

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga Universidad Santo Tomás

Diseño de un modelo de indicadores de gestión y de calidad para el Centro de Procesos de la Industria de Restaurantes de Comidas Casuales LTDA.

Jose Alejandro Mariño Toro

Trabajo de grado para optar por el título de Administrador de Empresas Agropecuarias

Director

Antonio Franco Díaz

Economista

Universidad Santo Tomas, Bucaramanga

División de Ciencias Administrativas y Contables

Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias

2015

Tabla de contenido

Introducción	8
1. Diseño de un Modelo de Indicadores de gestión y de calidad para el Centro de Procesos de IRCC Ltda.	10
1.1. Generalidades de la empresa	10
1.1.1. Reseña histórica.	10
1.1.2. Productos.....	11
1.1.3. Organización Centro de Procesos.	11
2. Problema	12
2.1. Planteamiento	12
2.2. Objetivos.	14
2.2.1. Objetivo general.....	14
2.2.2. Objetivos específicos.	14
2.3. Justificación de investigación.....	15
3. Marco Teórico.....	16
3.1. Marco contextual.....	16
3.1.1. Antecedentes de la empresa.	16
3.1.2. Antecedentes de investigación.....	17
3.2. Concepto de calidad	18
3.3. Concepto de indicador.....	24
3.3.1. Requisitos de los indicadores de gestión.	25
3.3.2. Elementos de los indicadores de gestión.	25
3.3.3. Naturaleza de los indicadores	26
3.3.4. Tipos de indicadores	26
3.3.5. Ventajas de los indicadores de gestión	27
3.4. Marco legal.....	28
3.5. Marco Conceptual	29
4. Metodología	32
4.1. Tipo de investigación	32
4.2. Diseño de investigación	32
4.2.1. Fuentes de recolección de datos.....	32

4.2.2.	Técnicas de recolección de información	33
4.2.3.	Instrumentos de recolección de datos	33
5.	Diagnostico	33
5.1.	Análisis externo.....	34
5.1.1.	Evaluación de los factores externos.....	34
5.2.	Evaluación interna.....	38
5.2.1.	Evaluación de los factores internos.....	38
5.3.	Matriz FODA	40
6.	Plan Estratégico	40
6.1.	Antecedentes	41
6.2.	Misión.....	41
6.3.	Visión	41
6.4.	Estrategias	41
6.5.	Plan de acción.....	42
7.	Indicadores de Gestión.....	44
7.1.	Datos iniciales	44
7.1.1.	Área de producción	44
7.1.2.	Área de calidad.	46
7.1.3.	Área de mantenimiento.	51
7.2.	Formulación de Indicadores	51
7.3.	Resultados y evaluación de indicadores de gestión.	54
7.3.1.	Evaluación indicadores de gestión de producción.	54
7.3.2.	Evaluación indicadores de gestión de mantenimiento.	57
7.3.3.	Evaluación indicadores de gestión de calidad	60
7.4.	Diagrama de Pareto	72
7.4.1.	Análisis diagrama de Pareto.....	74
8.	Conclusiones	74
8.1.	Conclusiones	74
8.2.	Recomendaciones.....	76
	Bibliografía	78
	Apéndices.....	80

Lista de tablas

Tabla 1 Matriz de los factores externos EFE 35

Tabla 2 Matriz del perfil competitivo. 37

Tabla 3 Matriz de los factores internos. 39

Tabla 4Matriz FODA. 40

Tabla 5 Plan estratégico. 42

Tabla 6 Volumen de producción proceso carne para hamburguesa..... 44

Tabla 7 Capacidad de almacenamiento..... 45

Tabla 8 Parámetros de pesos pastillas de hamburguesas 48

Tabla 9 Indicadores área de producción.. 52

Tabla 10 Indicadores área de mantenimiento. 52

Tabla 11 Indicadores área aseguramiento de calidad..... 53

Tabla 12 Tabla de frecuencias principio de Pareto.. 72

Lista de figuras

Figura 1 Organigrama General Centro de Procesos.....	12
Figura 2 Ratio de calidad	55
Figura 3 Indicador productividad mano de obra.	56
Figura 4 Porcentaje producto no conforme.	57
Figura 5 Porcentaje cumplimiento de cronograma..	58
Figura 6 Indicador eficiencia global de los equipos.	59
Figura 7 Indicador eficacia control de congelación.	60
Figura 8 Indicador eficacia control cadena de frio..	62
Figura 9 Indicador eficacia control desinfección grasa de pecho.	63
Figura 10 Indicador eficacia control de peso carne para hamburguesa.	64
Figura 11 Indicador eficiencia de choque térmico de horneados y salsas.	66
Figura 12 Indicador eficiencia control de PCC.....	67
Figura 13 Indicador de eficiencia limpieza y desinfección.....	68
Figura 14 Indicador de eficiencia control calidad del agua.	70
Figura 15 Indicador de efectividad análisis microbiológicos.	71
Figura 16 Diagrama de Pareto..	73

Lista de apéndices

Apéndice A Cronograma de mantenimiento80

Apéndice B Información indicador FTT.....81

Apéndice C Información indicador PMO.....82

Apéndice D Información indicador PNC.....82

Apéndice E Información indicador cumplimiento de cronograma de mantenimiento.....83

Apéndice F Información indicador OEE.....83

Apéndice G Información indicadores de calidad84

Introducción

En el desarrollo de este trabajo de grado se propone un modelo de indicadores de gestión y de calidad para el Centro de Procesos (CP) de la Industria de Restaurantes de Comidas Casuales Ltda.

La Industria de Restaurantes de Comidas Casuales (IRCC) es reconocida a nivel nacional por sus cadenas de restaurantes como Hamburguesas el Corral, que ante todo buscan la satisfacción del cliente a través de la calidad de sus productos. Para lograr dicho objetivo dispone de los mejores equipos para la producción de carne para hamburguesas y otros productos cárnicos, una moderna planta y personal idóneo para desarrollar dichas actividades.

De esta manera IRCC busca satisfacer sus clientes con base en los procesos de alta calidad, en la gestión del talento humano y el desarrollo de las capacidades buscando el crecimiento personal de cada uno de sus colaboradores, respondiendo a las necesidades de entrenamiento que están orientados al mejoramiento continuo para un mejor desempeño.

El desarrollo de los indicadores de gestión y de calidad se proponen como una decisiva herramienta para el control y la toma de decisiones, permitiendo un seguimiento adecuado al cumplimiento de los objetivos de calidad de la empresa en procura de asegurar productos inocuos. Los indicadores pueden ser de ayuda para el desarrollo integral de la organización, ya que estos resultan ser la expresión cuantitativa del desempeño de los procesos, con la cual se espera sea un instrumento para la toma de decisiones acertadas que permitan mejorar el funcionamiento del Centro de Procesos.

Con esta investigación se espera que la gerencia del Centro de Procesos, y los gerentes de las diferentes áreas funcionales puedan contar con una herramienta para evaluar sus empleados y autoevaluar su desempeño, corregir y prevenir cada uno de los procesos claves para asegurar la

calidad de los productos, y que de manera conjunta reconozcan el valor de la gestión que se realiza por parte del área de aseguramiento de calidad.

El cuerpo del trabajo se compone en capítulos; el primer capítulo se refiere a la identificación del problema, la formulación de objetivos y justificación de la investigación; el segundo capítulo se exponen los marcos de referencia para el trabajo, el marco teórico incluye información sobre los conceptos de calidad e indicadores de gestión; el tercer capítulo se establece el diseño de investigación y la metodología a seguir; en el cuarto capítulo se realiza un diagnóstico en general del CP donde se expone su organización interna y un profundo análisis por áreas funcionales, en el cual se muestra por medio de figuras la información de los controles de calidad que se realizan a los productos y los procesos, y la planta en general. El capítulo cinco enumera la formulación de los indicadores, en donde se analiza en conjunto todos sus componentes y se hace una breve evaluación que justifica cada indicador para su utilización en la toma de decisiones, se expone un diagrama de Pareto con el fin de conocer el estado general de los controles e identificar las prioridades que deben ser atendidas; para finalizar el capítulo seis se plantean las conclusiones del trabajo y las recomendaciones.

1. Diseño de un Modelo de Indicadores de gestión y de calidad para el Centro de Procesos de IRCC Ltda.

1.1. Generalidades de la empresa

1.1.1. Reseña histórica.

IRCC Ltda. Comenzó operaciones con los restaurantes Hamburguesas el Corral que inició su exitoso negocio en 1983, con la inauguración de su primer restaurante de comida casual de autoservicio en Bogotá. Su crecimiento fue acelerado y rápidamente se posicionó en varias ciudades del país con sus restaurantes, identificados por el estilo pop y retro de la decoración en sus restaurantes. La cadena se encuentra en continuo desarrollo desde su fundación y hoy cuenta con 208 restaurantes en 38 ciudades y municipios de todo el país.

La concepción del negocio fue bajo la premisa “La Receta Original”, por la cual para la empresa fue imperativo desarrollar su propia materia prima y los principales insumos para asegurar que su lema fuera el factor diferenciador de la competencia, es por esto que desde el inicio de sus operaciones la empresa contó con una planta para el procesamiento bajo los más estrictos parámetros de calidad propuestos por los fundadores.

Iniciando con la creación del primer concepto de Punto de Venta: Local a la Calle, El Corral continuó con su desarrollo introduciendo formatos como Free Stand, Free Stand CC (Centro Comercial), plaza de comidas, hipermercados y finalmente, Estaciones de Servicio. En el año 2001 se inauguró el primer Corral Gourmet, este nuevo concepto se diferencia de El Corral tradicional por su servicio a la mesa y su exclusiva y variada carta.

En el año 2004 se inauguró el primer Beer Station, en el cual se puede disfrutar de una gran variedad de cervezas elaboradas artesanalmente, así, como de una carta de licores variados, además de platos para compartir.

1.1.2. Productos.

- Carne para Hamburguesa

La carne para hamburguesa se produce en diferentes presentaciones según el peso, estas son de 90gr, 125gr, 160gr, 225gr y 330gr. Estas se distribuyen de manera fresca y congelada.

- Horneados

Los productos horneados son colombinas de pollo, colombinas de cerdo (pig wings), costillas de cerdo, nudillos de cerdo y pechuga de pavo.

- Cortes especiales

Los productos horneados son colombinas de pollo, colombinas de cerdo (pig wings), costillas de cerdo, nudillos de cerdo y pechuga de pavo.

- Salsas y adobos

Las salsas calientes son: salsa refrito, salsa chilie y salsa champiñones, las salsas frías son salsa para ensalada cesar y salsa nuez. Los adobos son la sal corral y el adobo pollo.

1.1.3. Organización Centro de Procesos.

El Centro de Procesos se encuentra distribuido administrativamente en tres áreas funcionales: Producción, mantenimiento, y aseguramiento de calidad.

1.1.3.1. Organigrama general Centro de Procesos.

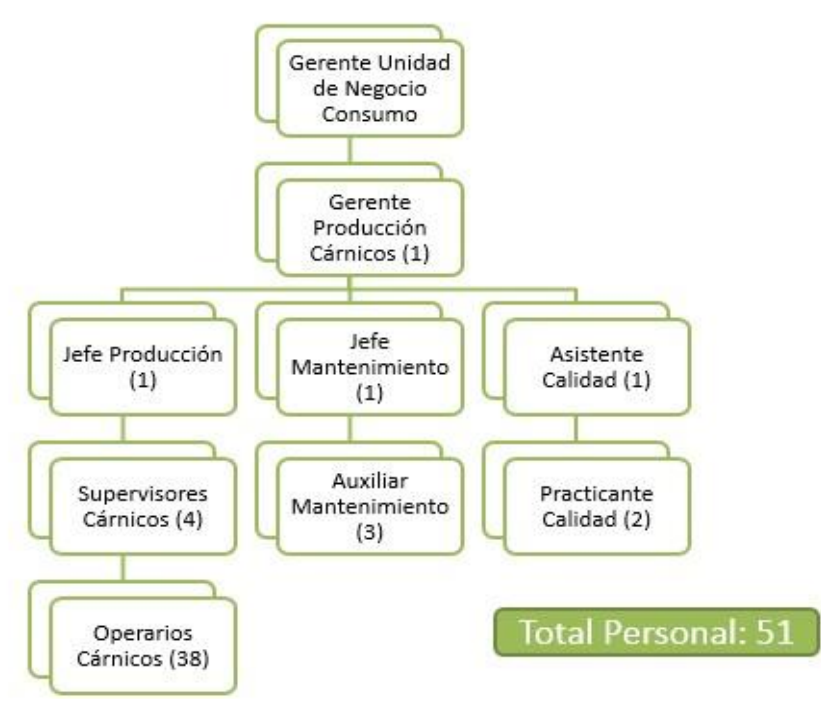


Figura 1 Organigrama General Centro de Procesos

2. Problema

2.1. Planteamiento

Zabala en 2005 menciona que cada vez más son las organizaciones en Colombia, sin importar si son del sector público o privado, ven la necesidad de hacer mediciones mucho más objetivas para contar con información clara que les permita tomar decisiones más acertadas acerca del comportamiento de sus procesos para la evaluación de su gestión.

En la actualidad las empresas agroindustriales y de alimentos se encuentran en un mercado más exigente, la competencia internacional cada vez toma un lugar más amplio, por este motivo las empresas nacionales deben ser más competitivas ofreciendo más variedad de productos y de alta calidad.

El área de control de calidad en las empresas es parte fundamental para el cumplimiento de metas y objetivos, y la Industria de Restaurantes de Comidas Casuales (IRCC Ltda.) no es excepción de esto, y durante el total de su tiempo en el mercado ha aplicado los más altos estándares de calidad a sus procesos y productos.

Con el fin de lograr una administración más eficaz y eficiente, las directivas de IRCC vieron conveniente trasladar su Centro de Procesos (CP), a una planta más moderna y con mayor capacidad que permita lograr niveles de producción más altos que aseguren la distribución nacional de sus productos a las diferentes cadenas de restaurantes de la compañía.

Desde el inicio de operaciones del nuevo CP de manera constante se presentaron fallas en la calidad en algunos de los productos, debido a la ausencia de un sistema adecuado de seguimiento a los controles de calidad en los procesos de fabricación. El área de aseguramiento de calidad cumplía una función correctiva, debido a la falta de herramientas que sirvieran de apoyo para diferenciar y encontrar el origen de las causas de los problemas presentados.

Los grandes volúmenes de información que se manejan en el CP, carecen de una estructura clara dentro de la organización que permita la medición y evaluación, esto dificulta la gestión administrativa de la gerencia y del jefe de calidad hacia la mejora, por lo cual se denota la ausencia de herramientas de gestión que permitan tomar decisiones acertadas en vista del cumplimiento de las metas institucionales.

El problema que se ha presentado para cada uno de los procesos y productos, se fundamenta en que no se cuenta con indicadores de gestión que permitan evaluar el desempeño de

los controles de calidad, para retroalimentar los procesos, y de esta manera conocer el nivel de eficacia y eficiencia del CP, centrado en los estándares de calidad que maneja IRCC para sus productos, para comparar lo que se ofrece con lo que esperan los clientes.

Formulación.

¿Cómo implementar un sistema de Indicadores de Gestión de Calidad para el Área de Aseguramiento de Calidad del Centro de Procesos de IRCC Ltda.?

2.2. Objetivos.

2.2.1. Objetivo general.

Proponer un sistema de indicadores de gestión y de calidad para el área de aseguramiento de calidad del Centro de Procesos de IRCC Ltda.

2.2.2. Objetivos específicos.

- Realizar un diagnóstico inicial de la empresa y la información que generan los puntos de control de calidad y los productos terminados.
- Identificar y organizar la información clave para formular un plan estratégico.
- Establecer indicadores de gestión para los procesos clave de control que conforman las características de calidad de los productos y para las áreas funcionales.
- Demostrar la necesidad de contar con indicadores de gestión para el Centro de Procesos.
- Realizar propuestas para la mejora del aseguramiento de la calidad en el Centro de Procesos.

2.3. Justificación de investigación.

Cuando las organizaciones tienen un sistema de medición interno pueden ejercer un control más efectivo sobre los procesos y permite formular estrategias que mejoren continuamente los diferentes aspectos de una organización. De esta manera, el área de aseguramiento de calidad del CP al implementar el sistema propuesto logrará un incremento en su nivel de calidad.

En la formación profesional del programa de Administración de Empresas Agropecuarias de la Universidad Santo Tomas, se desarrollan las competencias para la creación de estrategias que permitan el mejoramiento de los procesos, diseñar herramientas que permitan identificar y analizar los resultados en las empresas que permitan definir los factores de éxito, y definir de manera clara cuales son las debilidades y fortalezas en cada uno de los procesos para su evaluación y control.

La ausencia de un sistema de medición para la evaluación de los procesos y controles de calidad en el CP, permite diagnosticar e identificar los factores claves de calidad y los controles relevantes para establecer indicadores de gestión de calidad, de esta manera lograr una administración más eficaz y eficiente, con el fin de que el sistema de indicadores sea una herramienta vital para identificar los principales problemas que están presentes en el proceso y prevenir nuevos problemas, en busca de la mejora continua.

3. Marco Teórico

3.1. Marco contextual.

A continuación, se presentan los antecedentes de la empresa y los estudios con referencia a la propuesta del proyecto, realizados con anterioridad, mencionando su importancia como guía para el desarrollo del objetivo del proyecto.

3.1.1. Antecedentes de la empresa.

La compañía siempre busca el crecimiento económico a través de la expansión geográfica y añadiendo nuevas unidades de negocio, esto se puede evidenciar con la apertura de nuevas franquicias luego del éxito de Hamburguesas el Corral, actualmente se busca añadir nuevas franquicias de restaurantes, que son marcas internacionales de comidas rápidas.

Este crecimiento genera nuevos compromisos para el CP, a nivel nacional y nivel internacional, ya que la gerencia de la empresa quiere seguir con el modelo de negocio en cadena vertical supliendo la mayor cantidad de franquicias para aumentar el nivel de producción y aumentar los ingresos.

