



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL

**MODELO COMUNICACIONAL PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN
LA LINEA DE PRODUCCIÓN EN UNA PLANTA MANUFACTURERA DE TORTAS
Y GALLETAS**

Autor: Lic. Martín José Boada Freites

Tutor: Dra. Belkys J. Araujo M.

San Diego, Abril 2.018



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL

CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Trabajo de Grado, elaborado por el ciudadano Lic. Martín José Boada Freites titular de la cédula de identidad N. 8.394.755, para optar al grado académico de **Magíster en Gerencia de la Comunicación Organizacional**, cuyo título es **MODELO COMUNICACIONAL PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA LINEA DE PRODUCCIÓN EN UNA PLANTA MANUFACTURERA DE TORTAS Y GALLETAS**, adscrito a la línea de investigación: Procesos Tecnológicos de Información y Comunicación

Y declaro que acepto la tutoría del mencionado proyecto durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez.

Tutor: Dra. Belkys J. Araujo M.

Firma
C.I. 6.906.234

San Diego, a los 26 días del mes de Abril del año 2018

ÍNDICE GENERAL

	PÁGINA
INDICE GENERAL	iii
LISTA DE CUADROS	v
LISTA DE FIGURAS	vi
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULOS	
I EL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del Problema	13
1.2 Objetivos de la Investigación	16
1.2.1 Objetivo General	16
1.2.2 Objetivos Específicos	16
1.3 Justificación	17
1.4 Limitaciones y Factibilidades	18
II MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la Investigación	19
2.1.1 Antecedentes Internacionales	19
2.1.2 Antecedentes Nacionales	21
2.2 Bases Teóricas	24
2.2.1 Modelos comunicacionales	25
2.2.2 Mejoramiento Continuo (Lean Manufacturing)	26
2.2.3 Ciclo de Deming	28
2.2.4 Procesos	30
2.2.5 Enfoque basado en los hechos para la toma de decisiones	31
2.2.6 Importancia de los registros estadísticos	31
2.2.7 La cadena de valor en las organizaciones	32
2.2.8 Matriz DOFA	33
2.2.9 Diagrama de flujo	34
2.3 Bases Legales	35
III MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo y diseño de la Investigación	36
3.2 Población y muestra	38
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	39
3.4 Validez y confiabilidad	40
3.5 Procedimiento	42

3.6 Técnicas de análisis	44
IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO	
4.1 Descripción de la situación actual	36
4.2 Diagnóstico	47
4.2.1 Matriz DOFA	47
4.2.2 Estrategias formuladas a partir de la matriz DOFA	50
4.3. Análisis de los resultados	52
4.3.1. Entrevista aplicada a los supervisores de producción	52
4.3.2. Entrevista aplicada a jefe del departamento	54
4.3.3. Entrevista aplicada a usuarios potenciales	57
4.3.4 Resultados de las entrevistas aplicadas	60
V LA PROPUESTA	
5.1 Introducción	67
5.2 Factibilidad	68
5.3 Factibilidad operativa	69
5.4 Factibilidad técnica	72
5.4.1 Hardware	73
5.4.2 Software	74
5.4.3 Redes LAN	75
5.4.4 Cableado estructurado	75
5.4.5 Resultado factibilidad técnica	75
5.5 Factibilidad económica	76
5.5.1 Impacto de la propuesta en la rentabilidad del negocio	77
5.5.2 Impacto de la propuesta en el flujo de caja del negocio	79
5.5.3 Resultado factibilidad económica	81
5.6 Ámbito de aplicación	81
5.6.1 Ámbito físico	82
5.6.2 Ámbito virtual	82
5.6.3 Ámbito de réplica	82
5.7 Diagnóstico de parámetros de medición y control	83
5.8 Diseño de modelo informático en Excel	85
5.9 Rediseño de competencias técnicas	88
5.10 Desarrollo del modelo comunicacional	93
VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
6.1 Conclusiones	94
6.2 Recomendaciones	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
ANEXOS	
ANEXO 1. Entrevista aplicada a supervisores de producción	

- ANEXO 2.** Respuestas al cuestionario nro. 1
ANEXO 3. Categorización de respuestas cuestionario nro.1
ANEXO 4. Análisis de categorización de respuestas nro.1
ANEXO 5. Entrevista aplicada a jefe de productividad
ANEXO 6. Respuesta a entrevista a jefe de productividad
ANEXO 7. Entrevista usuarios de intercambio de datos
ANEXO 8. Respuesta a entrevista a usuarios interc. Datos
ANEXO 9. Categorización de respuestas cuestionario nro.3
ANEXO10.Análisis de categorización de respuestas nro.3

LISTA DE CUADROS

CUADRO

1	Seguimiento a rendimientos línea de tortas	50
2	Diagrama causa–efecto problemática línea de tortas	51
3	Matriz DOFA. Diagnóstico Interno	58
4	Matriz DOFA. Diagnóstico Externo	59
5	Matriz DOFA estratégica resultante	61
6	Entrevista aplicada a supervisores de producción	71
7	Categorización de respuestas entrevista 1	72
8	Entrevista aplicada a usuarios de intercambio inf.	75
9	Categorización de respuestas entrevista 3	76
10	Análisis de rentabilidad comparativa	88
11	Recursos técnicos requeridos	89
12	Flujo de caja comparado	90
13	Tabla de parámetros de calidad y de rendimiento	91

14	Tabla captura datos reales de productividad	95
15	Tabla captura datos reales de calidad	97
16	Descripción de cargo analista de productividad	100

LISTA DE FIGURAS

FIGURA

1	Lean Manufacturing	27
2	Cadena de valor de Michael Porter	31
3	Matriz DOFA	32
4	Diagrama de flujo. Simbología	33
5	Diagrama de flujo proceso elaboración de tortas	48
6	Ciclo PHVA	102

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso quien siempre tiene previsto el lugar y el momento preciso para hacer posible la concreción de nuestras metas y propósitos y nos ilumina en las situaciones de mayor complejidad para sortearlas y seguir adelante

A mis padres por darme la vida y modelaje en los principios y valores

A mi esposa y mis hijas por siempre ayudarme y alentarme en el alcance de mis metas

AGRADECIMIENTO

Para el logro de una meta personal como lo representa la maestría en gerencia de la comunicación organizacional en la Universidad José Antonio Páez ha sido preciso el apoyo de personas e instituciones que me dedicaron su tiempo y conocimientos para la obtención del objetivo. Considero que el éxito por el alcance final del propósito es compartido y quiero destacar en el presente agradecimiento lo señalado a continuación:

Primeramente a Dios Todopoderoso quien siempre tiene previsto el lugar y el momento preciso para hacer posible la concreción de nuestras metas y propósitos, nos ilumina y nos otorga las fuerzas necesarias en las situaciones de mayor complejidad, para sortearlas y seguir adelante

A mi esposa y mis hijas por siempre ayudarme y alentarme en el alcance de mis metas

Al Dr. Ronmel Rangel coordinador de la maestría en gerencia de la comunicación organizacional para el momento en el que la cohorte XIV de la cual soy orgulloso integrante, comenzó los estudios de la misma. Profesor Rangel sus aportes para nuestro grupo fueron de alta calidad profesional y espiritual

Al Dr. Julio González mi tutor metodológico quien de manera altamente profesional nos ha sabido conducir en la concreción del presente trabajo de grado, observando mucha calidad humana y técnica.

A la Dra. Belkys Araujo mi tutora empresarial con quien he tenido la oportunidad de plantear debates de gran altura profesional en materia de tecnología de la información y en el planteamiento del presente trabajo de grado

Al Dr. Edgar León nuestro coordinador actual de la maestría en gerencia de la comunicación organizacional, quien ha servido de soporte y apoyo para todos los integrantes en la misma

A todos los profesores y facilitadores que durante el estudio de la presente maestría mostraron su alta dedicación y empeño en la labor encomendada

Al personal de supervisores de producción, supervisores de aseguramiento de la calidad, analistas de productividad, analistas de costos de producción, personal operativo de los procesos productivos y logísticos y en general al personal gerencial y directivo de la empresa manufacturera de tortas y galletas en la cual se desarrolló el planteamiento de la propuesta, por su participación y decidido involucramiento en el resultado

A todos mis compañeros integrantes de la XIV cohorte en gerencia de la comunicación organizacional por sus dinámicos, acertados y humanos aportes y muestras de compañerismo demostradas a lo largo de la misma

A todos mil gracias.....



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRIA EN GERENCIA DE LA COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL

MODELO COMUNICACIONAL PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA LINEA DE PRODUCCIÓN EN UNA PLANTA MANUFACTURERA DE TORTAS Y GALLETAS

AUTOR: Lic. Martín José Boada Freitas

TUTOR: Dra. Belkys J. Araujo M.

