abandono), controlando el efecto simultáneo de cada una. Este enfoque permite cuantificar el impacto relativo de cada factor y priorizar aquellos que presentan una mayor influencia estadísticamente significativa sobre la probabilidad de que un operario manifieste intención de dejar la organización. Los resultados derivados de este análisis permiten fundamentar de manera objetiva las acciones de mejora, enfocándolas en los factores con mayor capacidad explicativa.

6.3.2 Efecto de los factores pull sobre la intención de abandono

De acuerdo con los resultados del modelo de regresión lineal múltiple provistos en la Tabla 26, únicamente los factores Pull relacionados con el Estatus Social (PULL-SS) y el Ajuste Comunitario (PULL-AC) presentan efectos estadísticamente significativos sobre la intención de abandono.

Tabla 26. Resultados de regresión: efecto de los factores pull en intención de abandonar la empresa

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
	B	Desv. Error	Beta			Tolerancia	VIF
(Constante)	4.217	0.508		8.293	<.001		
PULL-C-PROMEDIO	0.103	0.115	0.102	0.895	0.373	0.497	2.011
PULL-SS-PROMEDIO	-0.574	0.123	-0.531	-4.684	<.001	0.507	1.973
PULL-OCG-PROMEDIO	0.14	0.141	0.102	0.996	0.322	0.624	1.602
PULL-AC-PROMEDIO	-0.252	0.093	-0.237	-2.713	0.008	0.85	1.176

Nota: n= 113. Valor F (resultado anova) = 11.378 significativo <.001. R cuadrado ajustado = 0.270

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados SPSS (2025).

El factor **Estatus Social** exhibe un efecto negativo y significativo ($\beta = -0,531$; $p < 0,001$), lo que indica que, a mayor percepción de prestigio y reconocimiento social derivados de pertenecer a la empresa, menor es la probabilidad de que el operario manifieste intención de abandonar. El **Ajuste Comunitario** también presenta un efecto negativo significativo ($\beta = -0,237$; $p < 0,01$), evidenciando que una mejor integración en la comunidad y en el entorno donde se desarrolla la vida del trabajador reduce su intención de abandono. Por el contrario, los factores Creatividad (PULL-C) y Oportunidad de Conocer Gente (PULL-OCG) no resultaron estadísticamente significativos ($p > 0,05$), lo que indica que, en el contexto de este modelo, sus variaciones no explican de manera relevante los cambios en la intención de abandono.

Este modelo explica el 27,0% de la variabilidad en la intención de abandono (R^2 ajustado = 0,270) y presenta un ajuste estadísticamente significativo ($F = 11,378$; $p < 0,001$), lo que confirma su validez para estimar el efecto conjunto de los factores Pull sobre la variable dependiente. Los valores de tolerancia y VIF se encuentran dentro de rangos aceptables, lo que descarta problemas de multicolinealidad entre las variables independientes.

6.3.3 Efecto de los factores push sobre la intención de abandono

Como se aprecia en la Tabla 27, el modelo de regresión lineal múltiple para los factores Push muestra que únicamente dos variables presentan un efecto estadísticamente significativo sobre la intención de abandono, estos son: Desarrollo de Carrera (PUSH-DC) y Conflicto Personal-Trabajo (PUSH-CP-T).

Tabla 27. Resultados de regresión: efecto de los factores push en intención de abandonar la empresa

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
	B	Desv. Error	Beta			Tolerancia	VIF
(Constante)	0.574	0.869		0.66	0.511		
PUSH-DC-PROMEDIO	0.177	0.08	0.19	2.212	0.029	0.963	1.038
PUSH-BS-PROMEDIO	0.078	0.101	0.077	0.769	0.444	0.707	1.415
PUSH-HT-PROMEDIO	0.218	0.119	0.188	1.831	0.07	0.674	1.484
PUSH-SL-PROMEDIO	0.066	0.115	0.064	0.571	0.569	0.56	1.784
PUSH-CT-PROMEDIO	0.07	0.106	0.076	0.661	0.51	0.538	1.859
PUSH-TE-PROMEDIO	0.034	0.095	0.032	0.353	0.725	0.837	1.194
PUSH-TI-PROMEDIO	-0.287	0.347	-0.075	-0.829	0.409	0.87	1.149
PUSH-CP-T-PROMEDIO	0.267	0.104	0.25	2.558	0.012	0.744	1.344

Nota: n= 113. Valor F (resultado anova) = 4.651 significativo <.001. R cuadrado ajustado = 0.207

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados SPSS (2025).

El **Desarrollo de Carrera** presenta un efecto positivo y significativo ($\beta = 0,190$; $p = 0,029$), lo que indica que, a menor percepción de oportunidades de crecimiento o ascenso, mayor es la probabilidad de que el trabajador manifieste intención de abandonar la empresa. Por su parte, el **Conflicto Personal-Trabajo** muestra un efecto positivo y significativo ($\beta = 0,250$; $p = 0,012$), evidenciando que la interferencia de asuntos personales en el desempeño laboral aumenta significativamente la intención de abandono. El resto de los factores, como Bajos Salarios (PUSH-BS), Horario de Trabajo (PUSH-HT), Sobrecarga Laboral (PUSH-SL), Condiciones de Trabajo (PUSH-CT), Trabajo Emocional (PUSH-TE) y Tensión Interpersonal (PUSH-TI), no alcanzaron niveles de significancia estadística ($p > 0,05$), lo que indica que, en este modelo, no explican de forma relevante las variaciones en la intención de abandono.

El modelo global explica el 20,7% de la variabilidad en la intención de abandono (R^2 ajustado = 0,207) y es estadísticamente significativo ($F = 4,651$; $p < 0,001$). Los valores de tolerancia y VIF se encuentran dentro de los rangos aceptables, descartando problemas de multicolinealidad entre las variables independientes.

6.3.4 Resultados entrevistas sobre factores Push-Pull e intención de abandono

Las percepciones de los mandos medios responsables de dirigir al personal operativo aportaron información relevante para el análisis de los factores evaluados. En la Tabla 28 se presentan las respuestas asociadas con los factores Push.

Tabla 28. Factores Push y Respuestas entrevistados

Factor	Respuesta
Conflicto personal trabajo (PUSH CP-T):	- Entrevistado E: "...también influyen situaciones personales o familiares." - Entrevistado F: "Cuando se quieren retirar deja de interesarles la meta y las bonificaciones... se ausentan más y hay que operar con menos personas."
Sobrecarga laboral (PUSH SL)	No Indican
Condiciones de trabajo (PUSH CT)	- Entrevistado A: "El personal más nuevo no se adapta a condiciones de trabajo como ruido o calor... y los compañeros antiguos no tienen paciencia para explicarles." - Entrevistado E: "A veces deben programarse en áreas diferentes a las habituales... eso genera indisposición" Entrevistado E: "...las mejoras en condiciones laborales y bonificaciones han reducido la intención de abandono, los incentivos internos contrarrestan la atracción de oportunidades externas".
Horario de trabajo (PUSH HT)	- Entrevistado B: "Por el trabajo por turnos, algunas personas no se adaptan a la rotación o no les sirve por el cuidado de los hijos o estudio. Por convivencia con los compañeros... no se adaptan entre ellos."

	- Entrevistado D: "Cambios en los horarios, trabajo dominical u otras decisiones administrativas... condiciones de calor en algunas áreas."
Bajos Salarios (PUSH BS):	- Entrevistado B: "Algunos operarios buscan otros trabajos con mejor salario, ya sea por estudios superiores o por mejor remuneración."
Desarrollo de Carrera (PUSH DC)	No indican
Trabajo Emocional (PUSH TE)	No indican
Factor Tensión interpersonal (PUSH TI):	- Entrevistado C: "Las principales razones son la convivencia laboral entre compañeros... El ausentismo obliga a reemplazar con personal con menos experiencia."

Respecto a la Intención de abandono, se identificaron las siguientes apreciaciones:

- Entrevistado A: "Sí hay intención, pero en el momento es baja; hoy se presenta más en cocina por el calor y porque no tienen bonificación."
- Entrevistado B: "Sí, aunque baja; antes era mayor, pero las bonificaciones y menos trabajo nocturno la redujeron."
- Entrevistado C: "Sí, de grado bajo; algunos operarios lo comentan y así se evidencia."
- Entrevistado D: "La intención es baja; a veces se expresa por momentos de malestar, pero no se retiran."
- Entrevistado E: "Sí, de grado medio; ha disminuido con mejoras en condiciones laborales y bonificaciones."
- Entrevistado F: "Sí, aunque baja, alrededor de 5–8 % de los operarios."