En este proceso de crecimiento la empresa ha buscado certificarse a través de privados para cumplir los requisitos de calidad que las nuevas franquicias exigen. Las auditorías externas que se realizan en busca de la certificación exigen la inclusión un control estadístico de la calidad, el cual no se tiene implementado.

3.1.2. Antecedentes de investigación.

El desarrollo de sistemas de indicadores de gestión en calidad ha tomado mayor relevancia en los últimos años en el país, debido a la necesidad de ser competitivos frente a las empresas internacionales que entran en nuestro mercado, y las oportunidades de negocio que abren los nuevos mercados extranjeros gracias a los Tratados de Libre Comercio vigentes.

Esto se refleja en el trabajo de grado presentado por Romero en 2008 en varias compañías del sector alimenticio de la región caribe, donde expone un sistema informático de recolección y presentación de resultados a través de indicadores de gestión, en el cual miden la calidad de los productos basados en el cumplimiento de las diferentes especificaciones de calidad. Este modelo de seguimiento a los factores de calidad en productos alimenticios mejoro considerablemente en estas empresas los niveles de eficiencia y eficacia de sus productos y procesos. Este estudio expone que la mejor herramienta para la toma de decisiones y la mejora continua son los indicadores de gestión, puesto que permitieron a los gerentes conocer cuáles eran los factores claves para intervenir y mejorar la calidad de los productos.

Berovides-Castellon y Fernández exponen un sistema de gestión de calidad para asegurar la inocuidad de los productos, en donde el sistema se divide en diferentes etapas donde se diagnostica la empresa y sus controles, y se establecen posteriormente un modelo de indicadores que permitan la evaluación de los controles de calidad. Los aspectos más relevantes del estudio indican que implementar un sistema de medición de los procesos permite al gerente evaluar el desempeño de la empresa y así dar soporte de que los productos han cumplido una serie de requisitos y son inocuos.

Caballero en 2013 fundamento un sistema de indicadores de gestión en una propuesta de planeación estratégica para una empresa de producción de leche y carne en Antioquia. El sistema

de indicadores de gestión permite evaluar, analizar, controlar y actuar de manera oportuna ante cualquier situación, esta herramienta permitió identificar factores críticos y definir de manera clara los procesos de la organización. A partir del control que se ejerce a través de los indicadores, la empresa logro optimizar los procesos internos y su perspectiva financiera; como complemento se logró fortalecer la perspectiva de aprendizaje y crecimiento de la empresa, y la perspectiva financiera.

La elaboración de un plan estratégico para una empresa es vital para afrontar condiciones externas e internas que pueden llegar a afectar a una empresa si no se identifican a tiempo. Barrera en 2006 expone la realidad que puede afrontar una empresa que no cuenta con un plan estratégico frente a los cambios del mercado y del entorno de la empresa. El estudio realizado en la empresa Petrocasinos S.A., demostró la necesidad de contar con un plan estratégico para mejorar en el mediano y largo plazo, adecuando diferentes herramientas para la mejora como indicadores que midieran el avance de las estrategias, estos indicadores de gestión abarcaron las diferentes áreas funcionales de la empresa procurando una mejora continua integral en toda la empresa. Algunos de los avances que logro el autor con este proyecto fue mejorar aspectos económicos, de producción y de personal en un periodo de tiempo corto, estableciendo nuevas fuerzas competitivas que la diferencian y la ponen en un lugar privilegiado en el mercado frente a los demás competidores de la empresa.

3.2. Concepto de calidad

El proceso de evolución de la calidad ha transformado su concepto a lo largo de los últimos 100 años, debido a grandes cambios sociales como las guerras o la globalización en donde su esquema

ya es parte de las políticas empresariales y forma parte de las herramientas para la toma de decisiones en cualquier organización.

El desarrollo conceptual de la calidad parte desde su enfoque, Cubillos 2009, lo presenta de la siguiente manera en orden cronológico; si el enfoque de la calidad es el producto, la calidad se denomina control de calidad, cuando el enfoque es el proceso esta se denomina aseguramiento de calidad, cuando se refiere a la empresa es la búsqueda de la calidad total, y por ultimo cuando el enfoque de la calidad es el cliente, esta se denomina mejoramiento continuo.

El comienzo de la administración científica dio paso a la producción en serie, basado en el principio fundamental de esta teoría que determina que las actividades de planeación y ejecución del trabajo deben estar separadas con el objetivo de aumentar la productividad, esto genero la disminución de la calidad de los productos debido a que ya no existía la inspección por parte de cada operario, ya que la producción fue a una escala mayor. Esto dio lugar a la creación en las empresas de un departamento de control de calidad, en donde uno o varios empleados eran los encargados de la inspección de los productos uno a uno, a través de la inspección y determinar cuáles productos eran buenos o malos.

El control de calidad por inspección se convirtió en una herramienta de la calidad, las organizaciones en su mayoría contaban con departamentos de ingeniera en calidad en donde integraban diferentes departamentos para mejorar los productos desde la línea de producción y evitar corregirlos al final del proceso. Esto conllevó a Walter Shewhart en 1924, a diseñar las gráficas de control estadístico para las variables de calidad del producto para la compañía Bell Telephones, dando así inicio a la era de control estadístico de la calidad.

Shewhart proporciono un medio para controlar la calidad de una manera más económica en los sistemas de producción en serie, el objetivo de las gráficas de control era mejorar el coste-beneficio aplicando la estadística de manera eficiente para elevar la productividad y disminuir los

errores (Shewhart, 1931). Otro aporte de Shewhart fue el ciclo planear, hacer, verificar y actuar (PHVA), que fue base fundamental para el posterior modelo de calidad propuesto por los japoneses y que más adelante se conoció como el ciclo Deming.

El aseguramiento de la calidad, se dio a la correcta aplicación del control de calidad estadístico por parte de la industria militar de Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial, según Duncan 1996, el objetivo de este nuevo sistema era demostrar a través de un sistema basado en la estadística que era posible garantizar los estándares de calidad, dando lugar a las primeras normas internacionales de calidad, para lograr un verdadero control de calidad, lo cual también dio lugar a las certificaciones en calidad lo cual revoluciono por completo el concepto de calidad. Durante la Segunda Guerra Mundial, Edwards Deming desarrollaba su concepto de calidad mientras trabaja como profesor en la Universidad de Stanford capacitando los ingenieros militares en el control estadístico propuesto por Shewhart. Una vez finalizado el conflicto la calidad siguió su proceso evolutivo en el Japón, donde el enfoque era muy distinto al modelo occidental, en el cual se aplicó el principio de que, para no fabricar y vender productos defectuosos, era necesario producir artículos correctos desde el principio. Deming se estableció en Japón en donde difundió el ciclo propuesto por Shewhart, que de ahora en adelante se conocería como Ciclo Deming, en donde el control y la inspección se convirtieron en la prevención como forma de controlar los factores del proceso que ocasionaban productos defectuosos.

Deming definió la calidad como una serie de cuestionamientos hacia una mejora continua, esto dio lugar a que fuera pionero de los sistemas de Calidad Total, en donde expuso los catorce puntos en donde las compañías estarían en posición de mantenerse al mismo nivel de cambio del entorno económico, (Deming, 1982):

- **Crear constancia y consistencia de objetivos**, la dirección debe planificar para hoy y para mañana y ofrecer un esfuerzo coordinado y organizado para alcanzar las metas establecidas para el futuro,
- **Adoptar la nueva filosofía**, la cultura de calidad debe convertirse en parte del variado trabajo de una organización,
- **Eliminar la dependencia de la inspección en masa**,
- **Acabar con la práctica de conceder un contrato sólo por su precio**, comprar por calidad y llevar una relación más estrecha con los proveedores,
- **Mejorar constantemente el sistema de producción y servicio**, la calidad debe ser incorporada durante la fase de diseño,
- **Instituir la formación y re-formación**, formar a los trabajadores para la mejora del desempeño,
- **Instituir el liderazgo**, generar un liderazgo eficaz se torna más importante cuando en una organización se establecen grupos de trabajo independientes de la dirección para trabajar en problemas de calidad,
- **Erradicar el miedo**, esto significa que las sugerencias de mejora deben ser tomadas positivamente y que debe evitarse la respuesta de la dirección, escasa de apoyo.
- **Derribar las barreras entre las áreas del personal**,
- **Eliminar lemas, exhortaciones y objetivos**, establecer objetivos no realizables desmotivará al personal en vez de motivarlo a trabajar más,
- **Eliminar cuotas numéricas**,
- **Eliminar barreras para dignificar la fabricación**, los directivos apremiando a la producción en vez de a la calidad es una gran barrera para el desarrollo de la estima.

- **Instituir un programa de educación y re-entrenamiento**, los continuos progresos cualitativos harán que los trabajadores desarrollen nuevas habilidades, nuevas formas de hacer su trabajo. Al tiempo que se desarrollan las habilidades, la dirección deberá hacerlo con ellas, ofreciendo educación y re-entrenamiento no como gasto sino como una inversión en el futuro de la organización,
- **Actuar para lograr la transformación**, sugiere que el uso de PHVA es un medio universal de mejorar la calidad.

El modelo japonés de calidad también incluyo el concepto propuesto por Joseph Juran donde se creó la conciencia de la crisis de la calidad, el papel de la planificación de la calidad en esa crisis y la necesidad de revisar el enfoque de la calidad.

Juran definió la calidad como la adecuación para el uso, en el contexto de que la opinión del usuario es la que indica que la calidad está en el uso real del producto, aplicando dos significados diferentes (característica y ausencia de defectos). Cuando se utiliza esta definición solo el cliente puede determinar lo que es calidad en el producto y es una barrera para las organizaciones que prefieren adecuarse a las especificaciones, ya que los conceptos pueden variar de persona a persona. En 1974 Juran baso su concepto en cinco características: 1) Tecnología, 2) Psicología, 3) Temporal, 4) Contractual, 5) Ética; por lo cual se puede determinar que la calidad de un producto se puede especificar por sus características tecnológicas y temporales, mientras que un servicio puede incluir todas las características. Este enfoque es dirigido hacia la mejora de la calidad, al señalar que se podía aplicar el principio de Pareto para mejorar, partiendo por establecer cuáles son los pocos vitales problemas de los muchos triviales. Estableció que la calidad debe ser planeada, en un proceso de preparación para cumplir las metas de calidad en el cual el

resultado es lograrlas bajo las condiciones de operación (rendimiento), el control de la calidad permite comparar las metas de calidad con la realización de las operaciones y su resultado final es conducir las operaciones de acuerdo al plan de calidad (desempeño), y por último, la mejora de la calidad rompe con los dos niveles anteriores y su resultado final conduce las operaciones a niveles de calidad mejores de los que se han planeado.

La mejora continua de la calidad total, comienza con la globalización que dio lugar al cambio por completo del concepto de empresa. Aquí se destaca que el enfoque de la calidad es el cliente, y la competencia es cada vez más fuerte, los mercados se globalizan y las industrias occidentales pierden el liderazgo de los mercados, como el automotriz, tecnología, acero, etc. Aquí el factor humano cumple un papel vital al iniciar el proceso continuo de reducción de costos, gracias al trabajo en equipo y la resolución de problemas.

Para Cubillos 2009, al mejorar el liderazgo de la dirección el trabajo en equipo se transforma en equipos de mejora continua, dando al personal los medios para implementar mejoras en su propio lugar de trabajo y concediendo bonificaciones según los resultados obtenidos. A partir de esto Kauro Ishikawa en 1986 define el control de calidad como desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor.

Ishikawa propone siete herramientas básicas para el control de calidad que son: Diagrama de Pareto, diagrama causa-efecto, estratificación, hoja de verificación, histograma, diagrama de dispersión y grafica de control de Shewhart. Estas herramientas y la definición que propuso Ishikawa recalca que la calidad debe observarse y lograrse no solo en el producto sino también en el área de ventas, calidad de administración, la empresa y la vida personal.

3.3. Concepto de indicador

Para Serna 2003, un indicador es la medida de la condición de un proceso o evento en un momento determinado. Los indicadores en conjunto pueden proporcionar un panorama de la situación de un proceso, permiten tener el control adecuado sobre una situación dada.

Los indicadores son herramientas de verificación establecidos en parámetros o estándares, representando una fuente de información que permite retroalimentar un proceso, monitorear el avance de un proyecto, de los planes estratégicos, etc.

Como lo propone Pacheco los indicadores responden a dos principios básicos de la gestión: lo que no es medible no es negociable y el control se ejerce a partir de hechos y datos. Para controlar se hace necesario contar con indicadores que permitan evaluar los procesos.

Como herramienta para la dirección y la toma de decisiones, un indicador debe ser relevante para la gestión aportando la información necesaria para informar, controlar, evaluar y tomar decisiones. El cálculo que se realice a partir de las magnitudes definidas y observadas no puede presentar imprecisiones, esto permite que los indicadores puedan ser evaluados internamente y de forma externa.

Una característica de los indicadores es la objetividad, estos deben evitar estar influenciados por el clima externo de la organización, como la situación económica del país o políticas de terceros. La medida del indicador debe ser eficaz para identificar la más mínima variación, por lo cual debe formularse de manera acertada de manera que, permita identificar los cambios en la realidad de los datos.

Para resumir un indicador debe proporcionar información relevante para que no distorsione las conclusiones que de él se desprenden, al igual debe estar disponible en el momento adecuado que permita la pertinencia de la información.

3.3.1. Requisitos de los indicadores de gestión.

Beltrán en 1998 definió los parámetros para los indicadores de gestión en las siguientes características:

- **Simplicidad:** La capacidad para definir claramente el fenómeno que se quiere medir,
- **Adecuación:** Es la actitud de la medida para describir por completo el fenómeno o efecto. Debe reflejar la magnitud del hecho analizado y mostrar la desviación real del nivel deseado,
- **Validez en el tiempo:** No se debe definir un indicador para una ocasión determinada y después desecharlo, de esta manera no cumple el objetivo de los indicadores, ver la evolución de un fenómeno,
- **Conocimiento de los usuarios:** Los usuarios deben estar involucrados desde el diseño, y debe proporcionárseles los recursos y formación necesarios para su ejecución,
- **Adaptabilidad:** Quiere decir que un tercero ajeno a las actividades debe poder verificar que se están aplicando correctamente las reglas y los procesos,
- **Oportunidad:** Los datos deben ser recolectados a tiempo, de la misma manera, se requiere que la información sea analizada oportunamente para poder tomar decisiones,
- **Utilización positiva:** El indicador no debe ser la razón para reprender a los responsables de un proceso, debe ser orientado para buscar las causas en particular y mejorarlas.

3.3.2. Elementos de los indicadores de gestión.

Un indicador correctamente propuesto tiene las siguientes características (Beltrán, 1998):

- **Nombre:** La identificación y diferenciación de un indicador es vital, y su nombre debe resumir claramente su objetivo y utilidad.
- **Forma de cálculo:** Se debe tener muy clara la fórmula matemática para el cálculo de su valor, lo cual implica la identificación exacta de los factores y la manera como se relacionan.
- **Unidades:** La manera como se expresa el valor de determinado indicador está dado por las unidades, las cuales varían de acuerdo con los factores que se relacionan.
- **Glosario:** Es fundamental que el indicador se encuentre documentado en términos de especificar de manera precisa los factores que se relacionan en su cálculo.

3.3.3. Naturaleza de los indicadores

Los indicadores se clasifican según los factores clave de éxito. Los indicadores deben reflejar el comportamiento de los factores clave, de manera que hay indicadores de efectividad, de eficacia como los son de resultados, calidad, satisfacción al cliente, etc., de eficiencia como actividad, uso de capacidad, cumplimiento de programación, etc., y productividad.

Como lo propone Beltrán, una organización que cuente con un conjunto de indicadores que abarquen los factores clave es garantizar la integridad de la función de apoyo para la toma de decisiones.

3.3.4. Tipos de indicadores

Beltrán establece que según la naturaleza de información que provee el indicador estos pueden ser puntuales, acumulados, de control, de alarma, de planeación, de eficacia, de eficiencia, temporales, permanentes, estratégicos, táctico, operativos, etc.

3.3.5. Ventajas de los indicadores de gestión

Una de las principales ventajas de los indicadores es que reduce la incertidumbre y subjetividad que puede surgir en un proceso dentro de una organización, con la consecuencia que se incrementa la efectividad de la organización. Otras ventajas son las siguientes:

- Motivar los equipos de trabajo para alcanzar metas,
- Estimular y promover el trabajo en equipo,
- Contribuir al desarrollo y crecimiento personal como del equipo de trabajo dentro de la organización,
- Generar un proceso de innovación y enriquecimiento del trabajo diario,
- Impulsar la eficiencia, eficacia y productividad de las actividades,
- Disponer de una herramienta de información sobre la gestión del negocio, para determinar que tan bien se están logrando los objetivos,
- Identificar oportunidades de mejoramiento de las actividades,
- Contar con información que permita priorizar actividades basadas en la necesidad de cumplimiento,
- Establecer una gerencia basada en datos y hechos,
- Evaluar y visualizar periódicamente el comportamiento de las actividades clave de la organización con respecto al cumplimiento de sus metas, y
- Reorientar políticas y estrategias, con respecto a la gestión de la organización.

3.4. Marco legal

En el caso de una empresa procesadora de alimentos cárnicos frescos y procesados se encuentra regida por la Ley de la Republica 09 de 1979 y todos los decretos que la reglamentan y modifican.

- Decreto 2162 de 1983. Donde se reglamenta el título V de la Ley 09 de 1979, en cuanto a producción, procesamiento, transporte y expendio de los productos cárnicos procesados.
- Decreto 3075 de 1997. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979. □
- Decreto 60 de 2002. Donde se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Critico – Haccp.
- Decreto 1175 de 2003. Certificado de Inspección sanitaria.

El cumplimiento de las leyes nacionales y locales son un mínimo de reglamentaciones a cumplir que garanticen la calidad de los alimentos que llegan al consumidor final, en un ámbito más competitivo, las empresas acuden a certificaciones internacionales en procesos y en calidad, que respaldan sus procesos y productos. Para este proyecto se tomarán en cuenta las siguientes normas internacionales:

- ISO 9001. Certificación de Calidad en los Procesos. Aplicado en los diseños, decoración, procesos y productos en los restaurantes.
- Normas HACCP. Análisis de peligros y puntos críticos de control. Aplicado en el Centro de Procesos.