Año: 2018

RESUMEN:

En el presente trabajo de grado se tiene previsto como objetivo general proponer un modelo comunicacional para incrementar la productividad en la línea de producción de una empresa manufacturera de tortas y galletas. En el mismo se procedió a dirigir a los usuarios supervisores de los procesos productivos, logísticos y financieros; explicar y comprometer a los niveles gerenciales y directivos de la empresa, en la demostración de los beneficios que se obtienen al lograr una efectiva retroalimentación comunicacional y que la información del desempeño sirva como soporte al proceso de mejoramiento continuo y alcance de mejores y mayores niveles de productividad. Como basamento teórico se hizo referencia al ciclo de calidad de Edward Deming y del mejoramiento continuo de Womack y Jones. El enfoque de la investigación es cuantitativo, bajo la modalidad de un proyecto factible y la línea investigativa está orientada a procesos tecnológicos de información y comunicación. En referencia a las técnicas de recolección de datos, se procedió a la formulación de entrevistas y a la observación, siendo que para el análisis de la información recabada se procedió a la categorización de respuestas obtenidas como basamento para la estructuración de una matriz DOFA como soporte en la formulación de las estrategias contentivas en la propuesta.. La implementación del modelo comunicacional para el intercambio de datos y la retroalimentación de información a las líneas productivas y procesos logra el propósito de mejores y mayores niveles en el mejoramiento continuo y de alcance en la productividad. Asimismo se recomienda focalización en el adiestramiento en procesos, herramientas informáticas y control de gestión; de la misma manera el seguimiento constante a la información por parte de niveles gerenciales.

Palabras clave: modelo comunicacional, productividad, mejoramiento continuo, línea de producción, retroalimentación

INTRODUCCIÓN

En el mundo empresarial actual es necesario el alcance de altos estándares y niveles de competitividad, como elemento para la diferenciación y para el logro de posiciones de éxito. En éste sentido, es preciso el aseguramiento del control en la supervisión de los procesos que intervienen en una línea de producción y el monitoreo constante y sistemático de los parámetros que definen el resultado final.

De ésta manera, es necesario precisar que lo antes citado se constituye en elemento preponderante en el logro de la productividad en las empresas de manufactura de alimentos. Es importante destacar que en el monitoreo de parámetros juega un papel medular lo oportuno en la retroalimentación comunicacional e informativa de los supervisores de los procesos de manufactura en referencia y también la disponibilidad oportuna de la información para aquellos niveles organizacionales de naturaleza gerencial y directiva.

En éste orden de ideas, en el presente trabajo de grado, se aborda la problemática que se presenta en una empresa venezolana manufacturera de tortas y de galletas, dónde se tiene una situación de alta variabilidad de los parámetros que definen la calidad y de los que definen los estándares de productividad; esto se traduce en altos desperdicios e ineficiencias, siendo la explicación principal en las brechas observadas entre la productividad meta y los resultados reales. Se propone un modelo comunicacional que con perspectiva de mejorar los tiempos de respuestas en la operación, reciba datos y arroje información oportuna que permita la toma de decisiones para correcciones al nivel que supervisa la línea de producción y al resto de los niveles organizacionales que tienen responsabilidad gerencial y directiva.

Es así como el presente trabajo de investigación se encuentra configurado en seis capítulos: secuencialmente siendo que en el capítulo I se expone el problema, el objetivo general, los objetivos específicos y la justificación para la realización del mismo. Seguidamente, y en el capítulo II, se dan a conocer los fundamentos teóricos que sustentan la investigación,

detallando los antecedentes de investigaciones realizadas previamente tanto a nivel internacional y a nivel nacional unido a las bases teóricas y las bases legales que sirven de contexto referencial. En el capítulo III se especifican los aspectos metodológicos que rigen el desarrollo de la investigación tales como el tipo y diseño de investigación, la población y la muestra, así como los procedimientos que se siguieron para la recolección de la información necesaria, tipos de análisis y los procedimientos para su procesamiento. Igualmente se presenta la factibilidad operativa, la factibilidad técnica y la factibilidad económica requeridas para el desarrollo del modelo comunicacional en referencia, así como también el ámbito de aplicación.

En el capítulo IV se muestran los resultados obtenidos en concordancia con los objetivos específicos propuestos y las conclusiones, y en el capítulo V seguidamente se presenta la propuesta en concreto, buscando explicar desde una perspectiva sistémica, las particularidades de la herramienta de Excel diseñada para la transcripción y procesamiento de datos, y la consecuente obtención y retroalimentación de información.

Por último en el capítulo VI se explican el conjunto de conclusiones y las recomendaciones para la empresa objeto del presente estudio, seguido de los anexos que sustentan la investigación.

CAPÍTULO I EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

En los procesos de manufactura se tiene como propósito final la obtención de un producto terminado. En su operatividad se observa regularmente el concurso de elementos básicos tales como: maquinarias, materiales y otros insumos, y la acción y aporte del recurso humano, que en conjunción permite la obtención final del producto que se pretende obtener. El manejo eficiente de los recursos antes citados deriva en la razonabilidad y eficiencia de los costos de fabricación como elemento determinante en la viabilidad financiera del negocio, finalidad medular en todo proceso industrial.

Este mismo orden de ideas, conduce necesariamente a que todo proceso deba ser enfocado desde la óptica de la productividad, que permita racionalizar costos como consecuencia de la optimización en el uso de las capacidades de las maquinarias, en el consumo estándar de los materiales y en el aporte racional del recurso humano como factor determinante en la concreción y obtención del producto terminado final.

En éste sentido, se puede explicar que el uso racional de los recursos de toda índole incide en el éxito global del negocio como un todo. Entendiendo la situación teóricamente idónea, es preciso citar situaciones que suelen alejar a las empresas manufactureras y en sus líneas de fabricación del logro de la optimización de sus procesos. El principal problema sin embargo ocurre cuando no se cumple la máxima relacionada con la gestión del mejoramiento continuo en cualquier proceso, lo que no se mide y cuantifica, no puede ser controlado y en consecuencia no puede ser ajustado, dando como resultado que no puede ser mejorado.

Entender lo anteriormente señalado es un lugar común en los procesos y en las organizaciones, pero esto no reviste la problemática en sí, el problema de fondo existe cuando aunque se lleve a cabo la recolección de datos de comportamiento en la línea de producción, no sea posible procesarlos sistemáticamente y oportunamente de manera tal que determinen un

resultado, y seguidamente, que el mismo se traduzca en una información relevante que nos permita identificar que tan ubicado o no se encuentra el producto parcial o terminal del proceso en relación con los estándares y parámetros de medición; y, por último y definitivamente determinante, que exista un proceso de retroalimentación comunicacional precisa y sobre todo oportuna a los actores que ejercen la acción de supervisión en las líneas de producción y a quienes tienen responsabilidad gerencial y directiva en una organización.

Es así como formulamos el problema de la manera siguiente: En la línea de producción de la empresa manufacturera de tortas y galletas existe una brecha comunicacional e informativa que impide que los supervisores de los procesos productivos reciban oportunamente la retroalimentación resultante del procesamiento de los datos de desempeño

En éste mismo orden de ideas, Chaparro, Devia y Goncalves (2015), profesores del área de Automatización y control de procesos industriales del Centro de investigación de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Oriente en Venezuela, señalan que:

La Automatización y Control de Procesos Industriales es una área de la ingeniería que aplica la integración de tecnologías de vanguardia que son utilizadas en el campo de la automatización y el control automático industrial las cuales son complementadas con disciplinas paralelas al área tales como los sistemas de control y supervisión de datos, la instrumentación industrial, el control de procesos, las redes de comunicación industrial y los sistemas de gestión de la información empresarial que permitan la toma de decisiones confiables y oportunas (pag.2).

Actualmente el control de procesos industriales exige sistemas de automatización con elevado grado de confiabilidad y disponibilidad, una operación clara y objetiva además de facilidad para equipos de mantenimiento en la gerencia de activos. Cada día se ve con mayor demanda en el ámbito industrial debido a que cada día los procesos de producción que tienen las empresas están en una constante carrera contra el tiempo debido a que los retardos en los procesos de producción en algunas empresas pueden incluso generar grandes pérdidas de carácter monetario (pág. 2)

En sintonía con lo citado en párrafos precedentes, es necesario precisar que no solo se requiere contar con el control de los procesos de forma tal que se pueda retroalimentar a una línea de producción en una empresa industrial de manufactura, sino que la solución pasa con contar con una herramienta tecnológica de información que permita recabar de forma

sistemática la información para establecer los niveles de control de la productividad que se alcanzan en las operaciones, a través de la cadena de suministros y manufactura.