6.4 ANÁLISIS SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA INTENCIÓN DE ABANDONAR LA EMPRESA POR PARTE DE LOS EMPLEADOS DEL ÁREA OPERATIVA Y SU PRODUCTIVIDAD LABORAL

6.4.1 Resultados encuesta

En este análisis se consideraron únicamente los casos con información completa sobre productividad y sobre intención de abandono, lo que redujo la muestra de 113 a 102 operarios.

Los resultados estadísticos descriptivos (Ver Tabla 29) muestran que el desempeño en productividad final, según la percepción del jefe de planta y supervisores sobre sus operarios tiene un promedio de 4,141 (DE = 0,499), lo cual concuerda con los indicadores de productividad de abril (Pr-abril) y marzo (Pr-marzo), los cuales registran valores promedio de 90.7% y 83.7% respectivamente. Por otra parte, la intención de abandono promedio (IA-PROMEDIO) presenta un valor medio de 2,032 (DE = 0,933), lo que reitera la baja disposición por parte de los operarios encuestados por abandonar la empresa, observada previamente en análisis previos.

Tabla 29. Estadísticos descriptivos

	Media	Desv. estándar	N
Desempeño_productividad_final	4.141	0.49997	102
Pr-Abril	0.907	0.1312	102
Pr-Marzo	0.837	0.1476	102
IA-PROMEDIO	2.032	0.9339	102

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados SPSS (2025).

En cuanto a las correlaciones de Pearson (ver Tabla 30), no se identificaron relaciones estadísticamente significativas entre la productividad final bajo la evaluación de desempeño y las demás variables. La única correlación significativa identificada en la matriz es la existente entre Pr-abril y Pr-Marzo ($r = 0,857$; $p < 0,001$), lo que indica

consistencia en el desempeño mensual de los operarios, pero esta relación no involucra directamente la intención de abandono.

Tabla 30. Correlación

		desempeno_ productividad _final	Pr-Abril	Pr-Marzo
Pr-Abril	Correlación de Pearson	0.054		
	Sig. (bilateral)	0.589		
Pr-Marzo	Correlación de Pearson	-0.074	.857**	
	Sig. (bilateral)	0.457	<.001	
IA-PROMEDIO	Correlación de Pearson	-0.077	0.103	0.106
	Sig. (bilateral)	0.445	0.303	0.287

Notas: n=102

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados SPSS (2025).

Con el propósito de complementar el análisis anterior, se realizó una regresión lineal simple para evaluar la incidencia de la intención de abandono (IA-PROMEDIO) sobre las variables de productividad laboral. En primer lugar, se analizó su efecto sobre el desempeño productivo final medido a través de la evaluación de desempeño.

Tabla 31. Resumen del modelo de regresión entre intención de abandono y productividad final

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	0,074	0,005	-0,004	0,5136

Nota. Variable dependiente: Desempeño_productividad_final.

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados SPSS (2025).

Los resultados obtenidos indicaron que el modelo no resultó significativo según la prueba ANOVA ($F = 0,604$; $p > 0.05$) (ver tabla 32). Asimismo, el valor de R^2 fue negativo ($R^2 = -0.004$) (ver tabla 31), lo cual indica que el modelo no explica la variabilidad de la productividad y, por el contrario, su capacidad predictiva es nula o inferior a la de un modelo sin predictores. Estos resultados sugieren que la intención de abandono, como única variable, no constituye un predictor estadísticamente relevante de la productividad en la muestra analizada.

Tabla 32. ANOVA del modelo de regresión entre intención de abandono y productividad final

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	0,159	1	0,159	0,604	0,439
Residuo	29,274	111	0,264		
Total	29,434	112			

Nota. Variable dependiente: Desempeño_productividad_final.

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados SPSS (2025).

De manera complementaria, se analizó el efecto de la intención de abandono sobre la productividad de abril (Pr-abril), obteniendo resultados similares. El modelo no resultó estadísticamente significativo ($F = 1,074$; $p > 0.05$) (ver tabla 34) y con un valor de R^2 ajustado negativo ($R^2 = -0,001$) (ver tabla 33), evidenciando la ausencia de relación significativa entre la intención de abandono y la productividad laboral a través del indicador reportado en el mes de abril³.

³ También se realizó un análisis de regresión tomando como variables dependientes los indicadores de productividad de marzo en un modelo, y el promedio entre marzo y abril en otro modelo. Los resultados obtenidos de estos dos modelos tampoco mostraron valores de Anova significativos.

Tabla 33. Resumen del modelo de regresión entre intención de abandono y productividad de abril

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	0,103	0,011	-0,001	0.1311671

Nota. Variable dependiente: Pr-Abril.

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados SPSS (2025).

Tabla 34. ANOVA del modelo de regresión entre intención de abandono y productividad de abril

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	0,018	1	0,018	1,074	0,303
Residuo	1,720	100	0,017		
Total	1,739	101			

Nota. Variable dependiente: Pr-Abril.

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados SPSS (2025).

Los resultados de ambas regresiones muestran que, para la muestra analizada, la productividad individual no depende directamente de la intención de abandono cuando está se analizó como única variable. Si bien algunos operarios pueden manifestar deseos de cambiar de empleo, esto no se refleja de manera estadísticamente comprobable en su desempeño durante los meses evaluados.

6.4.2 Resultado entrevista

Contrario al resultado estadístico obtenido, los entrevistados coincidieron en que, aunque la intención de abandono es percibida como baja en la mayoría de los casos, su presencia

sí puede impactar la productividad laboral, principalmente por la actitud y el compromiso de los operarios. No obstante, algunos líderes subrayan que este impacto se ve atenuado cuando existen mecanismos de incentivo y prácticas de reconocimiento, que llevan a los trabajadores a mantener su rendimiento hasta el momento de su retiro efectivo.

A continuación, se presentan las respuestas en relación de sus apreciaciones en relación con la intención de abandono y su relación con la productividad

- **Entrevistado A:** Señaló que, aunque exista intención de abandonar, los trabajadores “cuidan su puesto de trabajo hasta que se retiren” y procuran cumplir con los objetivos, en especial en áreas donde existen incentivos, lo que limita el impacto directo en la productividad.
- **Entrevistado B:** Destacó que la intención de abandono puede incidir, porque “el ritmo del trabajo depende del estado de ánimo” y cuando los operarios están desmotivados, su rendimiento se reduce.
- **Entrevistado C:** Consideró que sí incide, ya que los trabajadores con intención de irse “bajan el ritmo de trabajo, afecta el ambiente laboral y hacen comentarios que desaniman al personal”.
- **Entrevistado D:** Indicó que el estado de ánimo de los operarios tiene un efecto directo sobre la productividad, pues pueden “parar las máquinas, ausentarse del puesto o realizar ajustes innecesarios” cuando manifiestan inconformidad.
- **Entrevistado E:** Mencionó que la intención de abandonar se refleja en la “pérdida de interés por alcanzar las metas y bonificaciones” y en un aumento del ausentismo, lo que reduce el rendimiento del área.
- **Entrevistado F:** Afirmó que los trabajadores con intención de irse “bajan el ritmo, se despreocupan y pierden compromiso”, lo que finalmente repercute en la productividad.

Teniendo en cuenta los resultados de la Encuesta, en la entrevista se preguntó directamente, porque creían que no hubo relación significativa entre la Intención de abandono y la productividad Laboral, a lo que indicaron:

- **Entrevistado A:** Porque actualmente la intención de abandonar se percibe baja, el personal que hay ha sido estable, los líderes han sido estables y la rotación se ha dado con personal más nuevo.
- **Entrevistado B:** Porque hay otros factores que inciden en la productividad.
- **Entrevistado C:** Porque son más las personas que están motivadas a trabajar que las que están motivadas a dejar su puesto de trabajo.
- **Entrevistado D:** Puede ser que las personas encuestadas no contestaron de manera sincera.
- **Entrevistado E:** Porque la intención de abandonar ha disminuido, e incluso es probable que siga disminuyendo. Como se dijo antes, las condiciones laborales han mejorado.
- **Entrevistado F:** Es posible que la productividad se alcance porque otros grupos de trabajo hagan un sobreesfuerzo que compensa la improductividad de los que tienen intención de abandonar. Como la intención de abandono es baja, es posible que no impacte la productividad global, aunque sí en procesos o días puntuales.

6.5 PLAN DE MEJORA

El plan de mejora formulado en esta investigación se fundamenta en la orientación metodológica planteada por Harrington (1993), quien establece que todo proceso de mejoramiento debe partir de un diagnóstico sólido, definir objetivos claros, formular acciones específicas y establecer indicadores que permitan medir los resultados obtenidos.