3.5. Marco Conceptual

- **Calidad:** Capacidad de un producto o servicio de satisfacer las necesidades declaradas o implícitas del consumidor a través de sus propiedades o características. De esta manera, la adecuación es definida por el usuario o consumidor (ISO)
- **Control:** Es un proceso que compara lo ejecutado con lo programado para establecer si hay desviaciones y adoptar las medidas correctivas que mantengan la acción dentro de los límites previstos.
- **Efectividad:** Es el grado en el cual se logran los requerimientos de los resultados en el trabajo.
- **Eficacia:** Es la capacidad para definir las premisas de la acción administrativa en función de la situación.
- **Eficiencia:** Capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles.
- **Estadísticas:** Series de datos tomados sobre alguna variable.
- **Estrategias:** técnica y conjunto de actividades destinadas a conseguir un objetivo.
- **FODA:** Debilidades, oportunidades, fortalezas, amenazas.

- **Gestión:** Sistema que desarrolla la habilidad humana hasta plena capacidad a fin de mejorar la creatividad y la prosperidad.
- **HACCP:** Sistema de análisis del sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico.
- **Indicadores:** Son expresiones cuantitativas del comportamiento de variables en cualquier ámbito de la actividad humana.
- **Indicadores de cumplimiento:** Están relacionados con los ratios que indican el grado de consecución de tareas o trabajos.
- **Indicadores de evaluación:** Están relacionados con los métodos que nos ayudan a identificar nuestras fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.
- **Indicadores de eficacia:** Están relacionados con los ratios que indican capacidad o acierto en la consecución de tareas o trabajos.
- **Indicador de eficiencia:** Miden el nivel de ejecución del proceso.
- **Indicadores de gestión:** Muestran en detalle el porcentaje de cumplimiento de un objetivo, determinan cuál es el nivel por cada uno de los macro procesos.

- **Índice:** Es una expresión cuantitativa que permite medir el comportamiento o desempeño de una determinada variable del negocio que al ser comparado con una referencia, permite identificar desviaciones sobre las cuales tomar acciones correctivas (Serna 2005)
- **ISO:** Organización internacional para la estandarización.
- **Inocuidad de los alimentos:** Garantía en cuanto a que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que estén destinados.
- **Mejoramiento:** Es el cambio que se introduce en una situación organizacional con la finalidad de aproximarse a los criterios ya establecidos.
- **Punto crítico de control (PCC):** Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.
- **pH:** Potencial de Hidrogeno. Medida de acidez o alcalinidad de una disolución indicando la concentración de iones de hidronio presentes en determinadas soluciones. (Opuesto del logaritmo en base 10 de la actividad de los iones de hidrogeno).
- **Procesos:** Conjunto de actividades, interrelacionadas, definidas, repetitivas y medibles, que transforman insumos agregándoles valor, convirtiéndolos en productos o servicios, para satisfacer necesidades del cliente.

4. Metodología

4.1. Tipo de investigación

Para el desarrollo del objetivo la investigación, esta será de tipo descriptiva, para llegar a conocer las situaciones y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades de los procesos que se llevan a cabo en el Centro de Procesos.

4.2. Diseño de investigación

Hace referencia al proceso de investigación en el cual se obtiene la información necesaria para el desarrollo de la propuesta, recolectando información sin intervenir en los procesos o sucesos.

4.2.1. Fuentes de recolección de datos.

- Fuentes primarias

Son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, desde el origen de la información. Estas serán los puntos de control en las líneas de producción y los diferentes hechos que afecten la calidad.

- Fuentes secundarias

Hacen parte de la información que se puede obtener sobre un tema específico a investigar, los cuales pueden ser libros, artículos de revistas, documentos, etc.

4.2.2. Técnicas de recolección de información

- Observación directa

La información se recolectará a partir de los formatos de inspección de cada punto de control y cada punto crítico de control, a los cuales de manera descriptiva se organizarán los datos para formular los indicadores.

- Análisis de documentos

Con el fin de soportar de manera teórica la investigación y seguir modelos de gestión en calidad se acude a textos académicos que permitan ampliar el objeto del estudio y ser base de la propuesta de indicadores de gestión de calidad. De la misma manera se revisarán los programas de aseguramiento de calidad.

4.2.3. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos para la recolección de datos son los flujogramas de proceso, para conocer cuáles son los puntos de control y los documentos de registro que estos llevan para conocer la información de cada punto de control y comenzar la construcción de los indicadores de gestión de calidad.

5. Diagnostico

Según Valdez (1998) el concepto de diagnóstico se inscribe dentro de un proceso de gestión preventivo y estratégico. Se constituye como un medio de análisis que permite el cambio de una empresa, del estado de incertidumbre al estado de conocimiento, para su adecuada dirección, por

otro lado, es un proceso de evaluación permanente de la empresa a través de indicadores que permiten medir los signos vitales.

5.1. Análisis externo

David Fred (2003), menciona que el análisis externo busca revelar las oportunidades y amenazas clave a las cuales la empresa debe afrontarse. El análisis externo consiste en identificar y evaluar los acontecimientos que sobrepasan el control de la organización en aspectos como políticas gubernamentales, económicos, sociales y culturales, avances tecnológicos, competencia, entre otros.

5.1.1. Evaluación de los factores externos.

La evaluación de los factores externos se divide en el análisis de evaluación de los factores determinantes del éxito externos (matriz EFE), y a través de la matriz del perfil competitivo (MPC).

5.1.1.1. Matriz de evaluación de factores externos (EFE).

Fred (2003) establece la siguiente metodología de evaluación para la matriz EFE:

- Se elabora una lista de factores externos claves, a los cuales se les determina la importancia relativa que tienen para alcanzar el éxito, con la asignación de un peso relativo a cada factor entre 0.0 y 1.0, donde 0.0 no es importante y 1.0 es muy importante, la suma total de los pesos debe ser 1.0.

- Se asigna una calificación de 1 a 4 para cada uno de los factores determinantes del éxito, para conocer si la estrategia está respondiendo con eficacia. La calificación se hace de esta manera: 1 la respuesta es deficiente, 2 la respuesta está en el promedio, 3 la respuesta es mayor al promedio y 4 la respuesta es superior.
- La ponderación es el resultado de la multiplicación del peso de cada factor por su calificación.
- Las ponderaciones se suman para determinar el total ponderado de la organización.
- El valor ponderado más alto posible para una empresa es de 4.0 y el más bajo posible es de 1.0. 4.0 significa que las estrategias de la empresa no aprovechan las oportunidades ni evitan las amenazas, 4.0 indica que la empresa responde de manera sorprendente a las oportunidades y amenazas presentes en su sector.

Tabla 1 *Matriz de los factores externos EFE Fuente: elaboración propia*

Factores determinantes del éxito	Peso	Calificación	Ponderado
Oportunidades			
1. Alianzas con otras cadenas de restaurantes de comida casual.	0.15	3	0.45
2. Implementación de nuevas tecnologías.	0.15	4	0.6
3. Proveer a terceros fuera de la cadena	0.12	3	0.39
4. Ampliación de la planta de producción	0.1	3	0.3
5. Proceso de certificación para exportar	0.08	4	0.32
Amenazas			
1. Llegada de nuevas cadenas de comidas rápidas con cadena de distribución propia	0.14	3	0.42
2. Competencia con precios menores	0.09	2	0.18
3. Saturación del mercado	0.1	2	0.2

4. Posicionamiento internacional de competidores	0.07	1	0.07
Total	1.00		2.93

La posición de la empresa frente a los factores determinantes del éxito externos es buena, esta se encuentra por encima del promedio por 0.43 puntos, ya que la empresa responde de manera adecuada a las oportunidades y evita amenazas presentes en el sector. Las alianzas con otras cadenas de restaurantes de comidas casuales es una oportunidad que aumenta la cuota de mercado, planteando así una oportunidad para el CP de proveer más restaurantes. La oportunidad con más peso, uso de nuevas tecnologías, está orientada para aumentar la producción y proveer a las nuevas alianzas productos con nuevas características de calidad, conservación y buscando reducción de costos.

5.1.1.2. Matriz del perfil competitivo (MPC).

La matriz del perfil competitivo permite identificar a los principales competidores, así como sus fuerzas y debilidades particulares, en relación con una muestra de la posición estratégica de la empresa.

Fred (2003) establece la siguiente metodología de evaluación para la matriz MPC:

- Se realiza una lista de factores a cada una de las fuerzas, se le asigna un peso entre 0.0 (no importante) a 1.0 (muy importante), el peso adjudicado indica la importancia relativa para alcanzar el éxito. El total de todos los pesos debe sumar 1.0.

- Asignar una calificación (a la empresa y cada competidor) entre 1 y 4. La calificación se hace de esta manera: 1 es una debilidad mayor, 2 es una debilidad menor, 3 una fortaleza menor, 4 es una fortaleza mayor.
- Multiplicar el peso de cada factor por la calificación correspondiente para determinar la calificación ponderada para cada variable y cada competidor.
- Sumar las calificaciones ponderadas de cada variable para determinar el total ponderado de la organización.

Tabla 2 *Matriz del perfil competitivo. Fuente: Elaboración propia*

Factores determinantes del éxito	Peso	Hamburguesas el Corral		Mc Donald's		Presto	
		Calificación	Peso Ponderado	Calificación	Peso Ponderado	Calificación	Peso Ponderado
Participación en el mercado	0.15	3	0.45	4	0.6	2	0.3
Competitividad de precios	0.2	2	0.4	0.8	2	2	0.4
Calidad del producto	0.25	4	1	3	0.75	3	0.75
Lealtad del cliente	0.1	3	0.3	2	0.2	3	0.2
Expansión geográfica	0.15	3	0.45	3	0.45	1	0.15
Publicidad	0.15	2	0.3	3	0.45	2	0.23
Total	1		2.9		3.25		2.1

El competidor más amenazante para la empresa es McDonald's, El Corral con total de 2.9 está por encima de Presto con un total de 2.1, la calidad del producto entre las tres empresas resulta cercano, pero mayor para El Corral, en aspectos como publicidad y precios la competencia resulta ser más fuerte. Por lo tanto, hay que mejorar los renglones de competitividad de precios y publicidad para fortalecer la posición en el mercado, y mejorar los aspectos en los cuales se encuentra en desventaja respecto a McDonald's.

5.2. Evaluación interna

El análisis interno comprende las fortalezas y debilidades de una empresa, las fortalezas son aquellas actividades propias de la empresa y que se llevan a cabo al interior y son calificadas como buenas. Por su parte las debilidades son actividades de la empresa, que por su desempeño se califican como limitantes de éxito.

5.2.1. Evaluación de los factores internos.

La matriz EFI es un instrumento que resume y evalúa las fuerzas y debilidades más importantes dentro de las áreas funcionales de un negocio y además, ofrece una base para identificar y evaluar las relaciones entre las áreas.

Fred (2003) establece la siguiente metodología de evaluación para la matriz EFI:

- Realizar una lista de factores de éxito, a los cuales se les asigna un peso entre 0.0 (no importante) a 1.0 (Absolutamente importante).
- Se asigna una calificación entre 1 y 4 a cada factor. La calificación se asigna si el factor representa una debilidad mayor 1, si representa una debilidad menor 2, si representa una fuerza menor 3, y si representa una fuerza mayor la calificación es 4.
- Se multiplica cada factor por su calificación correspondiente para determinar la calificación ponderada, y por último se suman las calificaciones ponderadas para determinar el total de la organización.

Tabla 3 *Matriz de los factores internos. Fuente: Elaboración propia*

Factores determinantes del éxito	Peso	Calificación	Peso Ponderado
Fuerzas			
1. Alta calidad en los procesos, garantizando un producto inocuo.	0.25	4	1
2. Diversificación de los productos.	0.1	3	0.3
3. Personal capacitado.	0.1	4	0.4
4. Equipos de alta capacidad.	0.09	3	0.27
5. Rotación de los puestos de trabajo.	0.06	3	0.18
Debilidades			
1. Inadecuada planeación de compras materia prima-	0.15	1	0.15
2. Infraestructura deteriorada	0.05	2	0.1
3. Ausencia de sistema de indicadores de gestión.	0.1	1	0.1
4. La información referente a la calidad se encuentra dispersa y desorganizada.	0.1	1	0.1
Total	1		2.6

Los resultados de la tabla, analizados según la escala de David Fred, revelan un total ponderado de 2.6, evidenciando que la organización tiene una posición interna por encima del promedio por tan solo 0.1 puntos, lo cual se traduce en la disposición de la empresa de mejorar su condición interna fortaleciéndose a través de la disminución de sus debilidades.

Los resultados justifican el establecimiento de medidas de control en el CP que le permitan medir y evaluar sus resultados a fin de que sus debilidades sean cada vez menos perceptibles fortaleciendo la organización.

Entre las debilidades más relevantes se encuentra la mala planeación para las compras, la ausencia de un sistema de evaluación interna y la desorganización de la información. Por otro lado, las fortalezas clave son la calidad de sus productos, la diversificación de los productos y los equipos de alta capacidad, todos estos de acuerdo a la misión y visión de la empresa.

5.3. Matriz FODA

La matriz FODA, según Fred (2003), es una herramienta importante que ayuda a crear cuatro tipos de estrategias: estrategias de fortalezas y oportunidades FO, estrategias de debilidades y amenazas DA, estrategias de fortalezas y amenazas FA, y estrategias de debilidades y oportunidades DO.

Tabla 4 *Matriz FODA*.

	Fortalezas (F)	Debilidades (D)
	1. Alta calidad de los productos. 2. Personal capacitado 3. Variedad de productos 4. Alto posicionamiento en el mercado y reconocimiento de marca	1. Información vital desorganizada y dispersa. 2. Ausencia de un sistema de evaluación interna. 3. Detección tardía de factores de no calidad, que llegan al consumidor final. 4. Alto número de reprocesos.
Oportunidades (O)	Estrategias FO	Estrategias DO
1. Aumento de los restaurantes a nivel nacional. 2. Compra de nuevos equipos de alta tecnología para mejorar la calidad. 3. Alianzas estratégicas con cadenas de comidas casuales internacionales.	* Ofrecer más variedad de productos en los nuevos restaurantes (F3,O1) * Proveer los restaurantes de las nuevas alianzas fabricando según nuevos estándares de presentación del producto. (F1,F3,O2,O3)	* Adquirir los nuevos equipos rápidamente y aumentar el nivel de calidad de los productos (D3, O2) * Organizar la información y establecer parámetros de evaluación para lograr proveer restaurantes de otra cadenas. (D1, D2, O3)
Amenazas (A)	Estrategias FA	Estrategias DA
1. Competencia con otros tipos de restaurantes. 2. Nuevas marcas internacionales de comidas rápidas en el mercado. 3. Competencia con precios bajos. 4. Devaluación del peso respecto al dólar.	* Anunciar la variedad de productos, el reconocimiento de marca y las características de calidad. (F1, F3, F4, A1, A2) * Mantener la relación Calidad/Precio (F1, A3)	* Asegurar flujo constante de información y retroalimentación de costos. (D1, D4, A3)

6. Plan Estratégico

El plan estratégico consiste en aclarar lo que la organización pretende alcanzar en el mediano y largo plazo, con el objetivo de trazar un mapa de la organización, que señale los pasos para alcanzar la visión, convirtiendo los proyectos en acciones.

6.1. Antecedentes

De acuerdo al diagnóstico de la empresa por medio de la matriz EFE y MPC, la empresa se encuentra en una buena posición respecto a los factores determinantes de éxito externos, y en relación con la competencia más directa, se encuentra en un nivel intermedio-alto. De acuerdo a la matriz EFI, los factores internos de la empresa se encuentran en el promedio, por lo tanto, se hace necesario formular estrategias que mejoren los aspectos internos de la organización aprovechando las fuerzas y disminuir las debilidades.

6.2. Misión

Producir alimentos de primera calidad, prestar un servicio extraordinario, brindar una buena relación calidad/precio, en un ambiente acogedor, haciendo sentir el cliente único y especial.

6.3. Visión

Ocupar el primer lugar en la preferencia de los clientes de restaurantes de comidas casuales para el año 2016.

6.4. Estrategias

Las estrategias a utilizar están basadas en el análisis de las matrices EFI, EFE, MPC y FODA, con el fin de mejorar la calificación de los factores claves de éxito internos, y la posición estratégica frente a la competencia más directa.

Tabla 5 *Plan estratégico. Fuente: elaboración propia*

Objetivos estratégicos	Estrategias	Políticas
FO Aumentar la variedad de productos en el mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer más variedad de productos en los restaurantes de la cadena. • Proveer los restaurantes de las nuevas alianzas estratégicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar el nivel de calidad de los productos. • Continuar capacitando al personal.
DO Establecer un sistema de medición y evaluación interna	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar la información vital, y establecer parámetros de medición para la evaluación interna de los procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer indicadores de gestión por áreas funcionales.
FA Mantener el nivel de reconocimiento de marca	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la relación calidad/precio • Promocionar la variedad de productos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exigir a proveedores: productos seleccionados y de alta calidad. • Promocionar más la calidad de los productos en las diferentes cadenas.
DA Reducir los costos por reprocesos	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar las causas de reprocesos. • Mejorar el flujo de información entre el CP y los restaurantes por no conformidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar el flujo constante de información, y retroalimentación de costos.

6.5. Plan de acción

Con apoyo de los conceptos desarrollados en el marco teórico, conceptual, y legal, el siguiente plan de acción está alineado con lo que la empresa quiere llegar a ser. El plan de acción se desarrollará en las áreas funcionales del CP: producción, aseguramiento de calidad y mantenimiento, en coordinación con las áreas de mercadeo e investigación y desarrollo de IRCC Ltda.

- **Corto plazo**

De acuerdo a la oportunidad y los requisitos propuestos por la alianza estratégica con una reconocida marca internacional de comidas rápidas, se propone diseñar, desarrollar e implementar un sistema de evaluación de gestión de manera inmediata, de acuerdo a las funciones específicas de cada área funcional de la empresa, aprovechando la oportunidad externa para mejorar una de las debilidades internas.