Este tipo de desarrollos y herramientas son de diversa índole y existen muchas alternativas en el mercado, pero es la implantación y el aseguramiento del funcionamiento del sistema como un todo lo que permitirá la orientación de los procesos hacia niveles óptimos en la productividad. La posterior difusión y discusión entre los involucrados de la información generada es uno de los factores aún si se quiere más relevantes en éste proceso de retroalimentar al sistema y sus actores en aras de la búsqueda de la mejora continua y en consecuencia en la sustentabilidad del negocio.

En la empresa manufacturera de tortas y galletas en la cual se desarrolló la presente investigación, se identifica claramente la existencia de una brecha informativa y comunicacional elevada que se explica por la metodología de procura de datos y procesamiento de los mismos entre los actores que supervisan los procesos productivos y logísticos y las áreas de control y análisis de productividad y las de control de costos. Esta metodología se sustenta en el llenado de formatos físicos que luego son archivados en carpetas, para que sean posteriormente transcritos y analizados.

Este proceso posterior de transcripción no responde a una rutina que garantice que la información resultante se obtendrá de manera oportuna, siendo que cuando finalmente se obtiene, ya ha transcurrido un tiempo importante de semanas inclusive, tiempo en el cual continuó ocurriendo las variaciones en los procesos que no fueron detectadas oportunamente.

Con la presente investigación se pretende diagnosticar y proponer un modelo comunicacional que con basamento en los recursos tecnológicos informáticos, se permita un intercambio comunicacional de datos e información a través de las líneas productivas y los departamentos de control de productividad y costos, que permita retroalimentar a las mismas del estado de su desempeño, de manera oportuna para la toma de acciones correctivas y el logro del mejoramiento continuo.

1.2 Objetivos de la Investigación

A los efectos de la presente investigación, los objetivos planteados son los siguientes:

1.2.1 Objetivo General

Proponer un modelo comunicacional para incrementar la productividad en la línea de producción en una planta manufacturera de tortas y galletas mediante herramientas de mejoramiento continuo.

1.2.2 Objetivos Específicos

a) Diagnosticar el proceso de manufactura de tortas y galletas, identificando los parámetros de calidad y de estándares de productividad que por su naturaleza son de alta variabilidad.

b) Crear un modelo informático en herramienta de office Excel y alojarla en una intranet de acceso restringido y que permita la transcripción de los datos obtenidos en la línea de producción para que midan el comportamiento puntual de parámetros de calidad y estándares de productividad

c) Adecuar las competencias técnicas de los cargos del departamento de productividad de manera tal que entre sus finalidades se encuentre el análisis de datos y comparación con estándares para retroalimentar en tiempo real a los supervisores de la línea de producción sobre las desviaciones detectadas

d) Desarrollar el modelo comunicacional para incrementar la productividad en la línea de producción en una planta manufacturera de tortas y galletas mediante herramientas de mejoramiento continuo.

1.3 Justificación

Entender las características y basamentos de un negocio, es un elemento primordial e ineludible para todo empresario con visión estratégica y proyección de futuro. Todo proyecto que espere crecimiento y evolución, siempre debe ser acompañado con un propósito implícito. Este propósito lo representa la sustentabilidad del mismo. El negocio entonces debe poder auto sostenerse con los resultados de su razón de ser.

En éste orden de ideas, la sustentabilidad está atada a elementos tales como: el retorno de lo invertido, a los márgenes de rentabilidad, a balances de caja con tendencias positivas y superavitarias y, en general al éxito financiero que demuestre la actividad que se desarrolla. Y es que todos los elementos citados en el párrafo precedente igualmente tienen correlación con la productividad y ésta última es el soporte del mejoramiento continuo.

Cuando se hacen las precisiones anteriores, cobra valor la propuesta del presente trabajo de grado, dado que el modelo comunicacional planteado para incrementar la productividad en la línea de producción de ésta fábrica de tortas y galletas, es un medio para promover eso, la productividad desde una perspectiva múltiple. La misma se alcanza, pero lo más importante es mantenerla y para eso la medición constante y en tiempo real de parámetros y estándares que aseguren el logro planteado y generen el camino al círculo virtuoso del mejoramiento continuo.

De la misma manera es de alta importancia reconocer el valor agregado que brinda al personal supervisor y a otros trabajadores involucrados en los procesos medulares, el poder manejarse con tecnologías informáticas y comunicacionales que les permiten ubicarse dentro de las mejores práctica organizacionales, incrementando el nivel en sus respectivos perfiles profesionales, lo cual les proporciona una mayor realización personal.

En función del análisis precedente, se justifica esta investigación por la correlación entre la productividad y el aseguramiento del mejoramiento continuo que se obtendrá con el modelo comunicacional planteado y el efecto directo en los resultados financieros del negocio y en el

crecimiento profesional y personal de las personas como soporte en la sustentabilidad del mismo.

1.4 Limitaciones y factibilidades

Dado que los elementos técnicos propuestos y detallados en los objetivos específicos, dependen del conocimiento y experiencia del investigador, quien tiene alta experiencia en procesos de implantación de sistemas integrados de información gerencial y amplia experiencia en el control y seguimiento a la gestión empresarial de procesos productivos y análisis financiero en empresas de manufactura. Es de destacar que en la empresa manufacturera de fabricación de tortas y galletas objeto de la presente investigación, se cuenta igualmente con personal profesional de alta nivel académico y alta experiencia en las áreas productivas, en las áreas de aseguramiento de la calidad, áreas de tecnología de la información y en el análisis y control financiero.

De la misma manera y adicional a lo señalado en el párrafo anterior, se cuenta con el compromiso del personal gerencial, directivo y de accionistas de la empresa en referencia, quienes apoyan desde sus inicios la inversión que supone una investigación con el propósito de la actual.

No se visualizan limitaciones para la propuesta y éxito de la investigación, más allá del temor que suele existir cuando se implementan procesos que suponen cambios en la forma de hacer las cosas, que sin embargo se prevé manejar profesionalmente con convencimiento profesional y con modelaje en los nuevos procesos.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

En todo trabajo de investigación, es preciso hacer referencia a aquellos autores que anteceden en elementos coincidentes. Los mismos en su momento incursionaron con teorías y conceptualizaciones sobre las cuales nos basamos para establecer una conexión y continuación a través del desarrollo de nuestra propuesta. En éste sentido y como propósito del presente capítulo, se abordan aquellos trabajos de investigación que en el ámbito internacional y de la misma manera en el ámbito nacional sirven de referencia. Asimismo, se citan bases teóricas de autores, cuyos estudios son tomados como el sustento conceptual de inicio en la presente investigación. Finalmente se explican aquellos basamentos legales que sirvan de soporte con el planteamiento y su impacto en el desarrollo de la propuesta.

2.1 Antecedentes de la Investigación.

En atención a lo explicado en el párrafo precedente, se ha priorizado la búsqueda de trabajos de investigación tanto en el ámbito internacional así como en el ámbito nacional, cuyo enfoque esté centrado en las redes de comunicación industrial, en los sistemas de gestión de la información empresarial y en procesos de mejoramiento continuo en líneas de producción en empresas de manufactura. Los mismos se relacionan con la línea de investigación de procesos tecnológicos de información y comunicación en la maestría de gerencia de la comunicación organizacional

2.1.1 Antecedentes Internacionales.

Como basamento en trabajos de investigación referidos a redes de comunicación industriales, Hurtado (2015) profesor del I.E.S de Linares en España y en su informe titulado

“Introducción a las redes de comunicación industrial” señala que las redes de comunicación de una planta industrial son usadas desde múltiples áreas, siendo que en su enfoque:

Suele emplearse para el enlace entre las funciones de ingeniería y planificación con las de control de producción en planta y secuenciamiento de operaciones (pág.5)

Este antecedente nos ubica en la importancia que un sistema de comunicación interna también conocida como intranet, nos permite que la información viaje en tiempo real y en múltiples direcciones, con la oportunidad que es requerida para que esté disponible en las estaciones de trabajo que la requieren para la toma de decisiones. Esto constituye la herramienta comunicacional por excelencia que permitirá que exista un flujo comunicacional en donde sean transcritos y enviados datos para ser procesados y convertirse en información para ser retroalimentada a usuarios para basamento en la toma de decisiones y el consecuente mejoramiento continuo

De la misma manera y haciendo referencia desde la perspectiva de los sistemas de gestión de la información empresarial, Badillo (2010) profesor de la Universidad Andrés Bello en Santiago de Chile, señala que:

Los sistemas de información pueden reducir la cantidad de niveles de una organización al proporcionar a los gerentes la información necesaria para supervisar grandes cantidades de trabajadores y la dotar de más autoridad para tomar decisiones a los empleados de niveles inferiores (pág.15)

De ésta forma los sistemas de información gerencial está conceptualizados de manera tal que tengan predefinidos los parámetros y estándares a ser alcanzados y los presupuestos, metas y objetivos en línea, de manera tal que el nivel que ejecuta las políticas e instrucciones de trabajo cuenta con los lineamientos y referencias a la mano para una mejor y más oportuna toma de decisiones.