En este caso, el diagnóstico corresponde al análisis estadístico y el análisis cualitativo realizado a lo largo del estudio, en el cual se identificaron las principales causas

asociadas tanto a la rotación de personal como a las limitaciones en la productividad del área operativa. Con base en dichos hallazgos, se estructuró una propuesta que articula acciones dirigidas a abordar simultáneamente estos dos retos organizacionales.

El plan se organiza en torno a un objetivo general y seis objetivos específicos que orientan la formulación de actividades concretas:

1. Proponer un método para la medición de las causas de rotación de personal y de la intención de abandono.
2. Proponer un método de medición de la productividad laboral individual que permita consolidar resultados a nivel mensual.
3. Proponer acciones orientadas a reducir la intención de abandono y, en consecuencia, la rotación de personal.
4. Proponer acciones para mejorar la productividad laboral.
5. Establecer indicadores de seguimiento que permitan evaluar la efectividad del plan propuesto.
6. Proponer la elaboración de un cronograma para la implementación de las acciones de mejora.
7. Proponer la elaboración de un presupuesto que posibilite la ejecución del cronograma establecido.

Los objetivos planteados se desarrollan a través de componentes estratégicos los cuales agrupan y ordenan las acciones para facilitar su gestión y seguimiento. Así, el plan integra tanto iniciativas para fortalecer el compromiso y la permanencia de los trabajadores (estatus social, ajuste comunitario, desarrollo de carrera, conciliación personal–trabajo), como mecanismos para incrementar la eficiencia productiva (reconocimiento por desempeño, formación técnica y en habilidades blandas, tablero integral de gestión, metas graduales de productividad, optimización de procesos con Lean–SMED, mantenimiento preventivo y predictivo, estandarización y auditorías internas).

De manera complementaria, el plan contempla la definición de indicadores de seguimiento que permitirán evaluar la efectividad de las acciones en el tiempo, y se recomienda a la empresa Alimentos ABC, elaborar un cronograma que organice las fases de implementación, este cronograma se hace necesario tiene carácter sugerido, ya que la decisión sobre su ejecución dependerá de la estrategia de gestión y de la disponibilidad de recursos de la empresa, por lo que también se recomienda elaborar el presupuesto para las actividades que requieran recursos, este es importante para definir la viabilidad de las actividades programadas y posibilitar su ejecución

A Continuación, se presenta el Plan de Mejora general sugerido, en la Tabla 35 y, en las Tablas 36 a la 38, se amplía el plan correspondiente a las acciones de los objetivos específicos 3 y 4.

Tabla 31. Plan de Mejora presentación general

Propuesta para Reducir la Rotación y Mejorar la Productividad del Personal del Área Operativa de una Empresa del Sector de Alimentos del Valle del Cauca										
Objetivo General: Formular un plan de mejora orientado a incrementar la productividad laboral en el área operativa de la empresa y reducir el índice de rotación de personal, mediante el tratamiento de los factores que inciden en la intención de abandono y los hallazgos de la investigación										
Objetivos	Descripción General Acciones	Método	Resultados esperados	Actividades Específicas	Periodicidad de la Actividad	Indicador	Frecuencia Indicador	Cargos Relacionados	Tiempo	Responsable
1. Proponer un método para la medición de las causas de rotación de personal y de la intención de abandono.	Aplicar encuesta de retiro a todo el personal que renuncie, registrando causas por área y consolidando resultados en informes mensuales y anuales.	Cuantitativo	Mantener actualizado el diagnóstico de las causas de retiro.	Aplicar encuesta de retiro.	Cada que se presente retiro	% de retiros clasificados / total de retiros	Mensual y anual	Auxiliares RRHH	Permanente	Jefe de RRHH
	Aplicar encuesta anual de intención de abandono (Push-Pull), debe considerarse si se realiza anónima y con apoyo externo para garantizar objetividad.	Cuantitativo	Identificar factores que inciden en la intención de abandono.	Aplicar encuesta de intención de abandono.	Anual	Identificación de causas predominantes	Anual	Externos y cargos en RRHH	1 mes	Jefe de RRHH
2. Proponer un método de medición de la productividad laboral individual.	Vincular la evaluación de desempeño con métricas operativas (cumplimiento de reportes, indicadores de calidad, reclamos de clientes).	Cuantitativo	Mantener actualizado el indicador de productividad laboral individual.	Calificar desempeño frente a indicadores establecidos.	Mensual	Resultado obtenido / resultado esperado	Mensual y anual	Supervisores	Permanente	Jefe de Producción
3. Proponer acciones orientadas a reducir la intención de abandono y la rotación de personal.	Implementar Programas Por Componentes Estratégicos basados en los factores identificados: Estatus Social, Ajuste Comunitario, Desarrollo de Carrera y Conflicto Personal-Trabajo.	Cualitativo-Cuantitativo	Reducir la rotación de personal.	Aplicación de programas de reconocimiento, integración, formación y bienestar.	Mensual, Semestral y Anual según programa	% reducción de la rotación / Tasa de rotación acumulada	Trimestral y anual	Talento Humano, Jefes de Área	6-12 meses	Dirección y RRHH
4. Proponer acciones para mejorar la productividad laboral.	Implementar Programas Componente Estratégico Productividad , incluyendo: Redefinición de metas, Seguimiento, Optimización de procesos, Programa Mantenimiento, Auditorías, Reconocimientos	Cualitativo – Cuantitativo	Incrementar el índice de productividad del área operativa.	Desarrollar las subactividades definidas en cada Programa Paraguas.	Mensual, Semestral y Anual según programa	% Cumplimiento : Resultado/Esperado	Mensual y anual	Jefes de planta y Mantenimiento - Tecnicos	6-12 meses	Gerente de Operaciones
5. Establecer indicadores de seguimiento del plan.	Definir y aprobar los indicadores asociados a cada programa de mejora.	Cuantitativo	Asegurar trazabilidad y control del plan.	Consolidar cuadro de indicadores de gestión.	Trimestral	Nº de indicadores medidos / total definidos	Trimestral	Gerencia operaciones y Jefe RRHH	Permanente	Gerencia operaciones y Jefe RRHH
6. Proponer elaboración de cronograma	Elaborar cronograma con fases, identificando responsables y tiempos de ejecución.	Cuantitativo	Garantizar la ejecución ordenada de las acciones.	Elaborar Cronograma	Única vez	% avance de actividades vs plan	Trimestral	Gerencia loperaciones y Jefe RRHH	1 mes	Gerencia operaciones y Jefe RRHH
7. Proponer elaboración de presupuesto	Elaborar presupuesto para las actividades que requieran recursos	Cuantitativo	Garantizar la ejecución de las actividades de acuerdo al presupuesto	elaborar presupuesto	Única vez	% Ejecución y cumplimiento del Presupuesto	Trimestral	Gerencia loperaciones y Jefe RRHH	1 mes	Gerencia operaciones y Jefe RRHH

Tabla 32. Plan de Mejora propuestas Objetivo Específico 3. Causal 1

Propuesta para Reducir la Rotación y Mejorar la Productividad del Personal del Área Operativa de una Empresa del Sector de Alimentos del Valle del Cauca
Objetivo Específico 3. Proponer acciones orientadas a reducir la intención de abandono y, en consecuencia, la rotación de personal
A partir de los resultados del análisis de regresión, se recomienda enfocar las estrategias en los factores que demostraron tener incidencia significativa en la intención de abandono: Estatus Social y Ajuste Comunitario (factores Pull), así como Desarrollo de Carrera y Conflicto Personal-Trabajo (factores Push).

Causal 1: Estatus Social

Hace referencia al orgullo que siente el empleado ante su familia y amigos de pertenecer a la empresa. Se recomienda reforzar el orgullo de pertenecer a la organización, a través de la comunicación organizacional que visibilice aspectos clave como:

El valor social de la empresa y su impacto en la comunidad.

La reputación empresarial y la calidad reconocida de sus productos o servicios.

La trayectoria organizacional y su estabilidad a lo largo del tiempo.

El reconocimiento al talento interno, mediante acciones que destaquen logros individuales y colectivos.