Como resultado de esta estrategia la empresa contara con una herramienta útil para la toma de decisiones en el corto plazo, y evaluación del comportamiento de los procesos internos del CP.

- **Mediano plazo**

Crear canales de retroalimentación con los restaurantes de las diferentes cadenas de la empresa, para reducir el costo de reprocesos y por bajas de productos por no calidad.

- **Largo plazo**

Aplicar las estrategias FO y FA en conjunto con IRCC Ltda. para el desarrollo de nuevos productos en las diferentes cadenas, que aseguren el flujo constante de los diferentes productos que se fabrican en el CP a todos los restaurantes de las tres cadenas, y así aumentar el nivel de producción y ventas del CP y de los restaurantes.

7. Indicadores de Gestión

7.1. Datos iniciales

7.1.1. Área de producción

El área de producción cuenta con un gerente de proceso, cuatro supervisores en proceso y 38 operarios encargados de la producción. La capacidad con la que cuenta la producción de carne para hamburguesa es la siguiente:

Tabla 6 Volumen de producción proceso carne para hamburguesa. Fuente IRCC Ltda

Capacidad y volumen de producción			
Proceso	Capacidad de producción	Volumen de producción	Capacidad utilizada
Desposte, limpieza y picado de carne	85.5 Kg/hora persona	79.8 Kg/hora persona	93%
Molienda	1000Kg/hora	550Kg/hora	55%
Empastillado	6000 und./hora	4400 und./hora (550 Kg/hora)	73.3%
Congelación IQF	500Kg/hora	375 Kg/hora	75%
Ase Centro de Proceso	400 canastillas/hora	300 canastillas/hora	75%

La planeación de la producción de los productos cárnicos se realiza diariamente según los pedidos realizados por parte de las cadenas al CP, y esta se amplía según el stock de carne para hamburguesa por referencias en el cuarto de congelación. La planeación de la producción de salsas calientes y adobos se realiza semanalmente según la tendencia de consumo semanal por parte del centro de distribución.

El promedio mensual de producción de carne limpia sin hueso y grasas es de 136.816Kg, de los cuales el 95,8% es destinada para carne hamburguesa, y 2,8% son chatas y 1,4% de lomo, destinados para cortes especiales.

La producción de productos horneados cuenta con las siguientes características, el proceso consta de cuatro etapas (Horneado, tajado, pesado y empaque), el área cuenta con tres hornos, que tienen la capacidad de hornear 3.083 unidades por hora/horno, con el 100% de utilización de la capacidad, los procesos de tajado, pesado y empaque tienen un volumen de producción de 12,5Kg por hora/hombre.

El proceso de elaboración de cortes especiales se realiza a partir de las materias primas extraídas del proceso de desposte y limpiado de carne (proveedor interno) y de materias primas de proveedores externos. La elaboración de cortes especiales se realiza según la materia prima, para los cortes especiales de chatas se cuenta con tres procesos (tajado, pesado y empaque) con un volumen de producción de 10 Kg por hora/hombre; para la materia prima de lomos el proceso cuenta con tres procesos (porcionado, pesado y empaque) con un volumen de producción de 12,5 Kg por hora/hombre.

La elaboración de salsas calientes se realiza en tres procesos, elaboración, pesado y empaque, cuenta con los equipos necesarios y cuenta con un volumen de producción de 28,75 Kg por hora/hombre.

La elaboración de sales y adobos, cuenta con una mezcladora de aspas para la fácil elaboración, el proceso se lleva a cabo con el pesado y empaque, con un volumen de producción de 28,75Kg por hora/hombre. En cuanto a la capacidad de almacenamiento en estibas en cuartos fríos y secos se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 7 Capacidad de almacenamiento. Fuente IRCC Ltda

Lugar de almacenamiento	Capacidad
Cuarto de alistamiento	25 estibas
Cava de congelación	55 estibas
Cava de novillo en canal	200 novillos
Cava de carne picada y grasa	10 toneladas
Cava de cortes especiales	6 estibas
Cuarto de abarrotes	10 estibas
Área de empaque	36 Estibas

La dirección del CP tiene previsto la ampliación de la planta y la instalación de un equipo de tajado y pesado automático de productos horneados y de cortes especiales, al igual que la instalación de una termoformadora para el empaque al vacío de las carnes para hamburguesa fresca y de productos horneados y de cortes especiales.

7.1.2. Área de calidad.

El área de aseguramiento de calidad es la encargada de vigilar que los procesos se lleven de acuerdo a lo estipulado en los programas de calidad y en las fichas técnicas de producción, cuenta con las herramientas básicas para llevar a cabo el aseguramiento de la inocuidad de los productos.

Al igual es la encargada de recopilar y archivar la información que se origina en los procesos, en los puntos de control y los puntos de toma de temperaturas, y vigila que los desinfectantes y jabones utilizados para el aseo de la planta estén dosificados de manera correcta, los niveles de pH en el agua sean los adecuados para la producción. También está encargada de

vigilar la calidad de los productos entregados por los proveedores tanto materia prima como materia secundaria como empaques y otros.

Se puede destacar que la información de los registros de control no se encontraba computarizada, es por esto que no se podía conocer de manera oportuna el estado de los puntos de control y no aportaban información efectiva, por lo cual no se conocían de manera clara el origen de las fallas de calidad presentadas en algunos de los productos. La información recolectada de los diferentes puntos de control en proceso, de acuerdo a los diferentes programas de aseguramiento de calidad se relaciona a continuación:

- Puntos de control (PC)

Los puntos de control y los puntos críticos de control están definidos en el plan HACPP del área de aseguramiento de calidad.

- Control temperatura de congelación

El control de temperatura de congelación se realiza a la salida del producto del túnel de congelación (IQF), para determinar y asegurar si las pastillas de carne para hamburguesa están completamente congeladas. La temperatura máxima que el producto puede presentar a la salida del túnel es de 12°C.

- Control temperatura cadena de frio

Este control se realiza en todos los procesos de producción de carne para hamburguesas para asegurar que el producto ha estado todo el tiempo bajo las condiciones que aseguren su inocuidad. Para este control el límite máximo de temperatura que puede alcanzar el producto en la línea de producción es de 6°C.

- Control desinfección grasa de pecho

La desinfección de la grasa de pecho se realiza al sumergir la grasa de pecho en una solución de ácido ascórbico, en donde se controla la acides de la solución en un periodo de 15 minutos.

El pH se toma en dos ocasiones, al preparar la solución y al final del tiempo de inmersión, con el cual se valida que la grasa ha sido desinfectada. Al inicio de la inmersión la solución debe tener un pH máximo de 3,5, y al finalizar un pH mayor de 3,5 y máximo de 5.

- Control peso hamburguesas

Este control se lleva a cabo al 2% de las pastillas producidas de cada referencia, para llevar registro de que las pastillas tienen el peso asignado.

Los límites establecidos para cada referencia se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 8 Parámetros de pesos pastillas de hamburguesas Fuente: Elaboración propia

Referencia	Mínimo	Máximo
Carne #5	122g	128g
Carne #4	87g	93g
Carne 1/2	222g	228g
Carne 3/4	317g	323g
Carne 1/3	162g	168g
Gourmet	9.7Kg	10.3Kg

- Control choque térmico de salsas y horneados

El choque térmico se realiza a los productos horneados al finalizar el horneado y luego de ser empacados al vacío, y a las salsas calientes luego de ser empacadas en caliente en bolsas selladas.

Para las salsas calientes la temperatura máxima que puede presentar luego del choque térmico es de temperatura ambiente, entre 10°C y 13°C.

Los productos horneados luego de ser empacados al vacío y sumergidos en agua con hielo por 10 minutos, deben tener una temperatura máxima de 5°C.

- Puntos críticos de control (PCC)

El control de los puntos críticos de control se realiza en el proceso de congelación de la carne para hamburguesa a través de un detector de metales, la temperatura de cocción de los productos horneados y de las salsas calientes.

- Control detector de metales

El control se realiza con un equipo que mide la densidad de los productos y de esta manera detecta los cuerpos extraños metálicos ferrosos y no ferrosos que puedan llegar a contener las pastillas de hamburguesa, para este control es necesario que la carne este completamente congelada, pues partículas de agua o carne blanda pueden ser rechazadas por el equipo al presentar una menor densidad.

- Control temperatura de horneado

El control se realiza a la salida del horno para asegurar que el producto se encuentra perfectamente cocido, y según el producto el límite de temperatura varia.

Para las colombinas de pollo el mínimo de temperatura es de 70°C y máximo de 100°C, las colombinas de cerdo (*Pig Wings*) y costillas de cerdo el mínimo es de 80°C y máximo de 100°C, los nudillos de cerdo mínimo de 70°C y máximo de 90°C y para las pechugas de pavo mínimo 70°C y máximo 85°C.

- Control temperatura de cocción

El control de temperatura de cocción se realiza a las salsas calientes, en donde se cocinan hasta reducir. Para todas las salsas calientes: salsa frijol refrito, salsa chili con carne y salsa de champiñones el mínimo a alcanzar durante la cocción es de 70°C y máximo de 95°C.

- Información limpieza y desinfección

La información disponible referente a la limpieza y desinfección hasta el mes de julio consiste en los registros donde se lleva el control de la verificación de la concentración en partes por millón o de pH según el desinfectante, y las anotaciones de acciones correctivas, preventivas o de mejora respecto al uso de los jabones y desinfectantes en las diferentes áreas de producción. Los desinfectantes utilizados son el *Timsen* y *All clean*, los cuales se intercambian cada mes para evitar que las bacterias, hongos o demás contaminantes biológicos generen resistencia a los desinfectantes.

- Control calidad del agua

El control de calidad al agua se realiza diariamente para verificar el pH y el nivel de cloro en el agua, puesto que esta hace parte de los diferentes procesos que se llevan a cabo en la planta, como la elaboración de las salsas o de los adobos de los horneados. El nivel del pH debe estar entre 6,5 y 9, y el nivel del cloro presente debe ser entre 0,3 y 2 ppm.

- Información análisis microbiológicos

La empresa con el fin de verificar y evaluar microbiológicamente todos sus procesos y materias primas, realiza muestreos según un cronograma a superficies y productos terminados y materias

primas, en donde se espera la ausencia de contaminantes microbiológicos. Los parámetros establecidos son la ausencia de listeria y E. Coli, y de otros contaminantes microbiológicos.

7.1.3. Área de mantenimiento.

El área de mantenimiento cuenta con tres operarios que son los encargados de periódicamente chequear el estado de los equipos y maquinas utilizadas en el proceso productivo. Esta área cuenta con equipos repuestos y materiales para realizar el mantenimiento y reparaciones dentro de la planta, y están capacitados para trabajar en alturas, equipos electrónicos y calibración de básculas y pesas.

El funcionamiento del área se basa en mantenimientos preventivos, establecidos en el cronograma de mantenimiento, mantenimientos correctivos y reparaciones mayores. La información disponible del área es el cronograma de actividades (Ver apéndice A), y los soportes de los mantenimientos realizados.

7.2. Formulación de Indicadores

A partir de las variables de los componentes principales descritos en el punto anterior, y en concordancia con las estrategias establecidas en el capítulo anterior, se pasa a definir un sistema de indicadores gestión que oriente a la empresa al alcance de los objetivos propuestos.

Con la información de los controles de calidad y de proceso aportan la información necesaria para la construcción de indicadores de gestión para cada área de la empresa, con los cuales se espera tener una imagen más acertada del estado de los procesos y controles que aseguran la calidad de los productos, para poder realizar un seguimiento adecuado y evaluación de estos procesos claves.

De acuerdo a los lineamientos de control de documentos establecidos por el área de aseguramiento de calidad, los indicadores deben contar con un número de registro que los identifique, y en un formato consignar el nombre del indicador, el objetivo, la fórmula de cálculo, el área de medición, el impacto, la periodicidad de medición y el responsable de medición. Es vital contar con una herramienta de evaluación que permita conocer y controlar los procesos claves de una empresa, de esta manera conocer si se está en el camino de cumplir las metas y objetivos estratégicos establecidos para el Centro de Procesos de IRCC Ltda., en la siguiente tabla se relacionan los indicadores propuestos:

Tabla 9 Indicadores área de producción. Fuente: Elaboración propia.

Código	Indicador	Formula	Proceso
Área de producción			
RG_GP_01	Ratio de calidad (FTT*)	$FTT \frac{\text{unidades entrantes} - \text{bajas} - \text{reprocesos}}{\text{unidades entrantes}}$	Producción
RG_GP_02	Productividad mano de obra	$PMO \frac{\text{unidades producidas}}{\text{tiempo empleado} * \text{No. operarios}}$	Producción carne hamburguesa
RG_GQ_03	Indicador porcentaje de PNC	$\%PNC \frac{\text{total productos no conformes}}{\text{total productos elaborados}} * 100$	Producción

Nota: * García et al (2012), FIT (First Time Through- piezas bien a la primera). Muestra el porcentaje correcto de piezas que se hacen bien a la primera sin necesidad de re trabajos adicionales.

Tabla 10 Indicadores área de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia

Código	Indicador	Formula	Proceso
Área de mantenimiento			
RG_GM_01	Porcentaje cumplimiento	$\%CC \frac{\text{mantenimientos realizados a tiempo}}{\text{No. mantenimientos programados}}$	Mantenimiento

	de cronograma		
RG_GM_02	Eficiencia global de la maquina (OEE*)	$OEE = disponibilidad * eficiencia * FIT$	Mantenimiento

Nota: *García et al (2012), OEE (Overall Efficiency Equipment – Eficiencia global de la máquina).

Es una medida de la capacidad de una máquina para realizar una operación de acuerdo a los estándares de calidad, en la frecuencia deseada y sin interrupciones.

Tabla 11 Indicadores área aseguramiento de calidad. Fuente: Elaboración propia.

Código	Indicador	Formula	Proceso
Área de aseguramiento de calidad			
RG_GQ_01	Eficiencia control temperatura de congelación	$\frac{total\ operaciones\ correctas}{total\ operaciones\ realizadas} * 100$	Congelación IQF
RG_GQ_02	Eficiencia control cadena de frio	$\frac{total\ temperaturas\ correctas}{total\ tomas\ realizadas} * 100$	Producción carne
RG_GQ_03	Eficacia desinfección grasa de pecho	$\frac{total\ desinfecciones\ correctas}{total\ desinfecciones\ realizadas} * 100$	Desinfección grasa de pecho
RG_GQ_04	Eficacia control peso hamburguesas	$\frac{total\ pesos\ correctos}{total\ pesos\ tomados} * 100$	Producción carne
RG_GQ_05	Eficiencia coque térmico	$\frac{total\ medidas\ correctivas}{total\ errores}$	Producción salsas y horneados
RG_GQ_06	Eficiencia control PCC	$\frac{total\ medidas\ correctivas}{total\ errores}$	Producción
RG_GQ_07	eficiencia control desinfectantes	$\frac{total\ medidas\ correctivas}{total\ errores}$	Aseo general planta
RG_GQ_08	Eficiencia control calidad de agua	$\frac{total\ medidas\ correctas}{total\ medidas}$	Producción

RG_GQ_09	Efectividad análisis microbiológicos	$\frac{\text{total resultados positivos}}{\text{total análisis realizados}} * 100$	Producción
----------	--	--	------------

7.3. Resultados y evaluación de indicadores de gestión.

Para validar los anteriores indicadores, se muestran los resultados obtenidos en un periodo de seis meses, asimismo una evaluación de cada indicador y su importancia para la toma de decisiones en cada área funcional del CP.

7.3.1. Evaluación indicadores de gestión de producción.

- **Ratio de calidad**
- **Objetivo:** Medir el porcentaje de productos fabricados bien a la primera vez.
- **Descripción:** Muestra el porcentaje de productos correctos que se hacen bien a la primera, sin necesidad de reprocesos.
- **Formula:**
$$FTT = \frac{\text{unidades entrantes} - \text{bajas} - \text{reprocesos}}{\text{unidades entrantes}}$$
- **Impacto:** Conocer el estado actual de calidad en el proceso de elaboración de carne para hamburguesa y de los productos horneados.
- **Periodicidad:** Debe ser medido mensualmente en las líneas de producción de carne para hamburguesa y de horneados.
- **Responsable:** Área de producción.
- **Resultado:** El resultado general es el producto de las dos líneas de producción, se expresa a continuación en la siguiente gráfica:

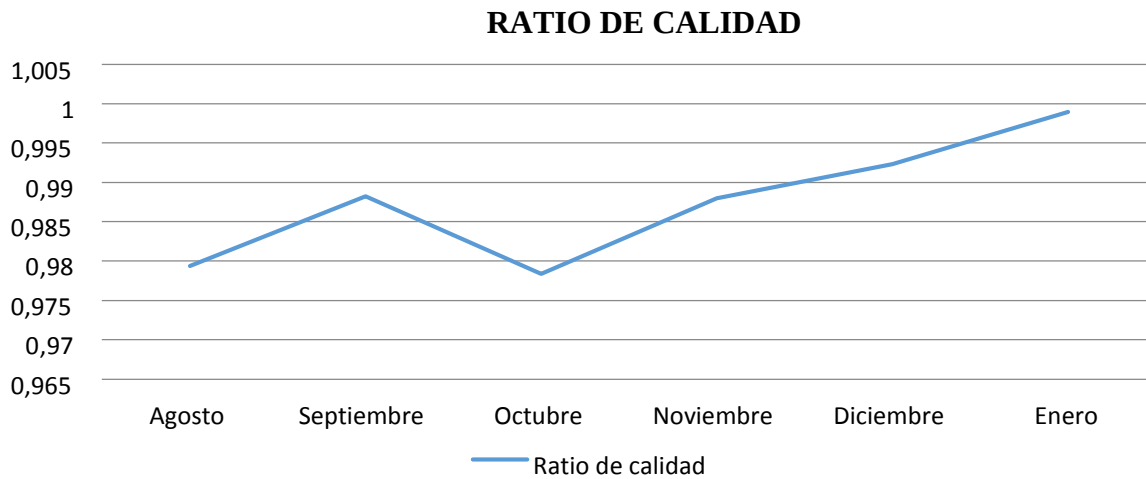


Figura 2 Ratio de calidad

- **Evaluación indicador:** El desempeño productivo de la calidad en los productos es excelente, son pocos los productos que necesitan separarse en la línea de producción para reprocesos, generando bajos costos en producción.