Asimismo y en un mismo orden de ideas y citando la perspectiva de mejoramiento continuo en líneas de producción en empresas manufactureras, se presenta la referencia del

trabajo de investigación desarrollado por Cuello y Durán (2.015) de la Universidad de Atacama en Chile, quienes señalan que:

Justo a tiempo, busca la adaptación a las modificaciones y cambios de la demanda produciendo los bienes necesarios, en el momento oportuno y en las cantidades precisas (lotes pequeños), para ello se deben eliminar los despilfarros o derroches, a través de identificar los cuellos de botellas, lentitudes y, oportunidades de mejoramiento en los procesos productivos, que provocan una disminución en la velocidad de producción, aumento en los tiempos de espera, disminución de la productividad, aumento en los costos al no ocupar la capacidad instalada de la planta, en general impacta en la eficiencia de la producción.

2.1.2 Antecedentes Nacionales.

La obtención, procesamiento y análisis de los datos que rigen los procesos operacionales, logísticos y financieros dentro de una organización empresarial, derivan en la conformación de información relevante y necesaria para el control del desempeño de los procesos en referencia. La información generada debe ser retroalimentada y compartida comunicacionalmente en múltiples direcciones entre los actores que son responsables de la obtención y procesamiento de los datos y aquellos niveles gerenciales y directivos que tienen la responsabilidad de la toma de decisiones que sustentan las acciones correctivas.

En éste orden de ideas tenemos que Aldana (2017) en su trabajo de grado para la obtención del grado de magister en gerencia de la comunicación organizacional de la Universidad José Antonio Páez y titulado *Plan estratégico comunicacional para manejo del cambio organizacional en centros comerciales regionales del Estado Carabobo* resalta la proliferación e importancia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como elemento estratégico para el intercambio y retroalimentación de información entre comerciantes y clientes, siendo que se genera una apreciable disminución en los tiempos de espera por acceso a los servicios comerciales y ofreciendo de forma oportuna información relevante para la satisfacción de la clientela.

Es un lugar común en organizaciones de naturaleza comercial como lo señalado en el párrafo anterior o en organizaciones de naturaleza industrial manufacturera como la que sustenta la investigación actual, que la información que se desprende de los mismos procesos de sus operaciones, define los niveles de desempeño de los actores que intervienen en los mismos. El manejo oportuno de la retroalimentación comunicacional informativa es medular en el mejoramiento continuo de los procesos de cualquier índole.

Los datos y la información generada en el control de procesos y que son la base informativa en el proceso comunicacional para la toma de decisiones, el sostenimiento y aumento de la productividad y la mejora continua; suelen ocupar espacio relativo relevante en los dispositivos informáticos existentes y diseñados para la finalidad primaria de almacenaje de datos. Adicionalmente al espacio de almacenaje en referencia, es preciso contar con suficientes recursos de administración de base de datos que permita la clasificación y procura de la información almacenada con la finalidad de ser comunicada oportunamente y con la velocidad de procesamiento adecuada y necesaria para que sea considerada amigable y sobre todo sea considerada de utilidad.

Es así, como en el mismo orden de ideas y en habida cuenta de la existencia de variados dispositivos informáticos y de variada índole en el mercado tecnológico informático actual, Torres (2.016) propone en su trabajo de grado como magister en gerencia de la tecnología de la información de la Universidad José Antonio Páez titulado *Diseño de un data warehouse como centro integral de información para apoyar la toma de decisiones en los procesos gerenciales para una empresa comercializadora de repuestos de la marca Ford Motors ubicada en la ciudad de Valencia en el Estado Carabobo*, la consolidación de los datos en una herramienta que desde su origen es creada con focalización en el almacenaje, administración y manejo de datos e información

Precisa Torres en su respectiva propuesta la naturaleza, alcance de las operaciones comerciales de la comercializadora de repuestos automotrices, del volumen de data informática que se genera cotidianamente y los requerimientos de espacio para almacenaje de datos, de

memoria, recursos para el suministro y comunicación de información para la toma de decisiones.

Adicionalmente al almacenaje y administración de los datos que se traducen en información para el efecto comunicacional como soporte de los procesos operacionales, logísticos y financieros dentro de una organización, es preciso establecer procedimientos y protocolos para el análisis, procesamiento y divulgación comunicacional en múltiples direcciones para buscar efectividad en la prosecución de la mejora continua y los beneficios de variada índole que se obtendrán como consecuencia.

En éste mismo orden de ideas Rodríguez (2.011) expone en su trabajo especial de grado de la Universidad Católica Andrés Bello del posgrado en Ingeniería Industrial y Productividad titulado: *“Elaboración de un sistema de gestión de indicadores para contribuir a mejorar la productividad y calidad en los servicios de mantenimiento mayor en las unidades de generación de la Electricidad de Caracas”*

La aplicación del sistema de gestión de indicadores propuesto permitirá resolver la problemática respecto a la información requerida oportunamente para tomar decisiones estratégicas para mejorar la gestión y calidad de los servicios. (pág.9)

En consonancia con lo citado por Rodríguez es destacable que los datos por si solos no constituirán información relevante para la toma de decisiones en las organizaciones, siendo que es necesario construir información a partir del procesamiento y análisis de los mismos para poder lograr el efecto comunicacional en el cual se sustentará el control de gestión y el mejoramiento continuo. Cada proceso debe construir su propia matriz de indicadores de gestión y establecer parámetros de administración, seguimiento y análisis de los mismos.

Seguidamente es igualmente necesario agregar y destacar que el mejoramiento continuo es la base para asegurar la competitividad en las organizaciones. Es así como aquellas que han adoptado su filosofía como propia, han entrado en el círculo virtuoso de la calidad que comienza por medir estadísticamente los valores reales de todo proceso productivo y compararlo sistemáticamente con los estándares de desempeño y límites críticos para determinar

desviaciones y tomar acciones correctivas en el mejor tiempo posible, lo cual a su vez conlleva a mejor productividad y al alcance de niveles de liderazgo en la rentabilidad de los negocios y en su sustentabilidad dentro de un mundo empresarial de alta competitividad.

En éste sentido Quintero (2011) señala en su Trabajo especial de grado como especialista en sistemas de la calidad de la Universidad Católica Andrés Bello en Caracas, que

La estadística juega un papel muy importante en el mejoramiento del proceso, ya que los principios estadísticos permiten: conocer cómo se comporta el proceso, identificar los valores que ocasionan variación en el proceso, proponer planes de mejora para minimizar las desviaciones y verificar los resultados de las medidas adoptadas (p.36)

Lo anteriormente citado reafirma la máxima de que lo que no se mide y cuantifica, no puede ser controlado y en consecuencia no puede ser ajustado, dando como resultado que no puede ser mejorado. Es así como entendiendo que estamos en un lugar común y que los registros estadísticos y los resultados de la medición, deben ser informados a los principales actores que conforman la supervisión de los procesos productivos, de forma tal que se haga realidad el círculo virtuoso de la mejora continua.

2.2 Bases Teóricas.

En atención a lo previamente citado en el inicio del presente capítulo, las bases teóricas llevan a referenciar a los autores originarios de principios determinados, así como también a aquellos que a través de la publicación de estudios posteriores, han afianzado y profundizado en las bases de la teoría original, proporcionándole mayor valor agregado. A continuación se explica en detalle las bases teóricas comenzando con el concepto de modelos comunicacionales y continuaremos con la teoría del mejoramiento continuo (Lean manufacturing) de Womack y Jones y de Calidad Total de Edward Deming, a las que se hace referencia en el presente trabajo de grado y que sustentan la propuesta en el contenida. Luego de explicar éstos basamentos teóricos principales, se agregan conceptos teóricos adicionales que sustentan la propuesta y que

de la misma manera sirven de marco referencial en la explicación y entendimiento de los detalles implícitos.

2.2.1 - Modelos comunicacionales.

Los modelos comunicacionales, son aquellos esquemas teóricos del proceso de la comunicación que han sido elaborados para facilitar su estudio y comprensión. Se cita a continuación uno de ellos que es adecuado para el propósito del presente trabajo de grado. El modelo comunicacional de Laswell quien lo publicó en 1948 a través de su artículo titulado “Estructura y función de la comunicación de masas”. Según este autor para describir la comunicación, es necesario responder las siguientes preguntas:

- ¿Quién dice que?, ¿En qué canal?, ¿A quién? y ¿con qué efecto?. A cada pregunta Laswell le atribuye un tipo de análisis determinado.
- ¿Quién? Análisis de control. El sujeto que genera los estímulos buscando una respuesta en el sujeto experimental
- ¿Dice que? Análisis de contenido. El estímulo comunicativo que origina una respuesta comunicativa
- ¿En qué canal? Análisis de los medios. Los instrumentos que hacen posible la aplicación de los estímulos comunicativos
- ¿A quién? Análisis de la audiencia. Sujeto experimental que recibe los estímulos y que va a reaccionar ante ellos
- ¿Con qué efecto? Análisis de los efectos. Respuesta obtenida en correspondencia con el estímulo

La principal virtud de éste modelo comunicacional es que consiguió una primera y necesaria delimitación de los elementos que componen el proceso comunicativo. Por otro lado estructura los posibles estudios de la comunicación y los campos de investigación a los que corresponden, contribuyendo a desarrollar estudios posteriores sobre los efectos.