La promoción de los valores de la empresa, teniendo en cuenta los principios éticos, de sostenibilidad y de compromiso social

Componente Estratégico	Subactividades	Reconocimiento	Periodicidad	Indicadores	Responsable
Programa de Innovación y Orgullo Organizacional	- Buzón de ideas ("Todos Contamos") con retroalimentación mensual.	Reconocimiento público, premio simbólico o económico según impacto.	Ideas: Mensual	- N° de ideas recibidas/implementadas	Gerencia Operaciones y RRHH
	- Concurso semestral de proyectos ("Creciendo Juntos") con equipos de 2 a 4 personas.		Concurso: Semestral	- Impacto de proyectos implementados	
Programa de Familia y Comunidad Organizacional	- Jornada anual con visita de familiares a la empresa.	Participación en actividades y diploma simbólico.	Anual	- N° de familiares participantes	RRHH
	- Conferencia o taller anual para familiares (ej. gastronomía, liderazgo).			- Nivel de satisfacción de asistentes	
Programa de Marca Empleadora	- Participación en eventos externos de reclutamiento o reconocimiento sectorial.	Visibilización pública.	Semestral	- N° de participaciones	RRHH
				- N° menciones externas	

Tabla 33. Plan de Mejora propuestas Objetivo Específico 3. Causales 2,3 y 4

Propuesta para Reducir la Rotación y Mejorar la Productividad del Personal del Área Operativa de una Empresa del Sector de Alimentos del Valle del Cauca
Objetivo Específico 3. Proponer acciones orientadas a reducir la intención de abandono y, en consecuencia, la rotación de personal
A partir de los resultados del análisis de regresión, se recomienda enfocar las estrategias en los factores que demostraron tener incidencia significativa en la intención de abandono: Estatus Social y Ajuste Comunitario (factores Pull), así como Desarrollo de Carrera y Conflicto Personal–Trabajo (factores Push).

Causal 2: Ajuste Comunitario

El ajuste comunitario está relacionado con el sentido de pertenencia del trabajador a la comunidad laboral y social en la que se encuentra.

Componente Estratégico	Subactividades	Reconocimiento	Periodicidad	Indicadores	Responsable
Programa de Integración Interna “Creando Juntos”	- Mesas de trabajo mensuales por área.	Reconocimiento a equipos destacados.	Mensual (mesas)	- N° de propuestas colaborativas	Gerencia Operaciones y RRHH
	- Proyectos colaborativos semestrales entre áreas (“Juntos lo hacemos mejor”).		Semestral (proyectos)	- N° de operarios participantes	
Programa de Voluntariado y Responsabilidad Social “Nos importa nuestro entorno”	- Brigadas comunitarias (seguridad vial, alimentaria, entorno).	Reconocimiento simbólico y visibilidad.	Semestral	- N° brigadas realizadas	
	- Alianzas con sector externo para acciones comunitarias.			- N° de operarios participantes	

Causal 3: Desarrollo de Carrera

Relacionado con oportunidades de ascenso y retroalimentación efectiva

Componente Estratégico	Subactividades	Reconocimiento	Periodicidad	Indicadores	Responsable
Programa de Formación y Progresión Laboral	- Plan de carrera por niveles (Básico, Intermedio, Avanzado, Experto).	Mejora salarial asociada a nivel alcanzado.	Anual (evaluación de niveles)	- N° de operarios certificados	RRHH
	- Rutas de formación internas y certificaciones técnicas.		Semestral (formación)	- Distribución % por niveles	
	- Alianzas educativas con instituciones externas.				
Programa de Liderazgo Horizontal	- Formación en habilidades blandas	Visibilidad y obsequio simbólico.	Trimestral	- N° de líderes reconocidos	Jefes de Área/Gerencias/RRHH
	- Creación de roles internos (líder de célula, brigadas, comités).			- Participación en comités	
	- Reconocimiento público trimestral a líderes visibles.				

Causal 4: Conflicto Personal–Trabajo

Este factor se relaciona con la interferencia de asuntos personales en el desempeño laboral, que aumenta la intención de abandono

Componente Estratégico	Subactividades	Reconocimiento	Periodicidad	Indicadores	Responsable
Programa de Bienestar Integral	- Alianzas con EPS/Caja de compensación para asesorías familiares y psicológicas.	N° de beneficiarios atendidos.	Semestral	- N° de solicitudes atendidas/total	RRHH
Programa de Liderazgo en Gestión Humana	- Taller anual a jefes y supervisores en habilidades de liderazgo y acompañamiento.	Reconocimiento a líderes con logros en gestión de personas.	Semestral	- N° de líderes capacitados	
	- Seguimiento a la aplicación práctica en sus equipos.			- N° de situaciones atendidas	
Programa de Escucha y Acompañamiento	- Mesas de diálogo semestrales con participación voluntaria y mediación interna.	Reconocimiento simbólico a quienes proponen soluciones efectivas.	Semestral	- N° de mesas realizadas	
	- Creación de canales confidenciales de comunicación.			- N° de personas impactadas	

Tabla 34 Plan de Mejora propuestas Objetivo Específico 4

Propuesta para Reducir la Rotación y Mejorar la Productividad del Personal del Área Operativa de una Empresa del Sector de Alimentos del Valle del Cauca					
Objetivo Específico 4. Proponer acciones para mejorar la productividad laboral					
Componente Estratégico	Subactividades	Reconocimiento	Periodicidad	Indicadores	Responsable
Reconocimiento por Desempeño	- Revisar y ajustar el programa vigente de "Empleado del Mes" para que el reconocimiento esté sustentado en productividad, cumplimiento de metas y calidad.	Reconocimiento público y simbólico.	Mensual	- % de metas cumplidas por reconocidos	Gerencia Operativa / RRHH
	- Incorporar indicadores objetivos y transparentes en la selección.			- N° de empleados reconocidos	
Tablero Integral de Gestión	- Consolidar un tablero de control que integre OEE, productividad por hora y rotación.	Visibilidad en reuniones gerenciales.	Mensual (actualización) / Trimestral (análisis global)	- OEE promedio mensual	Gerencia Operativa/Jefe de Planta
	- Usar el tablero como herramienta de seguimiento en reuniones de gestión.			- Productividad por hora	
				- Rotación trimestral	
Metas Graduales de Productividad	- Definir metas progresivas alineadas con:	Reconocimiento a equipos que superen la meta establecida en un 10% o más.	Semestral	- % de cumplimiento de metas	Gerencia Operativa/Jefe de Planta
	• Media del sector: 80–85% de productividad.			- Incremento de productividad frente al semestre anterior	
	• Estándares internacionales: 90% como referencia de clase mundial.				
	- Ajustar las metas según resultados obtenidos.				
Optimización de Procesos (Lean–SMED)	Lean–SMED (Single Minute Exchange of Die) es una metodología de mejora continua orientada a reducir los tiempos de preparación y cambio de referencia en procesos productivos, buscando llevarlos a menos de 10 minutos. Se recomienda realizar una revisión formal de la aplicabilidad de Lean–SMED en la planta, identificando cuellos de botella y validando resultados con pilotos controlados.	Reconocimiento a equipos que logren mejoras significativas en reducción de tiempos.	Semestral	- Reducción % en tiempos de set-up	Gerencia Operativa/Jefe de Planta/Jefe de mantenimiento
	- Implementar esta metodología en los procesos críticos de la planta para disminuir tiempos improductivos y aumentar disponibilidad de máquina.			- N° de operarios capacitados	
	- Capacitar a operarios en técnicas de mejora continua y documentar los avances.				
Mantenimiento Preventivo y Predictivo	- Evaluar y replantear el plan de mantenimiento ya existente, fortaleciendo el componente preventivo y predictivo.	Reconocimiento a áreas con reducción de incidencias.	Trimestral	- N° de paradas no programadas	Jefe de Mantenimiento
	- Incluir reportes de paradas como insumo en el tablero de gestión.			- % cumplimiento del plan de mantenimiento	
Estandarización Operativa	Plan para difundir procedimientos operativos estandarizados.	Reconocimiento simbólico a líderes de buenas prácticas.	Anual (revisión)	- N° de procedimientos actualizados	Jefe de Planta/Jefe de Calidad
	- Revisar y actualizar con participación de operarios.			- % de operarios entrenados	
Auditorías Internas de Productividad	- Evaluar y replantear las auditorías internas vigentes (enfocadas hoy en BPM) para incluir también aspectos de productividad.	Reconocimiento a equipos con cero hallazgos críticos.	Semestral	- N° auditorías realizadas	Jefe de Planta/Jefe de Calidad
	- Generar planes de acción correctiva y preventiva.			- % cumplimiento de planes correctivos	

CONCLUSIONES

La productividad laboral en Alimentos ABC está asociada a factores inherentes a cada proceso particular de manufactura. Al comparar la productividad alcanzada por la empresa, que se sitúa entre el 84 % y el 91,6 %, con el estándar de productividad del 85 %, para empresas de manufactura, se infiere que el resultado es aceptable; sin embargo, el análisis del nivel Six Sigma aplicado a la productividad evidencia un contraste entre la velocidad de producción y el indicador OEE. Mientras los resultados de producción por hora muestran un desempeño elevado, incluso superior al 100 % de la meta estándar en determinados periodos, el OEE refleja pérdidas significativas asociadas a la disponibilidad y utilización del tiempo operativo. Esto indica que, aunque el proceso mantiene un nivel Sigma consistente y competitivo en términos de defectos por millón de oportunidades, la efectividad global de los equipos se ve afectada por ineficiencias que limitan el aprovechamiento total de la capacidad instalada.