- **Productividad mano de obra**

- **Objetivo:** Medir la productividad de la mano de obra en el proceso de elaboración de carne para hamburguesa

- **Descripción:** Medición de la productividad de la mano de obra, con el promedio mensual de producción de pastillas para hamburguesa y el tiempo promedio mensual utilizado para su elaboración, con el fin de conocer su nivel de desempeño en los diferentes procesos de elaboración de carne para hamburguesa.

- **Formula:**
$$PMO = \frac{\text{unidades producidas}}{\text{tiempo empleado en producción} * \text{No.operarios}}$$
- **Impacto:** Conocer y evaluar la productividad.
- **Periodicidad:** Se debe medir mensualmente.
- **Responsable:** Área de producción.

- **Resultado:** Los resultados se muestran en la siguiente gráfica:

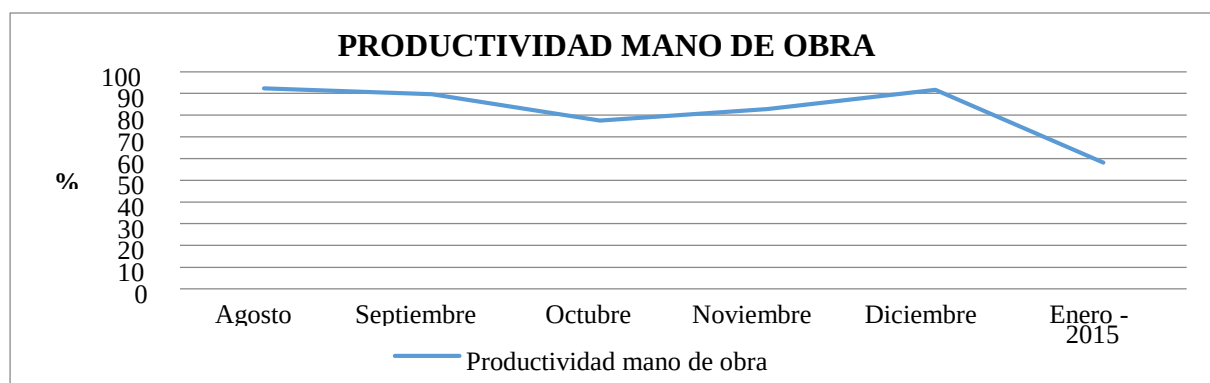


Figura 3 Indicador productividad mano de obra. Fuente: Elaboración propia.

- **Evaluación indicador:** La mano de obra cuenta con una alta capacidad de producción, entre más ocupados se encuentren, la productividad mejora y se completan más tareas programadas. Cuando los niveles de producción bajan la productividad desciende, debido a la disminución de las tareas a completar y por lo tanto más tiempo empleado para producir más poco.

- **Indicador porcentaje de productos no conformes**

- **Objetivo:** Analizar el control del producto no conforme.
- **Descripción:** Medición del control en las no conformidades de cada producto terminado, frente a las acciones correctivas tomadas.

- **Formula:**
$$\%PNC = \frac{\text{total de productos no conformes}}{\text{total productos elaborados}} * 100$$

- **Impacto:** Conocer la eficacia en las acciones correctivas tomadas frente a los productos no conformes, y evaluar la cantidad de productos reprocesados y su costo, para establecer acciones correctivas para la disminución de costos por reproceso.

- **Periodicidad:** Debe ser medido mensualmente.
- **Responsable:** Área de calidad y producción.
- **Resultado:** Los resultados se muestran en la siguiente gráfica

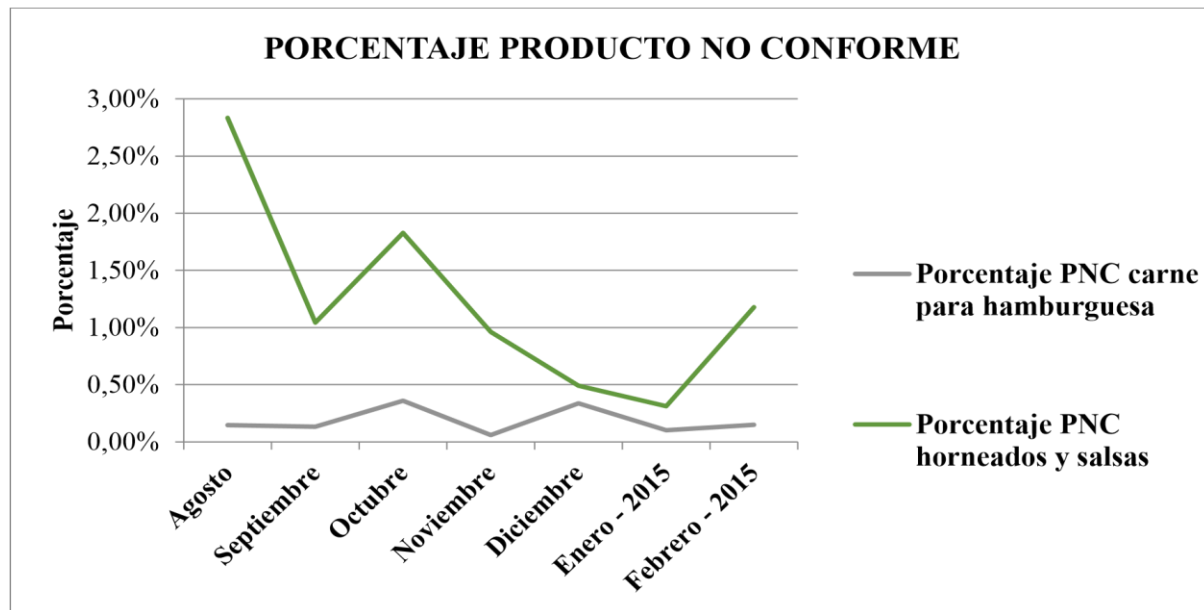


Figura 4 Porcentaje producto no conforme. Fuente: elaboración propia

- Evaluación indicador:** La gráfica muestra un porcentaje muy bajo, basado en los niveles de producción que se manejan en el CP, ratifica que la producción y los productos cuentan con un alto nivel de calidad, y demuestra que los indicadores anteriores reflejan el estado actual del área de aseguramiento de calidad, y dan una visión clara del estado de los procesos. Aunque el porcentaje es bajo, los costos que estos representan para la empresa son relativamente altos, debido a que se cuentan las horas/hombre, el tiempo de uso de las máquinas y los empaques que se deben reemplazar para dar solución a estas no conformidades, que en su mayoría requieren de reproceso o re-empaques evitando aumentar el costo por pérdidas de los productos.

7.3.2. Evaluación indicadores de gestión de mantenimiento.

- Porcentaje de cumplimiento de cronograma**
- Objetivo:** Medir la gestión en el cumplimiento de los mantenimientos programados.

- **Descripción:** Mide la corrección con la que se ejecutan los mantenimientos programados en el momento correcto.
- **Formula:**

$$\% = \frac{\text{Mantenimientos realizados a tiempo}}{\text{Mantenimientos programados}}$$
- **Impacto:** Medir la gestión del área de mantenimiento para ejecutar los mantenimientos programados a tiempo, y permitir la evaluación del desempeño de los operarios del área.
- **Responsable:** Área de mantenimiento.
- **Resultado:** El resultado se muestra en la siguiente gráfica:

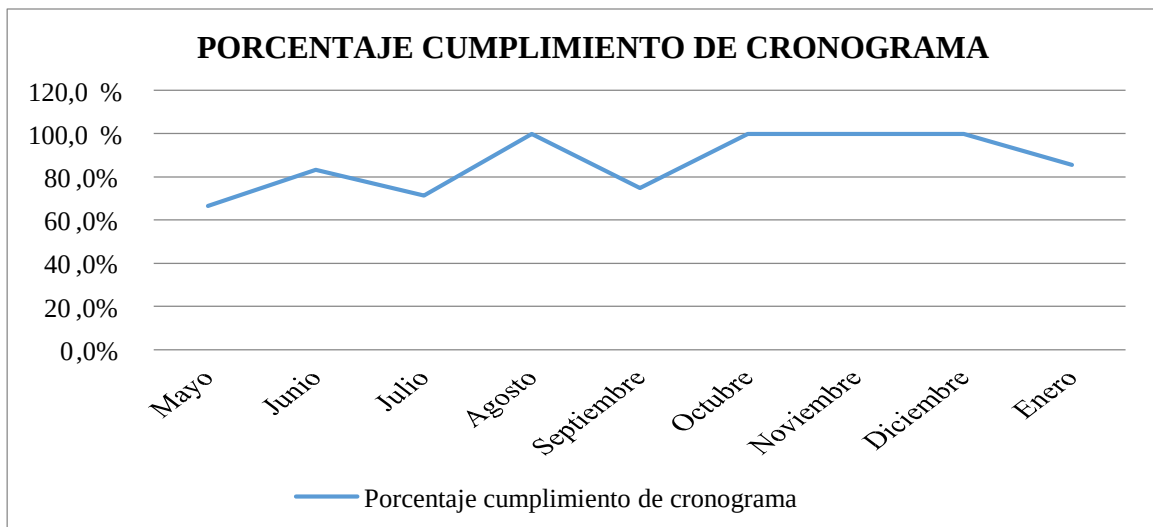


Figura 5 Porcentaje cumplimiento de cronograma. Fuente: Elaboración propia.

- **Evaluación del indicador:** El desempeño del área de mantenimiento es alto, manteniendo los equipos e infraestructura en buen estado y listos para la producción de alimentos. En los meses de mayo, junio y julio, por ausencia de personal se redujo la eficiencia del área respecto a los mantenimientos programados.

- **Eficiencia global de la máquina (OEE)**

- **Objetivo:** Medir la eficiencia de los equipos para fabricar un producto.
- **Descripción:** Medir la capacidad de un equipo para realizar una operación de acuerdo con los estándares de calidad, la frecuencia deseada y sin interrupciones.
- **Formula:** $disponibilidad * eficiencia * FIT$
- **Impacto:** Medir la disponibilidad, la eficiencia y el porcentaje de calidad de un equipo para un producto en específico.
- **Periodicidad:** Debe ser medido mensualmente.
- **Responsable:** Área de mantenimiento.
- **Resultado:** El resultado se muestra en la siguiente gráfica.

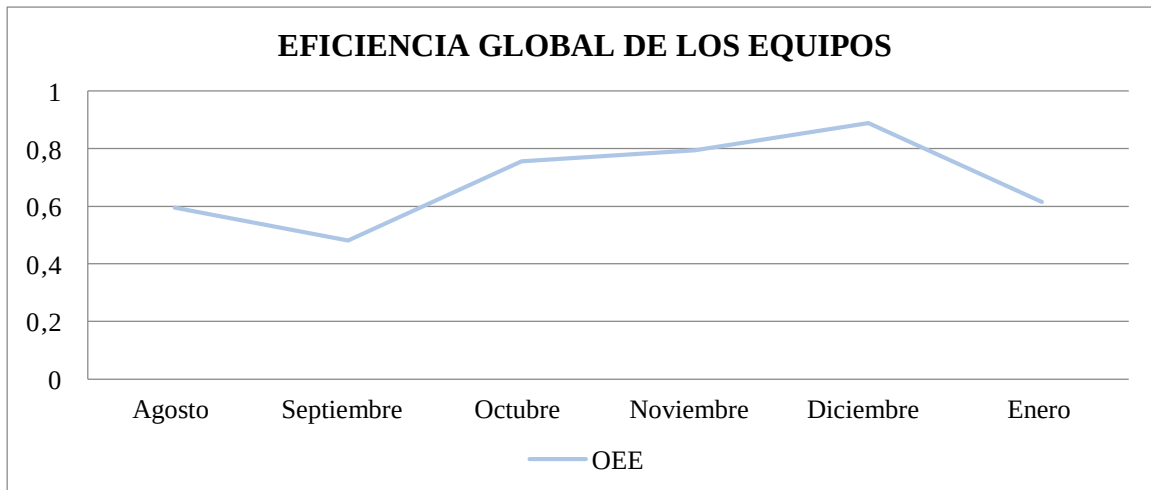


Figura 6 *Indicador eficiencia global de los equipos. Fuente: Elaboración propia*

- **Evaluación del indicador:** Los equipos logran de manera sobresaliente realizar las operaciones de acuerdo con los estándares de calidad, alcanzando casi la capacidad instalada de los equipos.

7.3.3. Evaluación indicadores de gestión de calidad

- **Indicador de eficacia control temperatura de congelación**
- **Objetivo:** Medir la eficacia del control de la temperatura del proceso de congelación.
- **Descripción:** Medir la eficacia del proceso de control de congelación realizado a las pastillas de carne para hamburguesa a la salida del túnel de IQF.
- **Formula:**
$$\frac{\text{total operaciones correctas}}{\text{total operaciones realizadas}} * 100$$
- **Impacto:** Conocer el estado del punto de control y evaluar si es necesario tomar acciones correctivas o preventivas.
- **Periodicidad:** Debe ser medido mensualmente.
- **Responsable:** Auxiliares de calidad.
- **Resultado:** Los resultados se muestran en la siguiente gráfica

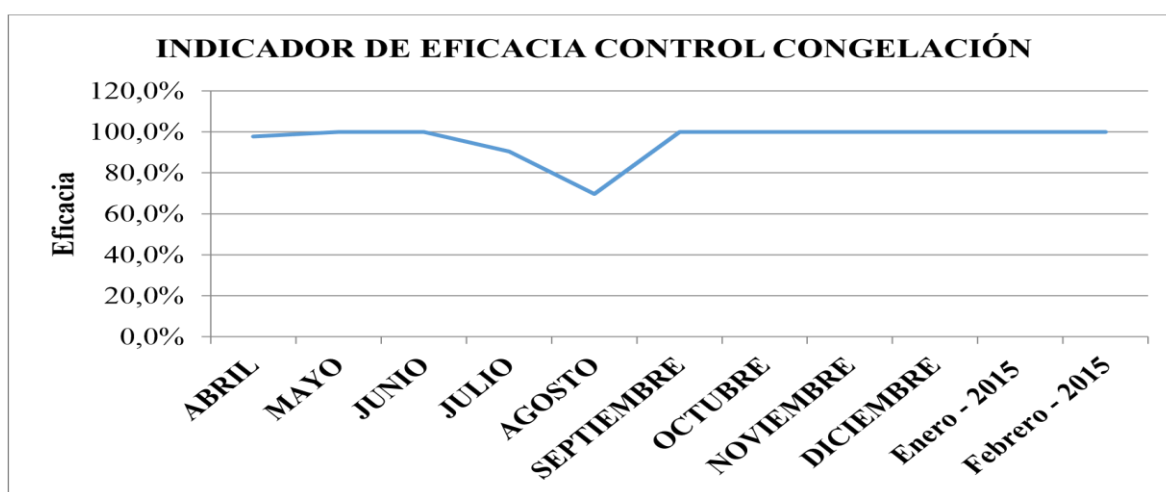


Figura 7 Indicador eficacia control de congelación. Fuente: elaboración propia

- **Evaluación indicador:** Se puede concluir que el indicador 01 es necesario para formular de manera rápida soluciones para aumentar la capacidad de congelación de carne para hamburguesas, y de esta manera evitar que lleguen al PCC pastillas de carne poco congeladas que

alteran el sensor y marcan error. Como se ve en la gráfica se identificaron los errores, y de manera eficaz se resolvieron los errores presentados, la solución establecida fue aumentar el tiempo de residencia en el túnel IQF de los productos carne 330gr y 165gr, así de esta manera se consiguió aumentar la eficacia y mantenerla. Este indicador es de fácil medición y proyecta la información básica que requiere el área de aseguramiento de calidad, para lograr las metas del área y la empresa.

- **Indicador de eficacia control cadena de frio**
- **Objetivo:** Analizar la eficacia en el control de la temperatura de la cadena de frio.
- **Descripción:** Medir la eficacia del proceso de control de la cadena de frio en los procesos de elaboración de carne para hamburguesa y de cortes especiales.
- **Formula:**
$$\frac{\text{total temperaturas correctas}}{\text{total tomas realizadas}} * 100$$
- **Impacto:** En base de la información de los registros de control en proceso evaluar si hay lugar para acciones correctivas o preventivas.
- **Periodicidad:** Debe ser medido mensualmente.
- **Responsable:** Supervisores de producción.
- **Resultado:** Los resultados se muestran en la siguiente gráfica

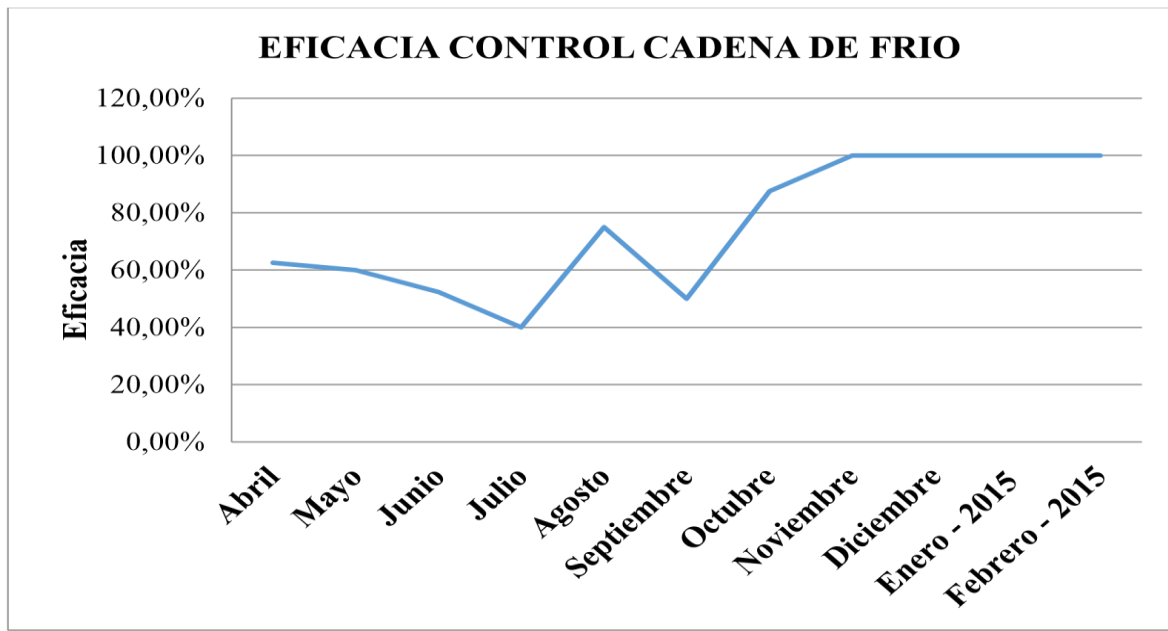


Figura 8 Indicador eficacia control cadena de frio. Fuente: elaboración propia.