2.2.2 - Mejoramiento Continuo (Lean Manufacturing)

El término Lean se utilizó por primera vez en el libro, La máquina que cambió el mundo (Womack, Roos, y Jones, 1990). En un volumen posterior, Lean Thinking (Womack y Jones, 1996), se describen los cinco principios Lean:

- Identificar la cadena de valor de cada producto
- Mapear la cadena de valor
- Hacer fluir el producto de forma continua a través del proceso
- Introducir el concepto de que el proceso posterior demanda al anterior, sistema pull, entre todos los pasos en los que es posible un flujo continuo.
- Gestionar hacia la perfección de manera que el número de pasos, el tiempo de producción invertido y la información necesaria para servir al cliente caiga continuamente

Lean es una filosofía que busca la mejora continua y la eliminación de actividades que no aportan valor o despilfarros, involucrando a todo el personal para lograrlo. El Lean se compone de una serie de principios, conceptos y técnicas diseñadas para eliminar el despilfarro y establecer un sistema de producción eficiente, justo a tiempo, que permite realizar entregas a los clientes de los productos requeridos, cuando son requeridos, en la cantidad requerida, en la secuencia requerida y sin defectos.

Se completan las diferentes definiciones lean empleando la base de datos de Estándares Lean Manufacturing (2012, EADS). En primer lugar, existe la necesidad de identificar dentro de un proceso productivo los conceptos de valor añadido, no valor añadido pero necesario y despilfarro. - Valor añadido: Cualquier proceso capaz de cambiar la idoneidad, forma o función del producto o servicio, en línea con los requisitos del cliente. - No valor añadido pero necesario:

Actividad inevitable con la tecnología o los métodos actuales. Este tipo de tareas no incrementan el valor del producto pero añaden coste o tiempo. - Despilfarro: El resto de las actividades sin sentido y no esenciales que no añaden valor al producto y por las que el cliente no está dispuesto a pagar. Idealmente se pueden eliminar de inmediato. El enfoque de mejora tradicional se basa en el incremento de valor añadido mediante el aumento de la exigencia o los recursos. Sin embargo, con la puesta en escena de la filosofía Lean Manufacturing, los principales esfuerzos recaen en la eliminación de despilfarros. Estos despilfarros suponen en el sector aeronáutico el mayor porcentaje del tiempo de ciclo.

Figura 1
Lean Manufacturing



Fuente: ITCL Centro Tecnológico (2018)

Se ha comentado en las definiciones anteriores que Lean Manufacturing es la metodología por la cual se identifica y elimina el despilfarro a todos los niveles de la organización. Existen siete despilfarros definidos y son: sobreproducción, tiempo de espera, transporte y almacenaje, sobreprocesos, inventario, movimiento, defectos. A éstos se ha añadido un octavo despilfarro fundamental, el desaprovechamiento de la capacidad de las personas.

2.2.3 – Ciclo de Deming

El ciclo PHVA también conocido como "Ciclo de Deming" (de Edwards Deming), es una estrategia de mejora continua de la calidad en cuatro pasos. Este es muy utilizado por los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC). El propósito de este ciclo es seguir de forma repetitiva acciones que llevan a un mejoramiento continuo de las condiciones actuales presentes en un proceso productivo. Las siglas PDCA son el acrónimo de Plan, Do, Check, Act (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). Su definición equivalente en el idioma castellano es conoce como ciclo PHVA

- **Planificar:** Se idealiza las acciones a tomar en contra de los errores vistos en el proceso.
- **Hacer:** tomar las acciones y aplicarlas en el proceso.
- **Verificar:** observar los resultados obtenidos.
- **Actuar:** en el caso de observar errores persistentes, se vuelve a aplicar el ciclo, y si se han solucionado todos los problemas, se puede ampliar a toda la empresa las acciones iniciales

A través del ciclo PHVA la empresa planea, estableciendo objetivos, definiendo los métodos para alcanzar los objetivos y definiendo los indicadores para verificar que en efecto, éstos fueron logrados. Luego, la empresa implementa y realiza todas sus actividades según los procedimientos y conforme a los requisitos de los clientes y a las normas técnicas establecidas, comprobando, monitoreando y controlando la calidad de los productos y el desempeño de todos los procesos clave. Luego, se mantiene esta estrategia de acuerdo a los resultados obtenidos, haciendo girar de nuevo el ciclo PHVA mediante la realización de una nueva planificación que permita adecuar la Política y los objetivos de la Calidad, así como ajustar los procesos a las nuevas circunstancias del mercado.

El ciclo PHVA significa actuar sobre el proceso, resolviendo continuamente las desviaciones a los resultados esperados. El mantenimiento y la mejora continua de la capacidad del proceso pueden lograrse aplicando el concepto de PHVA en cualquier nivel de la Organización, y en cualquier tipo de proceso, ya que está íntimamente asociado con la

planificación, implementación, control y mejora del desempeño de los procesos. Es aplicable tanto en los procesos estratégicos de Alta Dirección como en actividades operacionales simples.

2.2.4. Procesos

Se entiende por proceso el conjunto de acciones o pasos que se dan con el objeto o finalidad de que determinados elementos de entrada llamados insumos, interactúen entre sí para obtener un resultado.

Por otro lado, a éstos elementos de entrada llamados insumos que interactúan entre sí se les conoce como factores causales y al resultado se le asocia con el término de característica de la calidad. Los factores causales en un proceso de producción se suelen agrupar en cinco rubros, siendo éstos: máquinas, materiales, métodos, mano de obra y misceláneos.

El concepto de proceso no se limita al proceso de producción de una fábrica. También constituyen procesos el diseño, la compra, la venta y en general las actividades administrativas, ya que en ellas también se presentan factores causales para obtener un determinado resultado. Por otro lado el proceso total que lleva a cabo una organización está integrado por un sin número de procesos parciales que son los específicos de cada departamento.

De la misma manera, y atendiendo a la naturaleza de cada proceso y su interrelación específica con la organización a la cual pertenecen, la cátedra de gestión de Proyectos de Software de la Universidad Católica Andrés Bello (2016) cita las siguientes categorías de procesos:

- **Procesos Medulares:** Son todos aquellos estrechamente vinculados a la misión de la organización, ellos son generadores de productos y servicios de gran valor para el cliente, de forma tal que la óptima ejecución de éstos contribuye de manera significativa en el logro de la misión de la organización

- **Procesos Habilitadores:** Son todos los procesos de apoyo presentes en la organización que contribuyen con la ejecución de los procesos medulares. Su impacto en el nivel de satisfacción de los usuarios no se visualiza de forma inmediata
- **Procesos Direccionales:** Son los procesos de apoyo que permiten definir el sentido de dirección y establecer los estándares de calidad, seguridad y legalidad

2.2.5 Enfoque basado en los hechos para la toma de decisiones

Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información. La promoción del enfoque basado en hechos para la toma de decisiones conlleva a lo siguiente: asegurar que los datos y la información son los suficientemente exactos y confiables, facilitar la accesibilidad a los datos, analizar los datos y la información empleando métodos adecuados, tomar decisiones y acciones basadas en el análisis de los hechos.

Entre los beneficios claves que se obtiene de promover el enfoque basado en hechos para la toma de decisiones, se tienen: decisiones informadas y aumento de la capacidad para demostrar la eficacia de las decisiones mediante la referencia a los registros de los hechos.

2.2.6. Importancia de los registros estadísticos en las organizaciones

La información estadística reviste un papel muy importante en el mejoramiento de los procesos en las organizaciones, siendo que los principios estadísticos permiten conocer y evaluar: el comportamiento del propio proceso, identificar los factores que generan variabilidad en el mismo, proponer planes de mejora para minimizar las desviaciones y verificar los resultados de las medidas adoptadas.

El manejo de la estadística, representa un indicador del avance tecnológico de la organización. De allí que el conocimiento, la utilización y el dominio de las herramientas

estadísticas sean activos muy importantes de cualquier empresa. Por otro lado, el manejo de la estadística mejora las actitudes de los gerentes al ser más objetivos, contribuyendo con el mejor y mayor desempeño que se traducirá en beneficios para los respectivos negocios en donde intervienen.