Los resultados observados en 2025 muestran índices de rotación entre el 5.1% y el 8.3% mensual, este resultado sobrepasa los resultados esperados para el sector y confirma que el proceso de rotación de personal. Sin embargo, aunque estadísticamente controlado, presenta un nivel de rotación que requiere atención para garantizar la estabilidad y productividad.

El análisis de regresión indica que, dentro de los factores Pull, el estatus social y el ajuste comunitario ejercen un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre la intención de abandono, siendo el primero el predictor más relevante. Esto confirma que el reconocimiento y orgullo asociados a pertenecer a la empresa son determinantes para disminuir la rotación voluntaria, mientras que la creatividad y la oportunidad de conocer gente, si bien obtuvieron altas valoraciones, no mostraron influencia significativa en el modelo.

En cuanto a los factores Push, los resultados muestran que únicamente el desarrollo de carrera y el conflicto personal-trabajo presentan efectos positivos y significativos sobre la intención de abandono, lo que sugiere que la percepción de limitadas oportunidades de ascenso y la interferencia de asuntos personales en el ámbito laboral incrementan la probabilidad de que los operarios consideren dejar la empresa. Factores como bajos salarios, sobrecarga laboral o condiciones de trabajo, aunque tradicionalmente asociados a la rotación, no resultaron significativos en este contexto según el análisis realizado de las respuestas de los operarios.

De las entrevistas se obtuvo información que complementa el análisis estadístico: todos coincidieron en que la rotación de personal incide negativamente en la productividad, principalmente por la falta de experiencia de los nuevos operarios, la curva de aprendizaje y los errores asociados al periodo de adaptación, con un impacto más crítico en áreas como armado del producto líder y empaque.

A partir de las entrevistas realizadas, se concluye que la intención de abandono se percibe en niveles bajos a medios y que ha disminuido en los últimos meses gracias a la implementación de bonificaciones e incentivos. No obstante, los entrevistados señalaron que esta intención puede afectar la productividad, aunque estadísticamente no se haya evidenciado relación significativa, al generar desmotivación, pérdida de compromiso y un ambiente laboral menos favorable, reduciendo la disposición de los operarios para alcanzar metas y bonificaciones. Aunque un supervisor consideró que el impacto es marginal, la mayoría coincidió en que la intención de abandono influye en el desempeño general. Asimismo, se identificaron otros factores con incidencia directa sobre la productividad, como el estado de los equipos, la ejecución del mantenimiento, la calidad de la materia prima, el ausentismo y las fallas logísticas, si bien se reconocen prácticas orientadas a mitigar los efectos de la rotación —como la capacitación cruzada y la flexibilidad operativa—, los entrevistados advirtieron que recurrir a la sobrecarga de personal no constituye una medida sostenible.

De acuerdo con el alcance de la investigación, y los hallazgos la propuesta de mejora debe priorizar acciones de orientadas a reforzar el estatus social y la integración comunitaria, así como a reducir las barreras de desarrollo profesional y gestionar de forma efectiva los conflictos entre la vida personal y laboral. Esto evidencia que las políticas de retención deben trascender el control de indicadores productivos e incorporar estrategias integrales de gestión del talento humano, con un enfoque que equilibre factores organizacionales, sociales y personales.

RECOMENDACIONES

La meta propuesta por la empresa de alcanzar un índice de Rotación anual del 40%, guarda correspondencia con lo recomendado para el sector del 3% mensual que equivale a 36% anual. Sin embargo, se recomienda ajustar al nivel del sector.

En cuanto al índice de rotación, la empresa tiene el dato global y el dato del área de producción también total, es recomendable tener el dato por sub-área o línea de producción.

Para la medición de la productividad es necesario establecer indicadores diferenciados que permitan evaluar, de manera permanente y periódica, tanto el desempeño y la productividad laboral de las personas como la productividad de los equipos. En la información recopilada no se encontraba segregada esta distinción, ya que los datos históricos proporcionados valoraban principalmente la velocidad de producción por hora productiva, la cual puede tener correlación con la productividad laboral, pero no la mide de forma precisa.

Se empleó el cálculo de la productividad laboral de los operarios durante el periodo comprendido entre enero y abril de 2025, determinado mensualmente para cada trabajador. Sin embargo, este cálculo no corresponde a una práctica rutinaria de la empresa, lo que implica que los resultados obtenidos constituyan un estimado afectado por el rendimiento global mensual y no reflejen con exactitud el desempeño individual de cada operario. En consecuencia, se evidencia la necesidad de implementar un indicador de seguimiento diario que permita medir de forma precisa el resultado de cada trabajador y consolidar la información a nivel mensual, garantizando así un análisis más confiable y representativo de la productividad laboral.

Para la medida de la productividad laboral de los empleados de la empresa se acudió a la evaluación de desempeño aplicada internamente, teniendo en cuenta la metodología

de evaluación la cual no está ceñida solo a los datos de resultados específicos de cada colaborador, existe la posibilidad de que la evaluación pueda introducir sesgos subjetivos al no derivarse de un cálculo estrictamente objetivo, por lo que se hace necesario contar con indicadores precisos que permitan evaluar el desempeño de las personas.

Los resultados de la encuesta en la investigación obedecen al estado de las personas en la empresa en el momento de su aplicación, se asoció la intención de abandono con la productividad laboral y el desempeño de meses inmediatamente anteriores y los meses en los que se aplicó la encuesta, por lo que se recomienda realizar seguimiento a la productividad laboral en los periodos posteriores a la encuesta para validar si la intención de abandono reflejada en ese momento afecta la productividad laboral de los periodos posteriores

Teniendo en cuenta los datos de productividad presentados por la empresa y las entrevistas realizadas a supervisores y el jefe de planta, se evidencia que existen otros factores que afectan la productividad de manera significativa que deben ser objeto de estudios posteriores, teniendo en cuenta incluso en el contexto de la empresa donde los procesos no tienen alto nivel de automatización, enfocados a disminuir los tiempos improductivos y que incremente la producción, aprovechando que la velocidad de productividad ha logrado alcanzar niveles altos. Puntualmente, de las entrevistas se encontró que convergen en la necesidad de robustecer el mantenimiento preventivo y correctivo, aumentar el número de técnicos especializados, asegurar la entrega oportuna de equipos de protección personal, fortalecer los programas de capacitación en sitio y estandarizar calidad de la materia prima, especialmente masas.

En la encuesta se encontró también que los factores Pull presentan, en promedio, una valoración superior (3,85) frente a los factores Push (2,57), lo que refleja que, en general, los operarios perciben de manera favorable algunas condiciones que favorecen su permanencia en la empresa. Entre estos, destacan la oportunidad de conocer gente, el estatus social y la creatividad como elementos mejor valorados, resultados que confirman

la importancia de fortalecer los aspectos que generan atracción hacia la organización como estrategia de retención, esta información podría ser utilizada por la empresa en sus programas internos.

Considerando el alcance del plan de mejora propuesto, se recomienda su socialización formal en la empresa Alimentos ABC, con el propósito de obtener la validación de la alta dirección y de las áreas involucradas, y proceder a la definición y formalización del cronograma de implementación y del presupuesto asignado.

BIBLIOGRAFÍA

- Alimentos ABC. (2023a) Informe de Recursos Humanos Alimentos ABC septiembre 2023
- Alimentos ABC. (2024a). Informe mensual de Recursos Humanos, septiembre 2024.
- Alimentos ABC. (2024b). Planeación estratégica 2024-2026: Documento interno.
- Alimentos ABC. (2024c). Informe de la Auditoria Nivel 2 Enfoque ISO 22000:2018 - SGS
- Alimentos ABC (2024d). Información de Cargos Recursos Humanos, septiembre 2024
- Alimentos ABC (2024e). Base de Datos personal
- Alimentos ABC. (2024f). Informe de Producción 2024
- Arango, R. (1985). Introducción a la administración moderna. Bogotá: Editorial Norma.
- Arango, J. (1985). *Teorías de las migraciones: Una revisión crítica*. Revista Española de Investigaciones Sociológicas, 29, 9-44.
- Arias Montoya, L., Portilla, L. M., & Castaño Benjumea, J. C. (2008). Aplicación de Six Sigma en las organizaciones. Scientia Et Technica, 14(38), 265-270. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Armas Ortega, Y., Llanos Encalda, M. del P., & Traverso Holguín, P. (2017). Gestión del talento humano y nuevos escenarios laborales. Samborondón, Ecuador: Universidad ECOTEC.
- Allen, D. G., Bryant, P. C., & Vardaman, J. M. (2010). Retaining talent: Replacing misconceptions with evidence-based strategies. Academy of Management Perspectives, 24(2), 48–64.
- Ayala, Juan, Fernández, Rubén, y González, Ma. Leonor (2004), Capacidades tecnológicas y certificaciones de calidad: Aplicación empírica a las pymes familiares de La Rioja. Cuadernos de Gestión, 4 (1) 69-82
- Babbage, C. (1832). *On the Economy of Machinery and Manufactures*. London: Charles Knight.