- **Evaluación indicador:** Como lo muestra la gráfica el control de la cadena de frio no se realizaba de manera correcta, la formulación del indicador permitió identificar que los difusores del aire frio del área de producción y del área de despachos no mantenían la temperatura durante el día, poniendo en riesgo los alimentos, pues a mayor temperatura, mayor es la posibilidad de que la carne y otros productos entren en descomposición o el crecimiento de bacterias y hongos. Se puede observar que una vez identificados los errores y corregidos la eficacia aumento y se mantiene el control de la temperatura hasta el mes de febrero del presente año. Este indicador es de fácil medición y proyecta la información básica que requiere el área de aseguramiento de calidad, para lograr las metas del área y la empresa.

- **Indicador de eficacia desinfección grasa de pecho**
- **Objetivo:** Analizar la eficacia de la solución para la desinfección de grasa de pecho.

- **Descripción:** Medir la eficacia que tiene la solución de ácido ascórbico para la desinfección de la grasa de pecho.
- **Formula:**
$$\frac{\text{total desinfecciones correctas}}{\text{total desinfecciones realizadas}} * 100$$
- **Impacto:** Conocer si la solución en la que se sumerge la grasa de pecho garantiza la desinfección, y de esta manera conocer si es necesario tomar acciones correctivas o preventivas.
- **Periodicidad:** Debe ser medido mensualmente.
- **Responsable:** Supervisor de calidad.
- **Resultado:** Los resultados se muestran en la siguiente gráfica

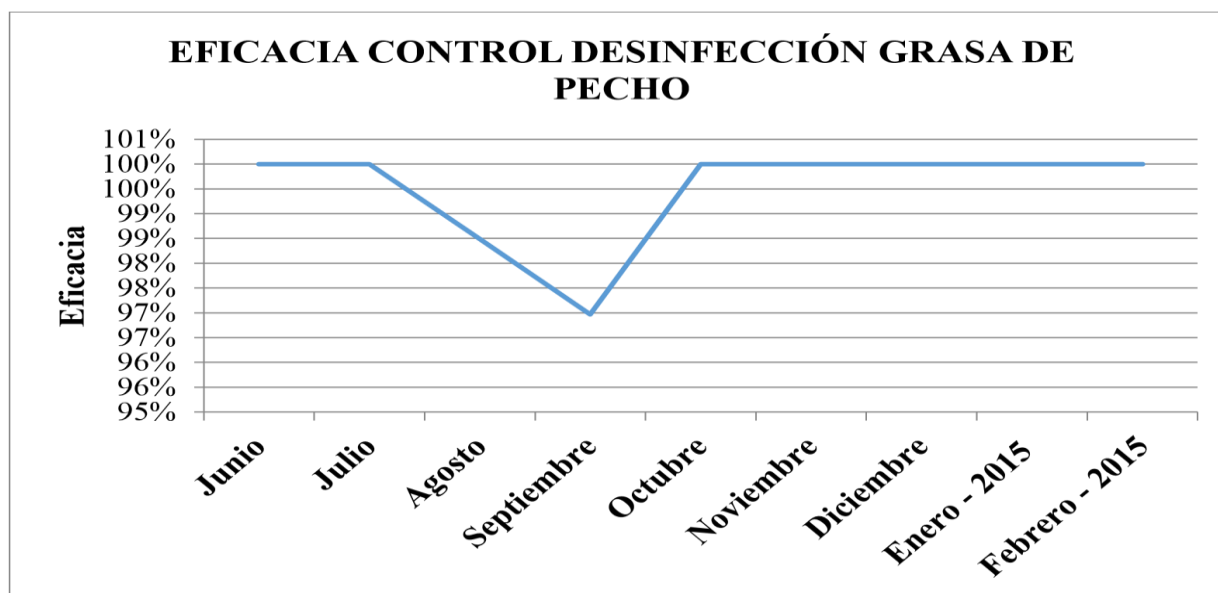


Figura 9 Indicador eficacia control desinfección grasa de pecho. Fuente: elaboración propia

- **Evaluación indicador:** Se puede establecer que la capacidad para desinfectar la grasa de pecho conservó un nivel alto de eficacia, con el indicador se puede establecer que el pH de la solución es el adecuado para la correcta desinfección de la grasa de pecho. Este indicador es fácil

de medir y es viable, proyectando la información que busca el área de aseguramiento de calidad para el cumplimiento de las metas del área y la empresa.

- **Indicador de eficacia control peso hamburguesas**
- **Objetivo:** Analizar la eficacia de la dosificación de peso para las pastillas de carne para hamburguesa.
- **Descripción:** Medir la eficacia de la máquina dosificadora para distribuir el peso de manera adecuada y evaluar la forma de los productos
- **Formula:**
$$\frac{\text{total pesos correctos}}{\text{total pesos tomados}} * 100$$
- **Impacto:** Determinar si la maquina dosificadora de peso, realiza de manera correcta la dosificación de peso a las pastillas de carne para hamburguesa, y determinar así si es necesario una acción correctiva o de mejora.
- **Periodicidad:** Debe ser medido de manera mensual.
- **Responsable:** Supervisores de producción.
- **Resultado:** Los resultados se muestran en la siguiente gráfica

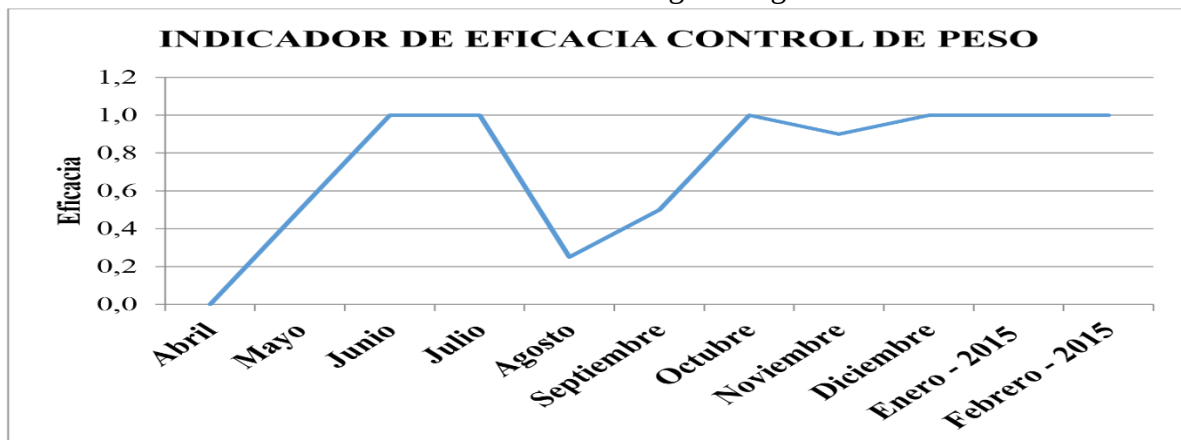


Figura 10 Indicador eficacia control de peso carne para hamburguesa. Fuente: elaboración propia

- **Evaluación indicador:** Con este indicador se puede establecer de manera sencilla que si se está logrando el peso establecido en las fichas técnicas de producción, de esta manera controlar si se cumple lo establecido y de manera ágil encontrar el problema y formular una solución a tiempo y evitar pérdidas por sobrepeso o entregas de productos con menor peso. La grafica demuestra que se pueden corregir de manera rápida los problemas buscando la eficacia del proceso. La información que proporciona es importante y se pueden adaptar para el beneficio del área de aseguramiento de calidad, de producción y de mantenimiento, gracias a su fácil lectura.

- **Indicador de eficiencia choque térmico**

- **Objetivo:** Analizar la eficiencia en la realización del choque térmico de los productos horneados y las salsas calientes.
- **Descripción:** Medir la eficiencia del choque térmico realizado después de empaclar los productos horneados al vacío y las salsas calientes.
- **Formula:**
$$eficiencia\ choque\ térmico = \frac{total\ medidas\ correctivas}{total\ errores}$$
- **Impacto:** Conocer y evaluar si el procedimiento asegura la disminución de la temperatura de manera adecuada para mantener la vida útil del producto.
- **Periodicidad:** Debe ser medido mensualmente.
- **Responsable:** Auxiliares de calidad.
- **Resultado:** Los resultados se muestran en la siguiente gráfica

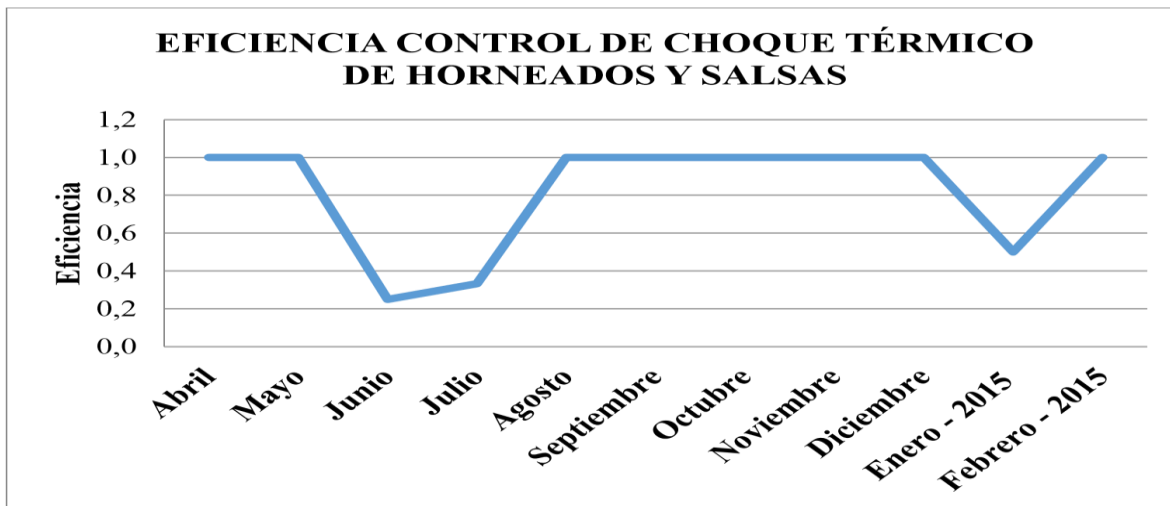


Figura 11 Indicador eficiencia de choque térmico de hornos y salsas. Fuente: elaboración propia

- Evaluación indicador:** Con este indicador se puede establecer que el proceso de choque térmico tiene la capacidad para cumplir su propósito. Por otra parte, de manera clara se pudo establecer que el control que se llevaba a cabo para reducir la temperatura no era el adecuado y por consiguiente no se aseguraba que el producto no se fermentara dentro de los empaques y llegar al cliente en mal estado. Este indicador permitió encontrar las fallas presentadas y corregirlas de manera inmediata y mantener durante los meses de mayor producción una disminución adecuada de la temperatura y mantener la frescura de los productos. Su fácil medición permite obtener datos reales del estado del proceso y proporciona información relevante para el cumplimiento de las metas de la empresa.

- Indicador de eficiencia control PCC**
- Objetivo:** Analizar la eficiencia en el control de los puntos críticos de control
- Descripción:** Medir la eficiencia en el control realizado por el detector de metales, y el control de las temperaturas de cocción de hornos y salsas calientes.

- **Formula:** $eficiencia\ control\ PCC = \frac{total\ medidas\ correctivas}{total\ errores}$
- **Impacto:** Conocer y evaluar el estado de los puntos críticos de control, y determinar si hay lugar a acciones correctivas o preventivas.
- **Periodicidad:** Debe ser medido mensualmente.
- **Responsable:** Auxiliares de calidad
- **Resultado:** Los resultados se muestran en la siguiente gráfica

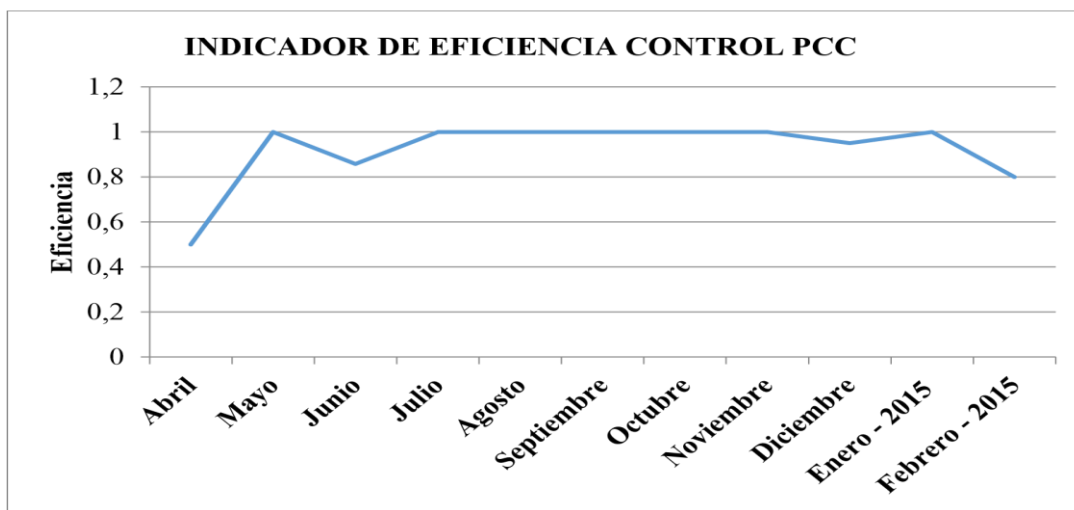


Figura 12 Indicador eficiencia control de PCC. Fuente: elaboración propia

- **Evaluación indicador:** De acuerdo a la información de la gráfica anterior, muestra una tendencia de la completa utilización de la capacidad para lograr que los PCC no estén fuera de rango y los productos presenten una calidad superior, aunque al final del estudio presento una variación muy baja, el indicador permitió identificar los problemas y presentar una solución adecuada. Las fallas presentadas se corrigieron al establecer que el detector de metales no se encontraba correctamente calibrado, y rechazaba de manera errónea productos sin contaminación por objetos metálicos. Este indicador se puede adaptar para el área de aseguramiento de calidad y de mantenimiento, pues el correcto funcionamiento de los equipos como los hornos y el detector

de metales es vital para asegurar la inocuidad y el buen estado de los productos. Este indicador es fácil de medir y es viable, proyectando información vital para el cumplimiento de las metas del área y la empresa.

- **Indicador de eficiencia desinfectantes**
- **Objetivo:** Analizar la eficiencia de los desinfectantes utilizados para el aseo general de planta y la desinfección de las materias primas.
- **Descripción:** Medir la eficiencia de la dosis utilizada para la desinfección.
- **Formula:**
$$\frac{\text{total medidas correctivas}}{\text{total errores}}$$
- **Impacto:** Conocer y evaluar si los desinfectantes utilizados cumplen con los estándares de pH y de concentración en ppm y así determinar si es necesario acciones correctivas o de mejora.
- **Periodicidad:** Debe ser medido mensualmente.
- **Responsable:** Auxiliares de calidad.
- **Resultado:** Los resultados se muestran en la siguiente gráfica

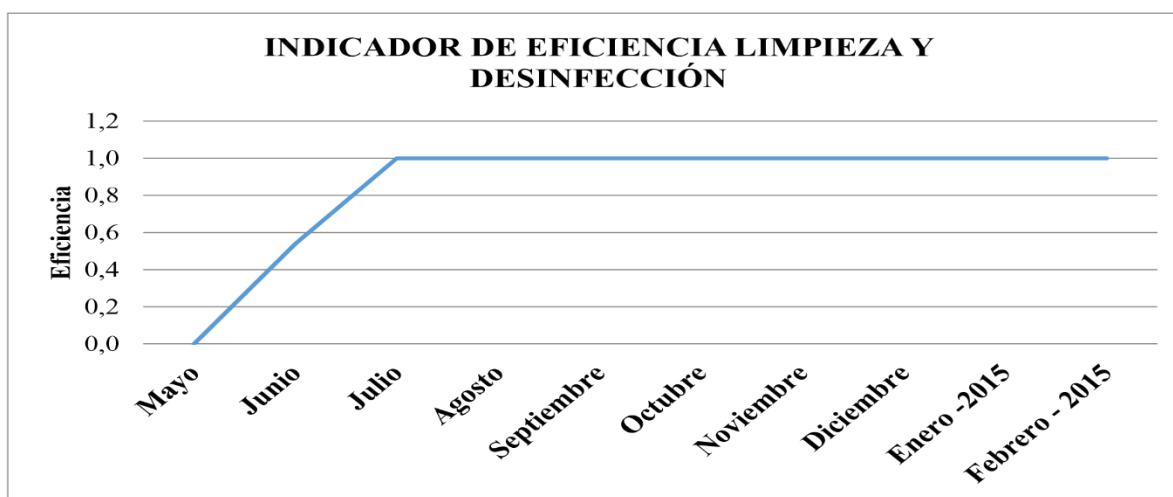


Figura 13 Indicador de eficiencia limpieza y desinfección. Fuente: elaboración propia

- **Evaluación indicador:** La información que proporciona este indicador es importante, ya que los resultados arrojados después de su aplicación demuestra que los desinfectantes utilizados tienen la capacidad para cumplir con su función de manera apropiada y evitando el crecimiento de bacterias y hongos en los periodos de descanso en la planta, asegurando ambientes y superficies limpios y aptos para la producción de alimentos.