2.2.7. La cadena de valor en las organizaciones

La cadena de valor es un modelo teórico desarrollada por el investigador Michael Porter, que grafica y permite describir las actividades de una organización para generar valor al cliente final y a la misma empresa. Las preguntas que nos hacemos cuando estudiamos esta teoría son: ¿Cómo es posible crear valor en base a los inputs de la cadena de valor? ¿Cómo podemos aumentar el margen de nuestra actividad comercial?. Parecen preguntas comunes y corrientes, pero son la esencia de la vida empresarial en el mundo.

Las industrias manufactureras crean valor ya que transforman las materias primas en productos de necesidad para las personas. Una empresa minorista de retail ofrece una amplia variedad de productos, concepto con el cual crea valor para el consumidor ya que ofrece todo en un solo lugar. Una empresa minera utiliza los recursos naturales e industriales para extraer minerales a gran escala. Y así una infinidad de empresas y rubros trabajan día a día para generar el tan apreciado margen.

Figura 2
La cadena de valor de Michael Porter



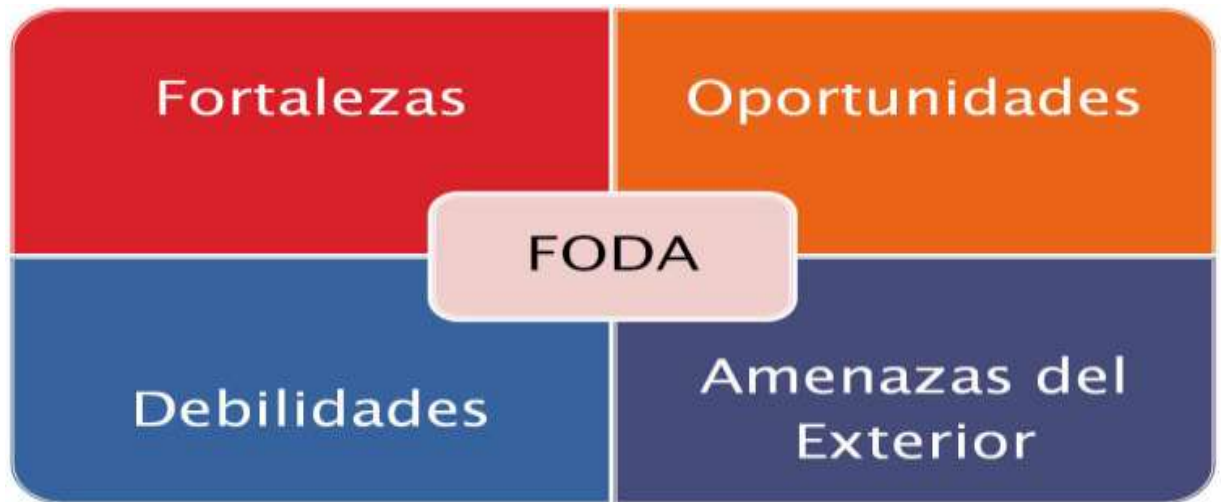
Fuente: Web y Empresas (2017)

2.2.8. Matriz DOFA

Mediante esta herramienta se puede realizar un análisis sistemático que facilita el apareamiento entre las amenazas y oportunidades externas con las debilidades y fortalezas internas de la organización, elementos fundamentales para el desarrollo de estrategias. Esta estrategia es utilizada para focalizar causas de problemas transitorios organizacionales y de esta manera poder detectar en consecuencia las oportunidades de mejora, lo que llevará a la solución de múltiples problemas

A través del análisis de la matriz DOFA, es posible plantear en perspectiva múltiple el conjunto de características situacionales que definen a una organización en un momento determinado y esto con la finalidad de servir de ayuda para el establecimiento de un diagnóstico que sirva de punto de partida para la formulación y planteamiento de nuevos hitos y estrategias tendientes al alcance de la mejora en todos los ámbitos. La matriz DOFA es relativa y perteneciente al momento en la cual se elabora, es la fotografía que nos dice en donde se encuentra la organización y en donde tiene oportunidades de estar.

Figura 3
Matriz DOFA



Fuente: General M. Definista (2015)

2.2.9. Diagrama de flujo

Un diagrama de flujo representa la esquematización gráfica de un algoritmo. El cual muestra gráficamente los pasos o procesos a seguir para alcanzar la solución a un problema y para guiar en el resultado de una secuencia. El diagrama de flujo muestra el sistema como una red de procesos funcionales conectados entre sí por “tuberías” y “depósitos” de datos que permite describir el movimiento de los mismos a través del sistema. Se representan lugares de origen y lugares de destino, las transformaciones a las que los datos son sometidos, lugares en los cuales son almacenados, los canales por donde circulan. Además de esto podemos decir que es la representación reticular de un sistema, el cual lo contempla en términos de sus componentes indicando el enlace entre los mismos

Figura 4
Diagrama de flujo. Simbología



Fuente: Miranda, E (2017)

2.3 Bases Legales

Es importante en todo momento destacar las regulaciones existentes en la legislación laboral venezolana en referencia a elementos presentes en la propuesta desarrollada en el presente trabajo de investigación. En éste sentido, nos encontramos en primer lugar que la productividad, entendiéndose la misma como el resultado del círculo virtuoso que comienza con el mejoramiento continuo, explicado en las bases teóricas, es un resultado del crecimiento constante y que por definición no tiene límites, dada la búsqueda perenne de eliminación de desperdicios.

En éste sentido y sin embargo la actual Ley Orgánica del Trabajo, de los Trabajadores y las Trabajadoras (2012), tiene un enfoque diferente a la definición de productividad que se desprende de la teoría de Lean Manufacturing, siendo que condiciona la misma al pago directo de una compensación a aquellos trabajadores que en teoría participen en el logro y alcance de

la productividad. Es así como el artículo 110 de la ley en referencia y denominado Reconocimiento por Productividad, señala lo siguiente:

Art.110 Reconocimiento por Productividad. Los aumentos de productividad en una entidad de trabajo y la mejora de la producción, causarán una más alta remuneración para los trabajadores y las trabajadoras. A éstos fines el patrono o patrona y el sindicato o, cuando no exista éste, sus trabajadores y trabajadoras acordarán, con relación a los procesos de producción en un departamento, sección o puesto de trabajo, planes y programas orientados a mejorar tanto la calidad del producto como la productividad y en ellos considerarán los incentivos para los y las participantes, según su contribución.

En éste orden de ideas, la materialización de la propuesta contenida en el presente proyecto de investigación, deberá en principio contar con la consideración de lo señalado en el artículo legal citado para fines de adecuación entre el personal de supervisión de la línea de producción de la empresa manufacturera de tortas y galletas objeto del presente estudio.

Seguidamente y en virtud de que el concepto principal y medular presente en la propuesta está constituido en la obtención, procesamiento y análisis de datos y la consecuente retroalimentación comunicacional de la información obtenida para los distintos niveles organizacionales en la empresa, es preciso destacar que los actores involucrados en la operacionalidad del modelo comunicacional, deben tener presente el marco legal que regula el uso y difusión de datos e información en la República Bolivariana de Venezuela.

En éste sentido, tenemos que la vigente Ley Especial contra los delitos informáticos (2010) nos señala en su Artículo I

Artículo.I Objeto de la Ley. La presente ley tiene por objeto la protección integral de los sistemas que utilicen tecnologías de información, así como la prevención y sanción de los delitos cometidos contra tales sistemas o cualesquiera de sus componentes, o de los delitos cometidos mediante el uso de dichas tecnologías, en los términos previstos en esta ley.

En éste orden de ideas, es importante destacar que la sustracción de datos e información para el uso y difusión comunicacional destinado para finalidades distintas a las cuales decida la dirección de la organización, puede constituir delito a objeto de la ley en referencia. Es así como el artículo 11 señala:

Artículo. 11 Espionaje Informático. Toda persona que indebidamente obtenga, revele o difunda la data o información contenidas en un sistema que utilice tecnologías de información o en cualesquiera de sus componentes, será penada con prisión de tres a seis años y multa de trescientas a seiscientas unidades tributarias. La pena se aumentará de un tercio a la mitad, si el delito previsto en el presente artículo se cometiere con el fin de obtener algún tipo de beneficio para sí o para otro. El aumento será de la mitad a dos tercios, si se pusiere en peligro la seguridad del Estado, la confiabilidad de las operaciones de las instituciones afectadas o resultare algún daño para las personas naturales o jurídicas, como consecuencia de la revelación de las informaciones de carácter reservado.