- Bancóldex. (2024). Clasificación de empresas en Colombia. <https://www.bancoldex.com/es/sobre-bancoldex/quienes-somos/clasificacion-de-empresas-en-colombia>
- Barthauer, L., Kauppert, L., & Kauffeld, S. (2020). Employee retention: How personality traits of leaders and subordinates interact and affect turnover intention. *Frontiers in Psychology*, 11, 1422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01422>
- Berzaquen, R., & Convers, G. (2015). El ISO 9001 y TQM en las empresas de Colombia. *Revista de Ciencias Empresariales*, 21(2), 50-65.
- Brown, R., & Neuberger, B. (1977). The dynamics of industrial decision-making: A study of influences on management decisions. London: Tavistock Publications.
- Cabanillas, J., & Gómez, A. (2024). Estudio de caso sobre la alta rotación de personal en la empresa de seguridad privada Segumax: Propuestas para mejorar la retención de agentes de vigilancia. *Revista de Administración y Recursos Humanos*, 15(2), 113-130.
- Cabrera Piantini, A. R., Ledezma Elizondo, M. T., & Rivera Herrera, N. L. (2011). El impacto de la rotación de personal en las empresas constructoras del estado de Nuevo León. *Contexto. Revista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León*, 5(5), 83-91. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=353632025006>
- Cascio, W. F. (2014). Managing human resources: Productivity, quality of work life, profits (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Cequea, M., & Núñez Bottini, M. (2011). Factores humanos y su influencia en la productividad. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, 16(53), 116-137. Universidad del Zulia
- Chacón Cantos, J., & Rugel Kamarova, S. (2018). Artículo de revisión. Teorías, modelos y sistemas de gestión de calidad. Review article. Theories, Models and Systems of Quality Management. Recibido: 27/06/2018, Aprobado: 10/09/2018, Publicado: 15/12/2018.

- Checkland, P. (1999). *Systems thinking, systems practice*. John Wiley & Sons.
- Confecámaras. <https://confecamaras.org.co/noticias/884-segun-estudio-de-confecamaras-el-33-5-de-las-empresas-del-pais-sobreviven-al-termino-de-5-anos>
- Costa, T., Silva, F. J. G., & Pinto Ferreira, L. (2017). Improve the extrusion process in tire production using Six Sigma methodology. *Procedia Manufacturing*, 13, 1104–1111. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.171>
- Cuevas, M., García, R., & Pérez, L. (2023). Metodología para mejorar la rentabilidad en una empresa textil en Perú, a través de la mejora del proceso de reclutamiento y selección de recursos humanos utilizando Lean Six Sigma. *Revista de Gestión y Tecnología*, 12(1), 89-105.
- Crosby, P. B. (1979). *Quality Is Free: The Art of Making Quality Certain*. McGraw-Hill.
- Dawley, D., Houghton, J. D., & Bucklew, N. S. (2010). Perceived organizational support and turnover intention: The mediating effects of personal sacrifice and job fit. *The Journal of Social Psychology*, 150(3), 238-257. <https://doi.org/10.1080/00224540903365463>
- Deming, W. E. (1986). *Out of the Crisis*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2022). Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026: Colombia Potencia Mundial de la Vida. <https://www.dnp.gov.co>
- Díaz, P. (2007). *Teoría de la organización y gestión empresarial*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- EAM DANE. (2021). Estadísticas de manufactura de alimentos en Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co>
- Escobar Valencia, M., & Agudelo Orrego, B. E. (2022). Análisis de la productividad laboral en el sector panificador del Valle del Cauca, Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(2), 122-134. Universidad del Zulia. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28070565009>
- Fayol, H. (1916). *Administration Industrielle et Générale*. Paris: Dunod.

- Garza Villegas, J. B., & Abrego Traslaviña, R. A. (2015). Reducción y control de costos en empresa de manufactura con Seis Sigma. *Innovaciones de Negocios*, 12(24), 207-235. Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL).
- Garzón, M. (2005). El desarrollo organizacional y el cambio planeado Editorial Universidad del Rosario. <https://editorial.urosario.edu.co/gpd-el-desarrollo-organizacional-y-el-cambio-planeado.html>
- González Patiño, J. S., & Llanes Valenzuela, M. C. (2024). Una mirada a las MiPymes en Colombia. BBVA Research. <https://www.bbva.com>
- Hakmani, K. Al, y Bashir, H. (2014). Investigation into ssues Related to the Productivity of Employees in an Oil and Gas Industry. *Proceedings of the 2014 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 1699–1706. <http://ieom.org/ieom2014/pdfs/381.pdf>
- Haldorai, K., Kim, W. G., Pillai, S. G., Park, T., & Balasubramanian, K. (2019). Factors affecting hotel employees' attrition and turnover: An empirical analysis. *International Journal of Hospitality Management*, 83, 101-109. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.01.004>
- Harrington, H. J. (1993). *Business process improvement: The breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness*. McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Herrera, G. (2006). *La migración internacional y la crisis económica en América Latina: Nuevas perspectivas y desafíos*. Quito: FLACSO.
- Imai, M. (1986). *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*. McGraw-Hill.
- Instituto del Frío. (1970). *Valor nutricional de frutas y vegetales congelados*. Instituto del Frío.
- Ishikawa, K. (1985). *What is Total Quality Control? The Japanese Way*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- Julio Quintana, P. del C. (2020). Importancia del modelo de gestión empresarial para las organizaciones modernas. *Revista Enfoques*, 4(16), 272-283.
<https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v4i16.99>
- Juran, J. M. (1988). *Juran's Quality Control Handbook* (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Juran, J. M. (1995). *A History of Managing for Quality: The Evolution, Trends, and Future Directions of Managing for Quality*. ASQ Quality Press.
- Juran, J. M., & Godfrey, A. B. (1999). *Juran's Quality Handbook* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Karapetrovic, S. (2002). Strategies for the integration of management systems and standards. *The TQM Magazine*, 14(1), 61-67.
<https://doi.org/10.1108/09544780210414254>
- Kazemi, M., Ebrahimi, M., & Mohebi, S. (2015). The effect of job satisfaction and organizational commitment on turnover intention. *Journal of Organizational Behavior Management*, 35(4), 349-370.
<https://doi.org/10.1080/01608061.2015.1093056>
- Koontz, H., Weihruch, H., y Cannice, M. (2012). Administración una perspectiva global y empresarial. Baraei, E., y Mirzaei, M. (2018). Identification of factors affecting on organizational agility and its impact on productivity The purpose of recent research is to investigate the relationship between. *UCT Journal of Management Adn Accounting Studies*, 6(4), 13–19.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24200/jmas.vol7iss02 pp13-1>.
- Kumar, D., & Kaushish, D. (2015). Scrap Reduction in a Piston Manufacturing Industry: An Analysis Using Six Sigma and DMAIC Methodology. *Journal of Cleaner Production*, 7–25.
- Kumpikaite, V., & Zickute, I. (2012). Synergy of human resources management and lean production in Lithuanian companies. *Engineering Economics*, 23(3), 275-282.
<https://doi.org/10.5755/j01.ee.23.3.1932>
- Laureani, A., & Antony, J. (2010). Reducing employees turnover in transactional services: A Lean Six Sigma case study. *International Journal of Productivity and*

- Performance Management, 59(7), 688-700.
<https://doi.org/10.1108/17410401011075662>
- Lee, J. (1966). A New Framework for Productive Management. New York: Harper & Row.
- Lee, T. W., & Mitchell, T. R. (1994). An alternative approach: The unfolding model of employee turnover. *Academy of Management Review*, 19(1), 51-89.
<https://doi.org/10.2307/258835>
- Littlewood Zimmerman, H. F. (2006). Antecedentes de la rotación voluntaria de personal. *Investigación Administrativa*, 35(97), 7-25.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456045194001>
- León, A. (2005). Migración y desarrollo: Perspectivas teóricas y políticas públicas. México: Siglo XXI Editores.
- Llanos Encalada, M. (2016). El desarrollo de los sistemas de producción y su influencia en las relaciones laborales y el rol del trabajador. *Economía y Desarrollo*, 157(2), 130-146. Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.
- Llanos Encalada, M. P. (2016). Las buenas prácticas en la gestión humana: Clave del éxito de las mejores empresas. *Revista de Reflexión*, Universidad Tecnológica ECOTEC.
- López, J., Martínez, A., & Rodríguez, P. (2019). Seis Sigma como estrategia competitiva: principales aplicaciones, sectores de implementación y factores críticos para el éxito (FCE). *Revista de Innovación y Competitividad*, 3(2), 45-67
- McGregor, D. (1960). *The Human Side of Enterprise*. New York: McGraw-Hill.
- Medina, J. (2010). Modelo integral de productividad: Aspectos importantes para su implementación. *Revista EAN*, 69, 110–119.
<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/PIN%20III%204.pdf>
- Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1991). A three-component conceptualization of organizational commitment. *Human Resource Management Review*, 1(1), 61-89.
[https://doi.org/10.1016/1053-4822\(91\)90011-Z](https://doi.org/10.1016/1053-4822(91)90011-Z)