- **Indicador de eficacia control calidad del agua**

- **Objetivo:** Analizar la eficacia del control de cloro y pH del agua.
- **Descripción:** Medir la calidad del agua por medio de los factores de concentración de cloro y el nivel de pH y así determinar si es apta para su uso en el CP.
- **Formula:**
$$\frac{\text{total medias correctas}}{\text{total medias}}$$
- **Impacto:** Evaluar la calidad del agua y así determinar si es necesario acciones correctivas inmediatas.
- **Periodicidad:** Debe ser medido diariamente.
- **Responsable:** Jefe de calidad.
- **Resultado:** Los resultados se muestran en la siguiente gráfica

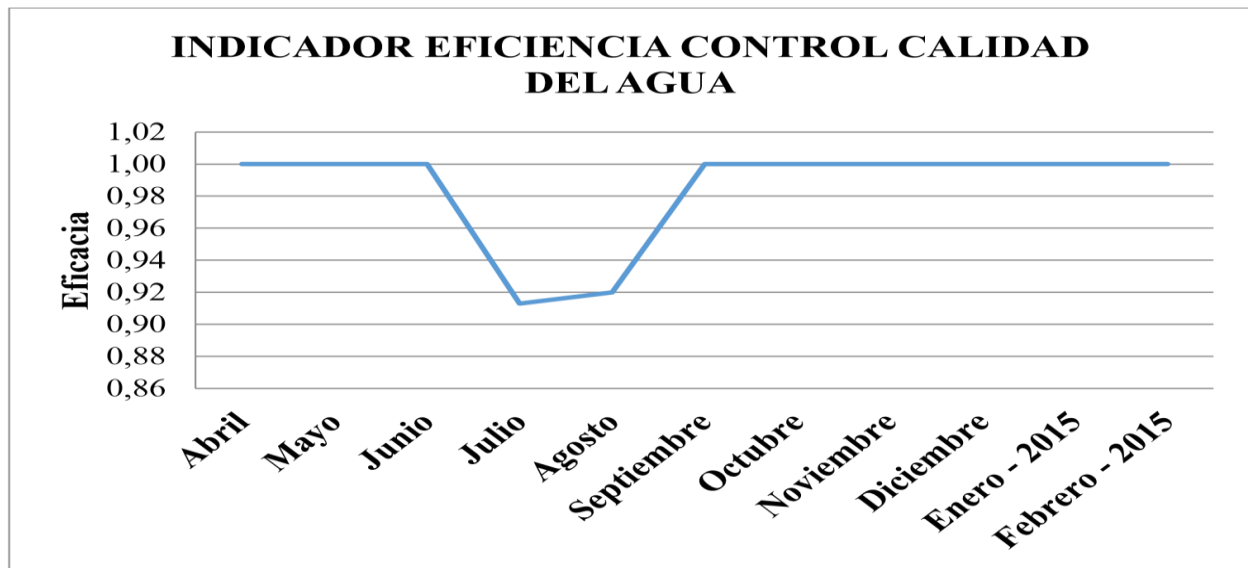


Figura 14 *Indicador de eficiencia control calidad del agua. Fuente: elaboración propia*

- Evaluación indicador:** Este indicador suministra información de suma importancia, ya que el agua hace parte de los procesos de elaboración de productos como las salsas calientes y frías, como de los productos horneados, por lo cual este indicador permite identificar las brechas presentes en el control del agua, permitiendo así identificar en qué punto se necesita tomar una acción correctiva urgente. Para cumplir con la capacidad establecida para este control, las medidas deben ser diarias y en varias ocasiones para así garantizar que durante cualquier día de producción los estándares de calidad del agua no se encuentran alterados y afecten la calidad de los productos. Este indicador es viable, proyectando información vital para el cumplimiento de las metas del área y la empresa.

- Indicador de efectividad análisis microbiológicos**
- Objetivo:** Analizar la efectividad de los análisis microbiológicos.
- Descripción:** Medir la efectividad de todos los procesos de control y de calidad de los productos.

- **Formula:**
$$\text{efectividad análisis microbiológicos} = \frac{\text{total resultados positivos}}{\text{total análisis realizados}} * 100$$
- **Impacto:** Evaluar si los productos son inocuos, los operarios se encuentran en condiciones óptimas para la manipulación de alimentos, y asegurar que las acciones de aseo y desinfección permiten un ambiente de trabajo estable para la producción de alimentos, de esta manera determinar si hay la necesidad de realizar acciones correctivas, de mejora, o preventivas.
- **Periodicidad:** Debe ser medido mensualmente.
- **Responsable:** Jefe de calidad.
- **Resultado:** Los resultados se muestran en la siguiente gráfica

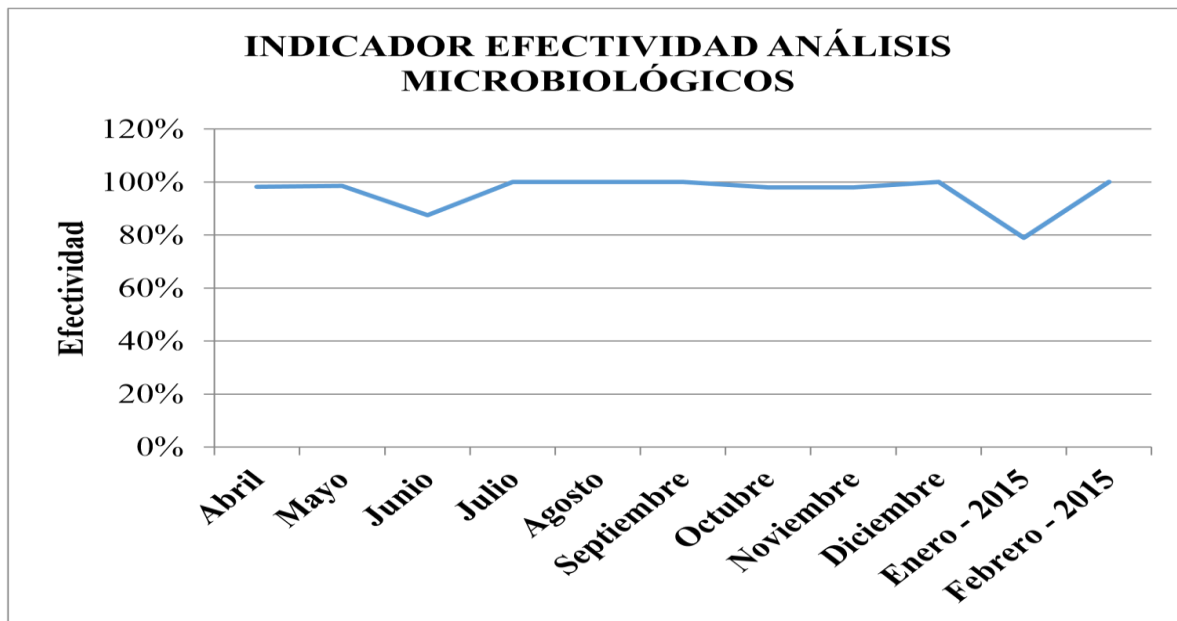


Figura 15 Indicador de efectividad análisis microbiológicos. Fuente: elaboración propia

- **Evaluación de indicador:** Este indicador muestra el grado de cumplimiento de los requerimientos de calidad establecidos por IRCC Ltda., este es el indicador más importante y vital para la empresa, pues de este se desprende información vital y que asegura que los productos son inocuos y de alta calidad. Hay que resaltar que aunque permite identificar los problemas de manera más ágil, no hay término para que el indicador no se encuentre en el 100% de cumplimiento, ya

que los contaminantes biológicos pueden afectar seriamente la calidad de los productos. Este indicador es viable, proyectando información vital para el cumplimiento de las metas del área y la empresa.

7.4. Diagrama de Pareto

Juran en su concepto de calidad establece que en procura de la mejora se puede aplicar el principio de Pareto para conocer cuáles son los principales problemas (pocos vitales) que afectan la calidad de un producto y cuáles son los muchos triviales. Siguiendo el ejemplo propuesto por Juran de la utilización del principio de Pareto, se puede establecer que, sin la aplicación de este, no hay un enfoque correcto para la mejora de la calidad, en donde se pueden identificar las oportunidades de mejora al tener una lista de contribuciones al problema clasificadas por su orden de importancia.

En la siguiente tabla se relacionan los indicadores y la frecuencia en promedio mensual de las fallas en los factores de calidad que representan cada indicador:

Tabla 12 *Tabla de frecuencias principio de Pareto. Fuente: elaboración propia.*

Tipo de defecto	Frecuencia	Total acumulado	Composición porcentual	Porcentaje acumulado
No conformidades	248	248	46.79%	46.79%
Peso hamburguesas	96	344	18.11%	64.9%
Temperatura cadena de frio	78	422	14.72%	79.6%
Limpieza y desinfección	28	450	5.28%	84.91%
Choque térmico	26	476	4.91%	89.8%
Proceso de congelación	19	495	3.58%	93.4%

Temperatura horneados	14	509	2.64%	96.04%
Detector de metales	7	516	1.32%	97.36%
Análisis microbiológicos	4	520	0.75%	98.11%
Calidad del agua	4	524	0.75%	98.87%
Desinfección grasa de pecho	3	527	0.57%	99.4%
Temperatura salsas	3	530	0.57%	100.00%
Total	530		100.00%	

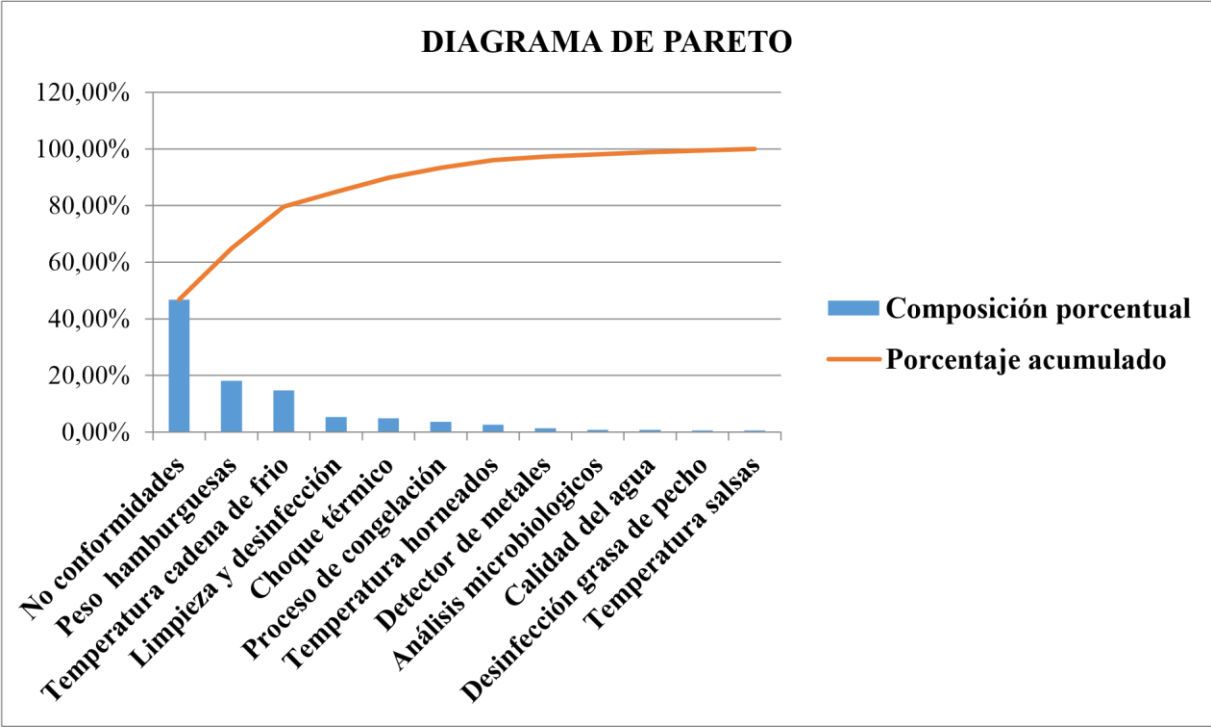


Figura 16 Diagrama de Pareto. Fuente: elaboración propia.

7.4.1. Análisis diagrama de Pareto

El anterior diagrama de Pareto, permite identificar que los problemas más importantes (pocos vitales) para evaluar y corregir se encuentran en las no conformidades, el control del peso de las pastillas de carne para hamburguesa y en la temperatura de la cadena de frio, ya que se presentan de manera más frecuente y significan el 79,6% de las fallas de calidad. Esto quiere decir que los controles de calidad se realizan de manera eficiente en las características principales de calidad las cuales se encuentran en los PC y los PCC (muchos triviales), así se puede establecer que el área de aseguramiento de calidad ha dado prioridad a las características competitivas de los productos, manteniendo el nivel de calidad esperado por parte de las directivas y los que son percibidos por los consumidores finales.

8. Conclusiones

8.1. Conclusiones

El diagnostico estratégico del CP, en el aspecto externo e interno, mostro que la empresa se encuentra por encima del promedio, superándolo por muy poco, y que sus fuerzas competitivas se encuentran en una posición agresiva, pero aún por debajo del competidor más fuerte. Esta información permitió determinar que la organización requería de un plan estratégico en el cual las estrategias se encaminaran a buscar un sistema de evaluación interna que permita el fortalecimiento de las áreas de producción y de calidad.

La gestión y desarrollo del plan estratégico del CP de Hamburguesas el Corral fue una metodología efectiva, que logro los resultados esperados, generando cambios dentro de la

organización en el corto plazo y en el manejo adecuado de la información, asegurando la alta calidad de sus productos.

- La mayoría de los indicadores de gestión de calidad se encuentran en un nivel alto de eficacia y efectividad, algunos como la eficacia de control de la cadena de frío, de eficacia de control de peso de las hamburguesas y el control de choque térmico, presentaron los niveles más bajos. Gracias a los indicadores de gestión, para el área de aseguramiento de calidad fue posible identificar cuáles eran los problemas que disminuían la calidad en las pastillas de hamburguesa y en algunos productos horneados y salsas calientes, suministrando la información necesaria para tomar medidas correctivas, preventivas o de mejora, según fuera el caso, cumpliendo así con uno de los objetivos de las estrategias propuestas.
- Los indicadores de gestión de producción se encuentran en un excelente nivel, los productos se fabrican bien a la primera vez, lo cual se ratifica con los bajos niveles de reproceso, y el bajo porcentaje de productos no conformes. Por otro lado, la productividad de la mano de obra se reduce cuando el nivel de producción, debido a un exceso de mano de obra.
- El desarrollo de indicadores de gestión en el CP logro las expectativas esperadas por la directiva de la empresa, este proyecto genero cambios dentro de los procesos y del personal en el corto plazo, mostrando incrementos en todos los indicadores, mostrando el alto rendimiento que se puede lograr evaluando los procesos y las políticas.

8.2. Recomendaciones

- La dirección del CP en busca de mejores resultados debe aplicar las demás estrategias propuestas para el mediano y largo plazo, y de manera periódica actualizar y reestructurar el plan actual, según vaya cambiando el mercado y las diferentes tendencias económicas que se van presentando. De la misma manera continuar con el sistema de evaluación de indicadores de gestión por áreas funcionales, ya que de esta manera se pueden identificar de manera oportuna fallas en el sistema de calidad, de producción o en la gestión del mantenimiento.
- La planeación estratégica es una herramienta compleja, que debe desarrollar herramientas que faciliten el manejo de esta y que permita a cada miembro de la organización participar en su desarrollo. Por esto se debe continuar con el programa de capacitaciones al personal operativo, e incluir temas que abarquen la planeación estratégica y la mejora continua del CP, permitiendo que el personal operativo y administrativo, identifiquen sus propios objetivos que deben ser acordes a los de la organización.
- Con el fin de evaluar el desempeño de la organización en el tiempo, se debe continuar con el sistema de medición y evaluación propuesto, con el fin de poder comparar el nivel de calidad de los productos año tras año, al igual para los diferentes indicadores del área de producción y de mantenimiento.
- Otros aspectos como el manejo ambiental y de recursos humanos, deben incluirse en la organización, debido a que son fundamentales para el correcto desarrollo de las funciones de la empresa, y estar separados del área de aseguramiento de calidad, pues el sobrecargo de tareas y responsabilidades el desempeño del área se puede ver comprometida y arrojar resultados negativos. Contando con áreas de recursos humanos y de manejo ambiental se pueden formular nuevas estrategias y nuevos indicadores que mejoren la toma de decisiones.

- Aplicar la metodología de este proyecto para la formulación de estrategias e indicadores de gestión y evaluación en las plantas de proceso de lácteos y quesos que hacen parte de IRCC Ltda., y que proveen las cadenas de restaurantes de la compañía.

Bibliografía

- Beltrán Jaramillo, J. M. (1998). *Indicadores de gestión. Herramientas para lograr la competitividad*. Bogotá: 3R Editores.
- Berovides Castellón, M., & Fernandez, M. (2013). La gestión de la calidad en una empresa de pastas alimenticias. *Revista Ingeniería Industrial Vol. 34*, 252-256.
- Blanco, A. C. (2014). *Diseño de un sistema de indicadores de gestión para el monitoreo y control estrategico, fundamentado en el cuadro integral. Tesis de grado obtenido no publicada*. Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Chiavenato, I. (2010). *Planeación estratégica, fundamentos y aplicaciones*. Ciudad de Mexico: Mc Graw Hill.
- Cubillos Rodriguez, M. C., & Rozo Rodriguez, D. (2009). El concepto de calidad: Historia, evolución e importancia para la competitividad. *Revista Universidad de la Salle*, 80-99.
- Deming, E., & Shewhart, W. A. (1986). *Statistical method from the viewpoint of quality control*. Washington DC: Dover Publications.
- Figuerola, W., & Leon, S. (2014). *Diseño de un sistema de indicadores de gestión bajo la perspectiva de la responsabilidad social empresarial. Tesis de grado obtenido no publicada*. Bucaramanga, Colombia: Universidad Pontifica Bolivariana.
- Fred, D. (2003). *Conceptos de administración estrategica*. Ciudad de Mexico: Pearson Education.
- Garza, E. G. (2008). *dministración de la calidad total*. Ciudad de Mexico: Editorial Pax.
- Ishikawa, K. (1986). *¿qué es el control total de calidad? La modalidad japonesa*. Bogotá: Norma.
- James, H. (1997). *Gestión de la calidad total*. Ciudad de Mexico: Prentice Hall.