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

En todo trabajo de investigación es preciso comprobar lo que se plantea en términos generales, siendo que no es suficiente la narrativa de una situación ideal o deseable, sino que es necesario soportar el argumento con elementos que apalanquen el planteamiento. Es así y de la misma manera como el planteamiento del problema debe por igual ser sustentado con registros que permitan ubicar en perspectiva al lector y al evaluador sobre la magnitud de la misma y poder mesurar la brecha que existe entre la situación deseada y la problemática o situación particular existente.

Seguidamente y de manera aún más relevante, el trabajo de grado que enmarca la solución al problema debe ser estructurada de manera tal que responda a una secuencia de pasos que permita dejar claro por ante quienes va dirigida la misma, que ésta es lo suficientemente sólida para ser considerada como una verdadera solución a la problemática planteada.

En el mismo orden de ideas de los párrafos precedentes, agregamos que en un trabajo de grado, es preciso establecer y delimitar los procesos metodológicos que sustentaron el estudio así como sus características. De ésta manera, permite al investigador definir el diseño y el tipo de investigación, y establecer el método adecuado para seleccionar la población y muestra, así como las técnicas e instrumentos de recolección de datos y el proceso de validez y confiabilidad.

Hernández Sampieri, Fernández Collado y Batista Lugo, (2014), señalan lo siguiente:

La investigación científica es, en esencia, como cualquier tipo de investigación, sólo que más rigurosa, organizada y se lleva a cabo cuidadosamente. Como siempre señaló Fred N. Kerlinger: es sistemática, empírica y crítica. Esto se aplica tanto a estudios cuantitativos, cualitativos o mixtos. Que sea “sistemática” implica que hay una disciplina para realizar la investigación científica y que no se dejan los hechos a la casualidad. Que sea “empírica” denota que se recolectan y analizan datos. Que sea “crítica” quiere decir que se evalúa y mejora de manera constante. Puede ser más o menos controlada, más o menos flexible o abierta, más o menos estructurada, pero nunca caótica y sin método (pág. 25)

3.1 Tipo y Diseño de Investigación.

El presente trabajo de grado es considerado un proyecto factible. El basamento para soportar ésta consideración viene dado por el hecho de que se trata de una situación cierta que ocurre en la empresa manufacturera de tortas y galletas objeto de nuestro estudio y la misma en la búsqueda de mejoras para sus procesos de producción, promueve propuestas del orden de la presente. En éste orden de ideas, para la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2008)

El proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales (p.21).

De la misma manera, se considera un trabajo de investigación de campo dado que se trabajó sobre registros que ocurren en los procesos productivos y en el sitio de trabajo en donde ocurren los hechos, estableciéndose un intercambio de información de parámetros de control para retroalimentar al desarrollo y alcance de la productividad en el desempeño de la misma línea de producción. El manual de normas de trabajos de grado de la UJAP (2014), nos señala lo siguiente:

Las Investigaciones con diseño de Campo se apoyan en informaciones provenientes y/o recabadas en el contexto a investigar, en ellas se analizan de manera sistemática los problemas que surgen de la realidad. Su propósito puede ser: describirlos, interpretarlos, explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza, determinar los factores que la constituyen, predecir su ocurrencia, identificar los elementos que constituyen un fenómeno en su ambiente natural. (p.6)

Asimismo el enfoque será de orden cuantitativo, porque se debe ponderar a través de cifras, la explicación sistemática de la realidad que se pretende explicar, tanto en la situación deseada, como en la problemática planteada, así como en la propuesta. El argumento de fondo está sustentado en mediciones de productividad y en retroalimentación comunicacional informativa y de manera más oportuna a los supervisores de la línea de producción en la empresa objeto del estudio.

Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lugo, (2014) (pág. 36), señalan lo siguiente:

Los planteamientos cuantitativos se derivan de la literatura y corresponden a una extensa gama de propósitos de investigación, como: describir tendencias y patrones, evaluar variaciones, identificar diferencias, medir resultados y probar teorías.

3.2 Población y Muestra.

Para dimensionar adecuadamente el trabajo de investigación, se debe precisar la relación de tamaño del proceso y de la organización objeto del estudio. En éste sentido cuantificar la magnitud de los elementos que intervienen en el estudio, permite ubicar en perspectiva el alcance de la propuesta. De ésta manera, se identifica la población que será la base a analizar para obtener el resultado que soportará la investigación.

Según Tamayo (2012) señala que la población es la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina la población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a una investigación

En la empresa manufacturera de tortas y galletas, objeto del presente estudio, se tiene una capacidad instalada que permite la producción de 1 Tonelada de tortas por cada hora de producción y 0,5 Tonelada de galletas por cada hora de producción. Se trabaja en 2 turnos de Lunes a Viernes en la línea de producción desde las 06:00 am hasta las 02:00 pm y desde las 02:00 pm hasta las 10:00 pm; en cada turno de producción laboran ciento cincuenta (150) operarios y demás personal de líneas de producción, asimismo, éstos turnos de trabajo cuentan cada uno con ocho (8) supervisores y dos (2) jefes para gestión de producción, tres (3) supervisores y dos (2) jefes para la gestión de aseguramiento de la calidad; tres (3) supervisores y un (1) jefe de gestión de mantenimiento. El departamento de gestión de la productividad tiene a su vez un (1) jefe y dos (2) analistas. Todos éstos suman veintidós (25) trabajadores que constituyen la población en la cual estará concentrada la operación objeto del estudio de investigación.

Asimismo para el presente trabajo de investigación, se tiene que la muestra es igual a la población de 25 trabajadores citada en el párrafo anterior si bien para la entrevista de conocimiento y manejo de parámetros la muestra específica estará conformada por los 8 supervisores de producción exclusivamente, dado que se reorienta la totalidad del procesamiento de datos que definen la productividad y que derivan en la información que debe ser comunicada al personal que interviene en las líneas de producción.

3.3 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.

Para la elaboración de una investigación, es preciso la ubicación en el contexto del proceso objeto del estudio y en consecuencia de la fuente de datos que serán procesados para finalmente convertirse en información. Una vez en ubicación es preciso ejecutar la aplicación de determinadas técnicas e instrumentos para la recolección de datos que permitirán de manera sistemática y organizada obtenerlos y convertir los mismos en la información base a ser procesada para hacer las comparaciones, evaluaciones, diagnósticos precisos y en términos generales construir el dimensionamiento adecuado en el cual se sustentó la propuesta.

Fariñas, Ramos, Gómez y Rivero (2010) directoras del rol de medios de la Universidad de Oriente en Venezuela, señalan en relación con las Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Un instrumento de recolección de datos es en principio cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. De este modo el instrumento sintetiza en sí toda la labor previa de la investigación, resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto a las variables o conceptos utilizados (pág. 2)

Entre los tipos de recolección de datos para trabajos de investigación de enfoque cuantitativo es importante destacar el uso de la entrevista y de la observación, como técnicas primordiales, éstas sin embargo tienen niveles específicos de aplicación. Estas son las técnicas

usadas en la presente investigación. A continuación, se muestra lo que señalan Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lugo, (2014) en su obra Metodología de la Investigación (6ta Ed) (pág. 251 a 253):

- a) **Análisis de contenido cuantitativo.** Es una técnica para estudiar cualquier tipo de comunicación de una manera objetiva y sistemática, que cuantifica los mensajes o contenidos en categorías y sub categorías, y los somete a análisis estadístico. En la presente investigación, se utilizó ésta metodología para cuantificar la información proveniente del personal que conforma la población y la muestra definida

- b) **Observación.** Este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y sub categorías. De la misma manera y como complemento de la metodología señalada en el punto anterior, se aplicó la observación como elemento para sustentar la recolección de datos.

- c) **Datos secundarios (recolectados por otros investigadores).** Implica la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos o electrónicos.

La aplicación de los instrumentos de validación citados se hizo atendiendo a los criterios y secuencias señalados a continuación.

En primer lugar se aplicó la técnica de la observación debido a que el investigador ha tenido acceso a los procesos de producción y logística de la empresa manufacturera de tortas y galletas, pudiendo apreciar el comportamiento de resultados y alcance de estándares, la cantidad y calidad de los mismos y sobre todo al nivel de comunicación de datos y retroalimentación existente al nivel supervisorio. En éste ámbito de observación se ha podido intercambiar impresiones entre el investigador y los responsables de la supervisión de los procesos, sobre el desempeño de los mismos, los estándares de productividad y de rendimiento y el mejoramiento continuo en las líneas de producción.