- Ministerio de Salud y Protección Social. (2022). Resolución 2492 de 2022, por la cual se establecen disposiciones sobre... Diario Oficial No. 51234. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/impuesto-saludable-fortalece-la-politica-de-salud-publica.aspx>
- Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organizations: A Synthesis of the Research*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Mobley, W. H. (2011). *Employee Turnover: Causes, Consequences, and Control*. Addison-Wesley.
- Montgomery, D. C. (2019). *Introduction to Statistical Quality Control* (8th ed.). Wiley.
- Pyzdek, T., & Keller, P. (2014). *The Six Sigma Handbook* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Morelos Gómez, J., Guzmán Molineros, A. C., & Salgado Sanmartín, S. (2022). Six Sigma: Estrategia para el mejoramiento de procesos en el sector manufacturero. *DYNA*, 80(0). <https://doi.org/10.37610/dyo.v0i80.641>
- Muñoz Dueñas, M. del P., Cabrita, M. do R., Ribeiro da Silva, M. L., & Diéguez Rincón, G. (2015). Técnicas de gestión empresarial en la globalización. *Revista de Ciencias Sociales*, 21(3), 346-357. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28042299006>
- Nakajima, S. (1988). *Introduction to TPM: Total productive maintenance*. Productivity Press.
- Newman, A., & Thanacoody, R. (2011). High commitment human resource practices and employee outcomes: The role of perceived organizational support and psychological empowerment. *Human Resource Management Journal*, 21(1), 18-36. <https://doi.org/10.1111/j.1748-8583.2010.00142.x>
- Nielsen. (2019). Estadísticas de consumo de alimentos congelados en Latinoamérica. Nielsen. <https://www.nielsen.com/latin-america-frozen-food-consumption-report>
- Nutriguia.com. (2004). Avances en la tecnología de congelación de alimentos. <https://www.nutriguia.com>

- Octopus Force S.A.S. (2023). Diagnóstico estratégico en innovación de K-Listo Productos Alimenticios S.A.S.. Centro de Desarrollo Tecnológico Octopus Force S.A.S.
- Oakland, J. S. (2003). Total Quality Management: Text with Cases (3rd ed.). Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Ortiz, G. A. (2005). Gerencia financiera y diagnóstico estratégico (2a ed.). McGraw-Hill.
- Parmar, P. S., & Desai, T. N. (2020). Evaluating Sustainable Lean Six Sigma enablers using fuzzy Dematel: A case of an Indian manufacturing organization. *Journal of Cleaner Production*, 265, 121802. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121802>
- Pastor Tejedor, A. C., Pastor Tejedor, J., Calcedo Ascoz, J. M., Royo Pérez, M. A., & Navarro Elola, L. (2012). Comparación de los modelos de evaluación de la excelencia empresarial. *Tourism & Management Studies*, 4, 1058-1072. Universidade do Algarve, Faro, Portugal.
- Pimienta-Mendoza, L., & Vargas-Suarez, E. (2023). Lean Six Sigma como herramienta de apoyo en la logística empresarial: Una revisión sistemática de la literatura. *BILO*, 5(2), 50-61.
- Polarys. (2021). Global Frozen Food Market Report. Polarys Research. <https://www.polarys.com/global-frozen-food-market-report>
- Proexport Colombia. (2002). Desarrollo de la industria de alimentos congelados en Colombia. <https://www.proexport.com.co>
- Rajadell, M., & Sánchez, J. L. (2010). Lean manufacturing: La evidencia de una necesidad. México. Ediciones Díaz de Santos
- Ravenstein, E. G. (1885). *The laws of migration*. *Journal of the Statistical Society of London*, 48(2), 167-235. <https://doi.org/10.2307/2979181>
- Ramírez Méndez, G. G., Magaña Medina, D. E., & Ojeda López, R. N. (2022). Productividad, aspectos que benefician a la organización: Revisión sistemática de la producción científica. Productivity, aspects that benefit the organization: Systematic review of scientific production.

- Real Academia Española. (2023). Empresa. Diccionario de la lengua española (23.^a ed.). Recuperado de <https://dle.rae.es/empresa?m=form>
- Real Academia Española. (2023). Modelo. Diccionario de la lengua española (23.^a ed.). Recuperado de <https://dle.rae.es/modelo?m=form>
- Romero Solano, R. D., & Toscano Moctezuma, J. A. (2024). Factores e impactos de la rotación de personal en la industria de Latinoamérica. *Revista Torreón Universitario*, 13(36), 1-104.
- Rubio, G., & Aragón, J. (2008). Factores de éxito competitivo en las PYME de la región de Murcia. *Redalyc*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46587549006>
- Rueda, E., (2007). Aplicación de la metodología seis sigmas y lean manufacturing para la reducción de costos, en la producción de jeringas hipodérmicas desechables. (Tesis Licenciatura, Instituto Politécnico Nacional).
- Salkind, N. J. (1998). *Statistics for people who (think they) hate statistics*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Sanabria Rangel, P. E., Romero Camargo, V. del C., & Flórez Lizcano, C. I. (2014). El concepto de calidad en las organizaciones: una aproximación desde la complejidad. *Universidad & Empresa*, 16(27), 165-213. Universidad del Rosario. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=187241606007>
- Sarmiento, M. C. (2022). *Factores que influyen en la intención de abandonar la empresa en época de crisis: Aplicación del modelo Push-Pull-Mooring en empleados de una empresa del sector de la seguridad en la ciudad de Cali* [Trabajo de investigación de maestría, Universidad del Valle]. Facultad de Ciencias de la Administración, Maestría en Ciencias de la Organización.
- Sjaastad, L. A. (1962). The costs and returns of human migration. *Journal of Political Economy*, 70(5), 80-93. <https://doi.org/10.1086/258726>
- Semana. (2021). Expansión del mercado de alimentos congelados en Colombia. *Revista Semana*. <https://www.semana.com>

- Sillero, A., & Zabalegui, A. (2020). Estrategias para prevenir el agotamiento emocional en profesionales de la salud. *Revista de Salud Pública*, 94(2), 115-121. <https://doi.org/10.1016/j.salpub.2020.01.005>
- Smętkowska, M., & Mrugalska, B. (2018). Using Six Sigma DMAIC to improve the quality of the production process: A case study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 238, 590–596.
- Steel, R. P., & Ovalle, N. K. (1984). A review and meta-analysis of research on the relationship between behavioral intentions and employee turnover. *Journal of Applied Psychology*, 69(4), 673-686. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.69.4.673>
- Taylor, F. W. (1911). *The Principles of Scientific Management*. New York: Harper & Brothers.
- Taner, M. T., & Sezen, B. (2008). An application of Six Sigma methodology to turnover intentions in health care. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 21(8), 687-696. <https://doi.org/10.1108/09526860810910120>
- Tett, R. P., & Meyer, J. P. (1993). Job satisfaction, organizational commitment, turnover intention, and turnover: Path analyses based on meta-analytic findings. *Personnel Psychology*, 46(2), 259–293. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1993.tb00874>
- The Food Tech. (2023). Tendencias en la industria de alimentos congelados y semiprosesados. <https://www.thefoodtech.com>
- Ton, Z., & Huckman, R. S. (2008). Managing the impact of employee turnover on performance: The role of process conformance. *Organization Science*, 19(1), 56-68. <https://doi.org/10.1287/orsc.1070.0294>
- Tressler, D. K., & Evers, C. F. (1957). *Frozen Food Technology*. Reinhold Publishing.
- Wine, D., Frese, M., & Pundt, A. (2020). Predicting turnover intention from work engagement, leader support, and team effectiveness: A moderated mediation model. *Journal of Managerial Psychology*, 35(7/8), 545-560. <https://doi.org/10.1108/JMP-01-2020-0027>

Zaballa Gomaríz, P. E., El Assafiri Ojeda, Y., Medina Nogueira, Y. E., Nogueira Rivera, D., & Medina León, A. (2021). Procedimiento para el análisis de la rotación del personal. *ACADEMO*, 8(1), 29-41. Universidad Americana.
<https://doi.org/10.30545/academo.2021.ene-jun.3>

ANEXO A ENCUESTA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

ENCUESTA

Yo, _____, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. _____ de _____ colaborador(a) de la empresa _____ por la presente hago constar que se me ha explicado y he entendido sobre la participación en esta encuesta, la cual forma parte de un estudio académico desarrollado en el marco de un trabajo de investigación de maestría de la Universidad del Valle, cuyo objetivo es analizar aspectos relacionados con el ámbito laboral.