- Juran, J., Gryna, F., & Bingham, R. (1974). *Manual del control de la calidad*. New York: Mc Graw Hill.
- Kano, N., Seraku, N., Takashi, F., & Tsuji, S. (1996). Attractive quality and must-be quality. En J. D. Hromi, *The Best on Quality Vol. 7 Book Series of the International Academy for Quality* (págs. 165-186). Milwaukee, EE.UU: ASQC Quality Press.
- Marin Garcia, J. M., & Garcia Sabater, J. J. (11 de 06 de 2012). *Cálculo de indicadores productivos*. Obtenido de Repositorio Institucional UPV: <https://riunet.upv.es/handle/10251/16050?show=full>
- Pacheco, J. C. (2002). *Indicadores integrales de gestión*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Romero Ruhss, B. (2008). *Diseño, adecuación y evaluación de indicadores de gestión para el subsector de pastas alimenticias de harina de trigo*. Barranquilla: Fundación Universitaria del Norte.
- Serna Gomez, H. (2005). *Gerencia estrategica*. Bogota: Editorial 3R.
- Serna Gomez, H. (2005). *Indices de gestión*. Bogotá: Editorial 3R.
- Shewhart, W. (1980). *Economic control of quality of manufactured product*. Milwaukee: Book Crafters, Inc.
- Velez Arboleda, G. (2013). *Proyectos: identificación, formulación, evaluación y gerencia*. Bogotá: AlfaOmega.
- Zabala Jaramillo, W. (2005). Gestion y auditoria de la calidad para organizaciones públicas. En F. A. Hurtado, *Gestión y auditoria de la calidad para organizaciones públicas* (págs. 95 - 110). Medellin: Universidad de Antioquia.
- Zarategui, J. R. (1999). La gestión por procesos, su papel e importancia en la empresa. *Revista Economia Industrial*, 81-88.

- **Apéndice A Cronograma de mantenimiento**

[illegible]

Apéndice B Información indicador FTT

Equipo: Molino, empastilladora					
Mes	Tiempo mensual	Entradas Kg	Bajas Kg	Reprocesos Kg	Ratio de calidad
Agosto	174,2	78.892,9	0,1	115,0	0,999
Septiembre	161,2	65.721,0	1,4	85,0	0,999
Octubre	208	95.922,6	0,3	344,9	0,996
Noviembre	210,6	98.962,1	0,9	58,3	0,999
Diciembre	221	109.489,4	261,8	106,1	0,997
Enero	189,8	82.630,5	0,7	83,6	0,999

Equipo: Hornos				
Mes	Entradas Und	Bajas und	Reprocesos und	Ratio de calidad
Agosto	14962	0	287	0,98082
Septiembre	12348	0	129	0,98955
Octubre	19800	0	358	0,98192
Noviembre	21538	0	246	0,98858
Diciembre	22056	0	95	0,99569
Enero	20124			1

Apéndice C Información indicador PMO

Mes	Prom mensual und. Producidas	Prom mensual Tiempo empleado	Número de operarios	Productividad mano de obra
Agosto	26.603	7,2	40	92,37152778
Septiembre	24.393	6,8	40	89,68014706
Octubre	22.642	7,3	40	77,54109589
Noviembre	26.461	7,1	45	82,8200313
Diciembre	30.945	7,5	45	91,68888889
Enero - 2015	15.520	7,2	37	58,25825826

Apéndice D Información indicador porcentaje PNC

	Total Kg NC	Total Productos und. elaborados	PNC carne para hamburguesa	Total productos NC	Total Productos elaborados	PNC horneados y salsas
Agosto	115,145	78.893	0,15%	287	10132	2,83%
Septiembre	86,4	65.721	0,13%	129	12387	1,04%
Octubre	345,23	95.923	0,36%	358	19576	1,83%
Noviembre	59,245	98.962	0,06%	246	25605	0,96%
Diciembre	367,93	109.489	0,34%	95	19378	0,49%
Enero - 2015	84,276	82.631	0,10%	28	8975	0,31%

- Apéndice E Información indicador porcentaje cumplimiento de cronograma mantenimiento**

	Mantenimientos programados	Mantenimientos realizados a tiempo	Mantenimientos realizados	Porcentaje cumplimiento de cronograma
Mayo	3	2	3	66,7%
Junio	6	5	5	83,3%
Julio	7	5	6	71,4%
Agosto	5	5	5	100,0%
Septiembre	4	3	4	75,0%
Octubre	4	4	4	100,0%
Noviembre	2	2	2	100,0%
Diciembre	4	4	4	100,0%
Enero - 2015.	7	6	6	85,7%

- Apéndice F Información indicador OEE**

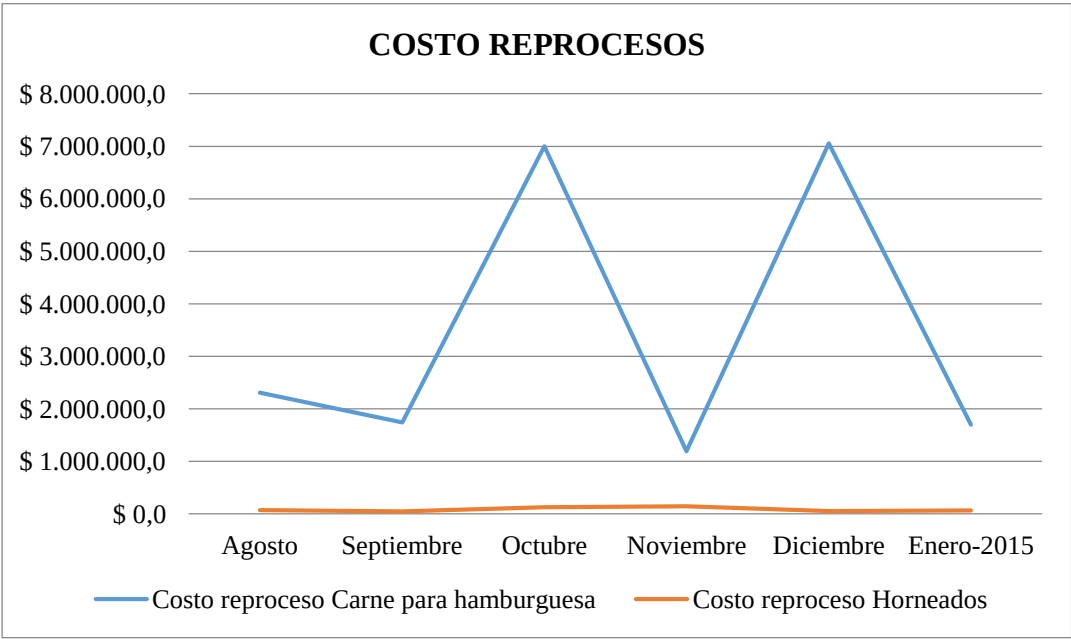
Carne para hamburguesa								
Mes	Disponibilidad			Eficiencia			FIT	OEE
	Tiempo operativo	Tiempo disponible de la maquina	Disponibilidad	Capacidad	Piezas fabricadas	Eficiencia		
Sept.	6,5	8	0,8125	3577	2.629,8	0,7	0,99	0,59
Ago.	6,3	8	0,7875	3577	2.190,7	0,6	0,99	0,48
Oct.	6,8	8	0,85	3577	3.197,4	0,9	0,99	0,75
Nov.	6,9	8	0,8625	3577	3.298,7	0,9	0,99	0,79
Dic.	7	8	0,875	3577	3.649,6	1,0	0,99	0,88
Ene.	6,4	8	0,8	3577	2.754,4	0,8	0,99	0,61

Apéndice G Información indicadores de calidad• **No conformidades**

1. Costo Ítems producidos

Ítem	Costo unidad	Costo Kg
Carne molida congelada Kg	\$ 20.325	\$ 20.325
Carne molida Kg	\$ 18.808	\$ 18.808
Carne 1/2 220g	\$ 4.318	\$ 19.627
Carne #4 90g	\$ 1.759	\$ 19.544
Carne #5 125g	\$ 2.412	\$ 19.296
Carne #6 320g	\$ 6.103	\$ 19.071
Carne casera 165g	\$ 3.170	\$ 19.212
Carne 1/2 220g congelada	\$ 4.490	\$ 20.409
Carne casera 165g congelada	\$ 3.327	\$ 20.163
Carne #4 90g congelada	\$ 1.850	\$ 20.555
Carne #5 125g congelada	\$ 2.508	\$ 20.064
Carne #6 320g congelada	\$ 6.310	\$ 19.718
Costilla 250g (UND)	\$ 2.366	-
Costilla 350g (UND)	\$ 3.084	-
Filadelfia gourmet 200g	\$ 5.491	-
filadelfia steak (UND)	\$ 4.272	-
Filete de lomo (g)	\$ 29	-
Lomo campestre (Kg)	\$ 26.604	-
Lomo carpaccio (g)	\$ 27	-
Petite filet (UND)	\$ 4.353	-
Picado de lomo limpio (g)	\$ 27	-

2. Costo reprocesos



3. Análisis microbiológicos

- Abril

Mes	Muestra tomada	Resultado análisis	Resultado	Indicador
Abril	Frotis novillo, Carne cruda sobrebariga	Aceptable	100%	0,98
	Costillas de cerdo crudas	Aceptable		
	Colombinas de pollo crudas	Aceptable	86%	
	Colombinas de pollo terminadas	Aceptable		
	Pavo al horno Imp.	Aceptable		
	Costillas horneadas	Aceptable		
	Hielo	Aceptable		
	Medio Ambiente Área Proceso colombinas	No Aceptable		
	Manos manipulador	Aceptable		
	Frotis novillo lomo crudo	Aceptable	100%	
	Frotis novillo	Aceptable	100%	
	Carne en pastilla	Aceptable	100%	
	Carne en pastilla	Aceptable	100%	
	Frotis novillo, Carne cruda sobrebariga	Aceptable	100%	
	Frotis novillo lomo crudo	Aceptable	100%	

- Mayo

Mes	Muestra tomada	Resultado análisis	Resultado	Indicador
Mayo	Carne en pastilla-análisis composición nutricional	Aceptable	100%	0,99
	Frotis novillo, carne cruda	Aceptable	100%	
	Costillas de cerdo crudas	Aceptable		
	Carne novillo cruda	Aceptable	90%	
	Grasa de pecho	Aceptable		
	Carne en pastilla	Aceptable		
	Ambiente Área molinos	Aceptable		
	Ambiente Área empastillados	Aceptable		
	Frotis carro molinos	Aceptable		
	Frotis Molde #5	Aceptable		
	Frotis manos	Aceptable		
	Frotis manos	No Aceptable		
	Costillas de cerdo horneadas	Aceptable		
	Frotis novillo carne cruda	Aceptable	100%	
	Agua potable zona lavado	Aceptable	100%	
	Frotis novillo, Carne cruda sobrebariga	Aceptable	100%	
	Frotis novillo, Carne cruda sobrebariga	Aceptable	100%	

- Junio

Proveedor	Muestra tomada	Resultado análisis	Resultado	Indicador
Junio	Carne res cruda	Aceptable	100%	0,88
	Salsa <i>chilie</i> terminada	Aceptable		
	Ambiente	Aceptable		
	Ambiente	Aceptable		
	Frotis	Aceptable		
	Frotis	Aceptable		
	Frotis manos	Aceptable		
	Hielo	Aceptable		
	<i>Filadelfia</i> Steak- carne de res cruda	Aceptable		
	Frotis novillo, carne cruda lomo fino	Aceptable	100%	
	Carne cruda, sobrebarriga	Aceptable	100%	
	Costillas de cerdo crudas	Aceptable	100%	
	Frotis novillo, carne cruda lomo fino	Aceptable	100%	
	Frotis novillo, Carne cruda sobrebariga	Aceptable	100%	
	Frotis mesón cocina caliente	No Aceptable	0%	
	Agua tanque almacenamiento	Aceptable	100%	

- Julio

Proveedor	Muestra tomada	Resultado análisis	Resultado	Indicador
Julio	Frotis novillo, carne cruda lomo fino	Aceptable	100%	100%
	Frotis planta cocina	Aceptable		
	Frotis novillo, Carne cruda sobrebariga	Aceptable	100%	
	Carne cruda res, filadelfia	Aceptable	100%	
	MP culata res cruda	Aceptable		
	Frotis tajadora	Aceptable		
	Ambiente, cortes especiales	Aceptable		
	Frotis manos	Aceptable		
	Hielo maquina 1	Aceptable		
	Agua, grifo cortes especiales	Aceptable		
	Frotis novillo, carne cruda lomo fino	Aceptable	100%	
	Costilla de cerdo crudas	Aceptable		
	Frotis novillo carne cruda	Aceptable	100%	
	Frotis novillo, carne cruda lomo fino	Aceptable	100%	

- Agosto

Proveedor	Muestra tomada	Resultado análisis	Resultado	Indicador
Agosto	frotis novillo, carne cruda sobrebariga	Aceptable	100%	100%
	frotis novillo, carne cruda sobrebariga	Aceptable	100%	
	Costillas crudas	Aceptable	100%	
	Medio Ambiente, proceso costillas	Aceptable		
	Frotis manos	Aceptable		
	Frotis superficie, malla horno	Aceptable		
	Colombinas de pollo horneadas	Aceptable	100%	
	Costillas horneadas	Aceptable		
	Carne en pasilla	Aceptable	100%	
	Frotis novillo, carne cruda lomo fino	Aceptable	100%	
	Costillas de cerdo crudas	Aceptable	100%	
	Frotis novillo, carne cruda	Aceptable	100%	

- Septiembre

Proveedor	Muestra tomada	Resultado análisis	Resultado	Indicador
Septiembre	frotis novillo, carne cruda sobrebariga	Aceptable	100%	100%
	frotis novillo	Aceptable	100%	
	Grasa de pecho	Aceptable	100%	
	Carne cruda pastilla	Aceptable	100%	
	Ambiente molinos	Aceptable	100%	
	Frotis empastilladora	Aceptable	100%	
	Frotis Silvia Salazar	Aceptable	100%	
	Frotis novillo, carne cruda lomo fino	Aceptable	100%	
	Costillas de cerdo crudas	Aceptable	100%	
	<i>Filadelfia steak</i>	Aceptable	100%	
	Túnel de congelación	Aceptable	100%	
	frotis novillo, carne cruda sobrebariga	Aceptable	100%	

- Octubre

Proveedor	Muestra tomada	Resultado análisis	Resultado	Indicador
Octubre	Frotis novillo	Aceptable	100%	0,98
	Frotis novillo	Aceptable	100%	
	M.A cocina caliente	No aceptable	80%	
	Frotis marmita	Aceptable	80%	
	Frotis manos	Aceptable	100%	
	Hielo	Aceptable	100%	
	Salsa refrito	Aceptable	100%	
	Costillas de cerdo horneadas	Aceptable	100%	

- Noviembre

Proveedor	Muestra tomada	Resultado análisis	Resultado	Indicador
Noviembre	frotis novillo	Aceptable	100%	0,98
	grasa de pecho	Aceptable	100%	
	Lomo fino frotis novillo	Aceptable	100%	
	M.A cocina re muestreo	Aceptable	100%	
	Frotis novillo cogote	Aceptable	100%	
	Frotis novillo carne	Aceptable	100%	
	Grasa de pecho	Aceptable	83,30%	
	Costilla de cerdo	Aceptable	83,30%	
	Grasa de pecho	No aceptable	100%	
	Grasa de pecho	Aceptable	100%	
	Chatas crudas	Aceptable	100%	
	Lomo fino crudo	Aceptable	100%	
	Frotis novillo	Aceptable	100%	
	Frotis novillo	Aceptable	100%	
	Grasa de pecho	Aceptable	100%	
	Carne en pastilla	Aceptable	100%	
	Lomo fino crudo	Aceptable	100%	
	Picada de lomo	Aceptable		
	M.A cuarto cortes especiales	Aceptable	100%	
	frotis tabla de corte	Aceptable		
	M.A cortes especiales	Aceptable		
	agua potable	Aceptable		
	Frotis manos	Aceptable		
	frotis novillo lomo	Aceptable	100%	

- Diciembre

Proveedor	Muestra tomada	Resultado análisis	Resultado	Indicador
Diciembre	Grasa de pecho	Aceptable	100%	100%
	Lomo fino crudo	Aceptable	100%	
	carne cruda chatas	Aceptable	100%	
	pechuga de pavo	Aceptable	100%	
	Grasa de pecho	Aceptable	100%	
	Carne cruda novillo	Aceptable	100%	
	Grasa de pecho	Aceptable	100%	
	Carne en pastilla	Aceptable	100%	
	Molino	Aceptable	100%	
	Frotis manos	Aceptable	100%	
	hielo	Aceptable	100%	
	frotis novillo carne cruda lomo	Aceptable	100%	
	Costilla de cerdo	Aceptable	100%	
	frotis novillo carne cruda lomo	Aceptable	100%	
	frotis novillo carne cruda lomo	Aceptable	100%	

- Enero – 2015

Proveedor			Resultado	Indicador
-----------	--	--	-----------	-----------

	Muestra tomada	Resultado análisis		
Enero--2015	Frotis canal-sobrebarriga	Aceptable	100%	0,79
	Carne cruda pastilla	Aceptable	100%	
	Carne cruda pastilla	Aceptable	100%	
	Frotis canal-Lomo	Aceptable	100%	
	Costillas de cerdo	Aceptable	100%	
	Grasa de pecho	Aceptable	100%	
	Frotis novillo	Aceptable	100%	
	Carne cruda lomo	No aceptable	0%	
	Carne cruda chatas	Aceptable	100%	
	Grasa de pecho	Aceptable	100%	
	Carne cruda pastilla	Aceptable	100%	
	Medio ambiente	Aceptable	100%	
	Superficie tabla de corte desposte y picado	No aceptable	0%	
	Frotis manos operario	Aceptable	100%	
	Agua potable	Aceptable	100%	
	Grasa de pecho	Aceptable	100%	
	Frotis novillo	Aceptable	100%	