Me han indicado también que tendré que responder una serie de preguntas la cuales tomarán aproximadamente diez (10) minutos. Reconozco que la participación es importante para el estudio y que la información que yo provea será estrictamente confidencial. La presentación de los resultados se hará a nivel general y de manera grupal, mientras que la información individual será conservada dentro de los datos soportes del estudio y tendrá fines académicos únicamente, esta información no será publicada en el estudio de manera individual. He sido informado(a) de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

Dejo constancia de haber comprendido el principio de confidencialidad y que el estudio se desarrollará dando cumplimiento a la normatividad aplicable, en cumplimiento de la Resolución 2646 de 2008 y la Ley 1090 de 2006 vigente.

Entendiendo lo anteriormente mencionado, doy mi consentimiento y expongo que mi participación es de manera voluntaria en el estudio académico.

Consentimiento Informado

☐ Sí ☐ No

Para constancia se firma en la Ciudad de _____, el día _____ del mes de _____ del año _____

Nombre del colaborador:

Firma:

CC _____

INSTRUCCIONES

Lea cuidadosamente cada pregunta antes de responder.

Seleccione la opción que mejor defina su respuesta.

En caso de requerir aclaraciones, por favor consulte con el personal responsable del estudio antes de continuar.

Escala de calificación:

Por favor, elija la opción que mejor refleje su grado de acuerdo con cada afirmación, según la siguiente escala:

- 1: Totalmente en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4: De acuerdo
- 5: Totalmente de acuerdo

Si se equivoca en una respuesta táchela y escriba la correcta

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
1	Mi cargo tiene variedad de actividades que me hacen ser creativo.					✓

↑
Respuesta
equivocada

↑
Respuesta
definitiva

FECHA DE LA ENCUESTA		
DÍA	MES	AÑO
CC		

Parte I - Percepción del trabajador sobre su experiencia en la empresa

Pensando en su trabajo actual indiquenos por favor su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Marque en la casilla que considere describe su respuesta		1	2	3	4	5
1	Mi cargo tiene variedad de actividades que me hacen ser creativo.					
2	Estoy aprendiendo cosas nuevas en mi cargo actual					
3	Los retos (cosas nuevas) que enfrento en mi cargo me motivan.					
4	Las tareas en mi cargo satisfacen mi creatividad					
5	Mi familia está orgullosa de mi trabajo en la empresa.					
6	Trabajar en esta empresa me da reconocimiento.					
7	Hablo con mis parientes y amigos con orgullo sobre mi trabajo.					
8	En esta empresa tengo posibilidades de ascender.					
9	La retroalimentación de mis jefes me ayuda a mejorar en mi trabajo					
10	La retroalimentación de mis jefes me ayuda a ascender en la empresa.					
11	Mi trabajo me permite conocer gente nueva.					
12	Mi trabajo me permite crear más oportunidades para mí en mi vida.					
13	Me gusta compartir en mi trabajo con diferentes personas.					
14	Mi trabajo me brinda la oportunidad de relacionarme con personas de diversos orígenes					

Parte II - Percepción del trabajador sobre su experiencia en la empresa

Pensando en su trabajo actual indiquenos por favor su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Marque en la casilla que considere describe su respuesta		1	2	3	4	5
1	El salario que recibo por mi trabajo es comparativamente más bajo que en otras empresas del sector.					
2	Considero que los niveles de remuneración en esta empresa son inadecuados.					
3	Pienso que puedo ganar mejor en otra empresa.					
4	En esta empresa tengo muchas horas de trabajo.					
5	Considero que mis turnos de trabajo son agotadores.					
6	Las jornadas laborales en esta empresa son extensas.					
7	No tengo suficiente tiempo para hacer todo en mi trabajo.					
8	Mi carga de trabajo es muy pesada.					
9	Tengo que trabajar muy duro en este cargo.					
10	Tengo que trabajar muy rápido en mi trabajo.					
11	El lugar de trabajo no tiene las condiciones necesarias para el trabajo que realizo					
12	Los equipos y elementos son insuficientes para realizar mi trabajo					
13	Las condiciones del área de trabajo propias de la labor como ruido, temperatura, espacio u otro, dificultan realizar mis tareas.					

Parte III - Percepción del trabajador sobre sus relaciones

Pensando en su trabajo actual indiquenos por favor su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones

Marque en la casilla que considere describe su respuesta

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Parte IV - Percepción del trabajador sobre vida personal

Pensando en su trabajo actual indiquenos por favor su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones

Marque en la casilla que considere describe su respuesta

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5
1					
2					
3					

Parte V - Percepción del trabajador sobre vida en su comunidad

Pensando en su trabajo actual indiquenos por favor su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones

Marque en la casilla que considere describe su respuesta

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					

FECHA DE LA ENCUESTA

DÍA	MES	AÑO
CC		

Parte VI - Percepción del trabajador sobre la intención de abandono

Pensando en su trabajo actual indiquenos por favor su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones
Marque en la casilla que considere describe su respuesta

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5
1 A menudo pienso en dejarlo.					
2 Continuamente estoy buscando otro mejor.					
3 Es probable que busque otro trabajo durante el próximo año.					
4 No hay mucho que ganar al permanecer en este trabajo.					

Características Demográficas

Número de años trabajando en la empresa _____

Último nivel de escolaridad alcanzado Primaria _____ Bachillerato _____ Tecnico _____ Tecnológico _____ Universitario _____

Sexo : Femenino _____ Masculino _____

Número de personas que dependen económicamente de mí (Por favor incluirse): _____

Estado Civil

_____ Soltero/a

_____ Casado/a

_____ Divorciado/a

_____ Viudo/a

_____ Unión libre

_____ Otro (por favor especifique) _____

Edad _____

FECHA DE LA ENCUESTA

DIA	MES	AÑO
CC		

Agradecemos su valiosa colaboración y el tiempo dedicado a completar esta encuesta.

La información que nos ha brindado es muy importante para continuar avanzando en nuestro estudio, cuyo propósito es contribuir al avance del conocimiento en el área.

ANEXO B ENTREVISTA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

ENTREVISTA

Yo, _____, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. _____ de _____ colaborador(a) de la empresa K-LISTO PRODUCTOS ALIMENTICIOS SAS, con el cargo de _____ por la presente hago constar que se me ha explicado y he entendido sobre la participación en esta entrevista, la cual forma parte de un estudio académico desarrollado en el marco de un trabajo de investigación de maestría de la Universidad del Valle, cuyo objetivo es analizar aspectos relacionados con el ámbito laboral.

Me han indicado también que tendré que responder una serie de preguntas. Reconozco que la participación es importante para el estudio y que la información que yo provea será individual y será conservada dentro de los datos soportes del estudio y tendrá fines académicos únicamente, esta información no será publicada en el estudio de manera individual. He sido informado(a) de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

Dejo constancia de haber comprendido el principio de confidencialidad y que el estudio se desarrollará dando cumplimiento a la normatividad aplicable, en cumplimiento de la Resolución 2646 de 2008 y la Ley 1090 de 2006 vigente.

Entendiendo lo anteriormente mencionado, doy mi consentimiento y expongo que mi participación es de manera voluntaria en el estudio académico.

Consentimiento Informado

☐ Sí ☐ No

Para constancia se firma en la Ciudad de _____, el día _____ del mes de _____ del año _____

Nombre del colaborador:

Firma:

CC _____

Entrevista

¿Consideras que el Índice de rotación de personal afecta la productividad?

Se ha medido la intención de Abandono, del personal correlacionado con los factores que pueden hacer que las personas se retiren o que se queden dentro de la organización

¿Consideras que si existe intención de Abandono en los operarios es posible que esto se refleje en su productividad?

En la correlación de datos de intención de Abandono en la encuesta realizada Vs la productividad reciente (meses marzo y abril), esta no dio significativa, ¿a qué crees que se deba este resultado?

¿Qué otros factores consideras que indiquen en la productividad?

¿Estarías de acuerdo en que en la planeación y ejecución del programa de producción se llevan a cabo prácticas que contrarrestan la posible improductividad que se genera por la rotación del personal y su intención de abandonar el trabajo?

¿Si estas de acuerdo podrías mencionar esas practicas?