En segundo lugar se aplicó de manera sistemática la entrevista focalizada en la muestra específica de supervisores de

3.4 Validez y Confiabilidad

Para asegurar la validez de los datos recolectados, debe garantizarse entre otras cosas coherencia entre lo que se cuantifica y los métodos de medición, Ejemplo principal de esto lo constituye las unidades de medida en los datos que requieren ser conexos para arrojar una información, En éste orden de ideas, Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lugo, (2014), señalan lo siguiente:

La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir. Por ejemplo, un instrumento válido para medir la inteligencia debe medir la inteligencia y no la memoria. Un método para medir el rendimiento bursátil tiene que medir precisamente esto y no la imagen de una empresa. Un ejemplo —aunque muy obvio— de completa invalidez sería intentar medir el peso de los objetos con una cinta métrica en lugar de con una báscula. (pág.200)

Asimismo, y en relación con el criterio de confiabilidad se puede asegurar que uno de los elementos medulares para asegurar la solidez del resultado y de la medición por ante un evaluador o escrutador del mismo, lo constituye la consistencia en la información que resulta. Esto genera, la confiabilidad necesaria para la aprobación de cualquier propuesta producto de un estudio y de un proyecto factible. Asimismo, Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lugo, (2014, señalan lo siguiente:

La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales (Hernández Sampieri et al., 2013; Kellstedt y Whitten, 2013; y Ward y Street, 2009). Por ejemplo, si se midiera en este momento la temperatura ambiental usando un termómetro y éste indicara que hay 22°C, y un minuto más tarde se consultara otra vez y señalara 5°C, tres minutos después se observara nuevamente y éste indicara 40°C, dicho termómetro no sería confiable, ya que su aplicación repetida produce

resultados distintos. Asimismo, si una prueba de inteligencia (Intelligence Quotient, IQ) se aplica hoy a un grupo de personas y da ciertos valores de inteligencia, se aplica un mes después y proporciona valores diferentes, al igual que en subsecuentes mediciones, tal prueba no sería confiable (pág. 198)

3.5 Procedimiento.

Un elemento determinante y medular en la elaboración del proyecto de investigación, lo constituye la transversalidad. La misma, es el resultado de la existencia de coherencia entre la situación problemática planteada al inicio del estudio con el objetivo general y los objetivos específicos y la propuesta representada en el proyecto factible, acompañada de los argumentos técnicos que le dan confiabilidad y validez a la misma.

En éste orden de ideas y asegurando un patrón en el curso de la investigación y que unido a la coherencia de ideas soporta la propuesta presentada, se trazó el camino necesario para concretar el planteamiento que terminó en el trabajo de grado requisito en el logro de la maestría en gerencia de la comunicación organizacional.

De esta manera, y en función de lo explicado en el párrafo precedente, se tiene que en la FASE I y para concretar el proceso de diagnosticar el proceso de manufactura de tortas y galletas, se procedió a la aplicación de entrevistas con el personal medular que supervisa los procesos de producción, de aseguramiento de la calidad y de análisis de costos y de productividad. Esto permitió determinar la situación actual de brecha entre la situación meta deseada y la realidad operacional por falta de retroalimentación comunicacional.

En la FASE II de la propuesta se procedió al desarrollo de una herramienta informática en Excel y destinada a la transcripción de los datos de desempeño del proceso productivo, siendo que la herramienta en referencia sirve para que de la misma manera sea procesada la información y retroalimentada a la línea de producción de manera oportuna.

Asimismo en la FASE III de la propuesta se rediseñó el conjunto de competencias técnicas necesarias para el aseguramiento del modelo comunicacional que persigue el seguimiento a la disciplina de monitoreo constante del proceso productivo y a la comparación del logro de niveles

de productividad y de rendimiento que persiguen el alcance de los mejores estándares de desempeño

Por último y en la FASE IV se procedió al desarrollo del modelo comunicacional, con el compromiso de los niveles gerenciales y directivos así como de supervisores y analistas de procesos de producción, calidad y costos en que se establezca la rutina de seguimiento constante.

De la misma manera se deben seguir los siguientes pasos para la concreción de la investigación:

- a) **Consolidación del Marco Teórico.** Es de alta importancia que exista trazabilidad en la determinación de las variables a ser analizadas para el soporte de la propuesta y la compatibilidad de los mismos con lo señalado en los antecedentes, en las bases teóricas y en las bases legales.
- b) **Instrumentos de recolección de datos.** Se procede al diseño de los instrumentos tales como formatos, cuestionarios y guiones para entrevistas que sirvan de base para la obtención de los datos a ser analizados en el proceso de medición de estándares de productividad. En el presente trabajo de grado se trabajó con la entrevista como instrumento principal para la recolección de datos en referencia, siendo que la observación de los procesos complemento la información necesaria en la obtención de la información requerida.
- c) **Análisis de datos.** Se procedió a la aplicación de una matriz DOFA por medio de la cual se pudo ubicar en perspectiva la información recolectada de los usuarios y actores medulares de los procesos evaluados. Se pudo evidenciar a través de esta metodología de análisis de datos que se tiene una brecha comunicacional importante entre el momento que se generan los datos, se procesan y se retroalimentan en las líneas productivas, afectando los niveles de rendimiento, calidad y productividad en la línea de producción de la empresa manufacturera de tortas y galletas.
- d) **Estadística de desempeño.** Se muestra de manera gráfica, el comportamiento observado, haciendo énfasis en el cierre de brechas que acercan los procesos hacia el mejoramiento continuo que se pretende obtener

- e) **Elaboración de la propuesta final.** Se formaliza la propuesta con detalle de su factibilidad y viabilidad operativa, técnica y económica. Seguidamente se hace un diagnóstico de parámetros de medición y control, unido a la presentación del modelo informático en Excel que sirve de soporte para el intercambio comunicacional de datos, procesamiento y retroalimentación de información. Luego y en secuencia, se presenta el esquema de nuevas competencias técnicas a través de la nueva descripción de cargo del personal del departamento de productividad y luego finalizando con el desarrollo del modelo comunicacional.
- f) **Presentación final.** Se elabora en atención a los estándares establecidos por las autoridades de posgrado de la Universidad José Antonio Páez y protocolizada su presentación.

Durante todo el proceso antes descrito se contó con el intercambio de ideas, retroalimentación y supervisión del tutor metodológico y el tutor académico.

3.6 Técnicas de Análisis.

Para el análisis de los datos que se recolectaron en el trabajo de campo antes señalado, se elaboraron hojas de cálculo en el software Excel de Office, en dónde se estructuraron tablas gráficas para comparar la medida de tendencia estándar de productividad, la cual sirve de referencia para el alcance de metas. En comparación se muestran los datos reales que sistemáticamente revelan el comportamiento del proceso productivo. Como resultado se forma una brecha entre estándar y real que por sí sola ya representará una información relevante para ser retroalimentada comunicacionalmente en tiempo real a los responsables de la supervisión en la línea de producción. En adición a lo anterior se procede a el análisis de la matriz DOFA que sirve de esquema para la obtención esquematizada de la información que se desprende de la recolección de datos citada en los párrafos precedentes.

Fariñas, Ramos, Gómez y Rivero (2010) directoras del rol de medios de la Universidad de Oriente en Venezuela, señalan en relación con las Técnicas de análisis:

Una vez obtenida y recopilada la información nos abocamos de inmediato a su procesamiento, esto implica el cómo ordenar y presentar de la forma más lógica e inteligible los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados, de tal forma que la variable refleje el peso específico de su magnitud, por cuanto el objetivo final es construir con el los cuadros estadísticos, promedios generales y gráficos ilustrativos de tal modo que se sinteticen sus valores y puedan, a partir de ellos, extraer enunciados teóricos, así los datos numéricos se procesarán agrupándolos en intervalos; se tabularan; se construirán con ellos cuadros estadísticos, calculándose las medidas de tendencia central o cualquiera otra que sea necesaria. El procesamiento de los datos no es otra cosa que el registro de los datos obtenidos por los instrumentos empleados, mediante una técnica analítica en la cual se comprueba la hipótesis y se obtienen las conclusiones. Por lo tanto se trata de especificar el tratamiento que se dará a los datos, ver si se pueden clasificar, codificar y establecer categorías precisas con ellos

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

En el presente capítulo se explican y se demuestran en detalle las fases señaladas en el desarrollo de los capítulos precedentes con la finalidad de demostrar que con la implementación de la propuesta de un modelo comunicacional para incrementar la productividad en una línea de

manufactura de tortas y galletas, ésta entra de manera sostenida en un proceso de mejoramiento continuo que le permitirá establecerse como referencia en efectividad, para procesos similares en la industria manufacturera de alimentos de consumo masivo.

4.1 Descripción de la situación actual.

En los procesos que intervienen en una línea de manufactura para la obtención de productos terminados, se torna necesario la recolección sistemática de registros que permita medir el desempeño parcial y total de los mismos. Esta medición permite determinar los niveles de efectividad que ubicarán en perspectiva de productividad al proceso en referencia. El elemento de fondo en esta afirmación lo representa el hecho de que la evaluación resultante de un proceso de recolección y evaluación de datos no supone una finalidad en si misma, sino que por el contrario debe entenderse como el medio para guiarse en la toma de decisiones correctivas, las cuales deben ser primordialmente oportunas.

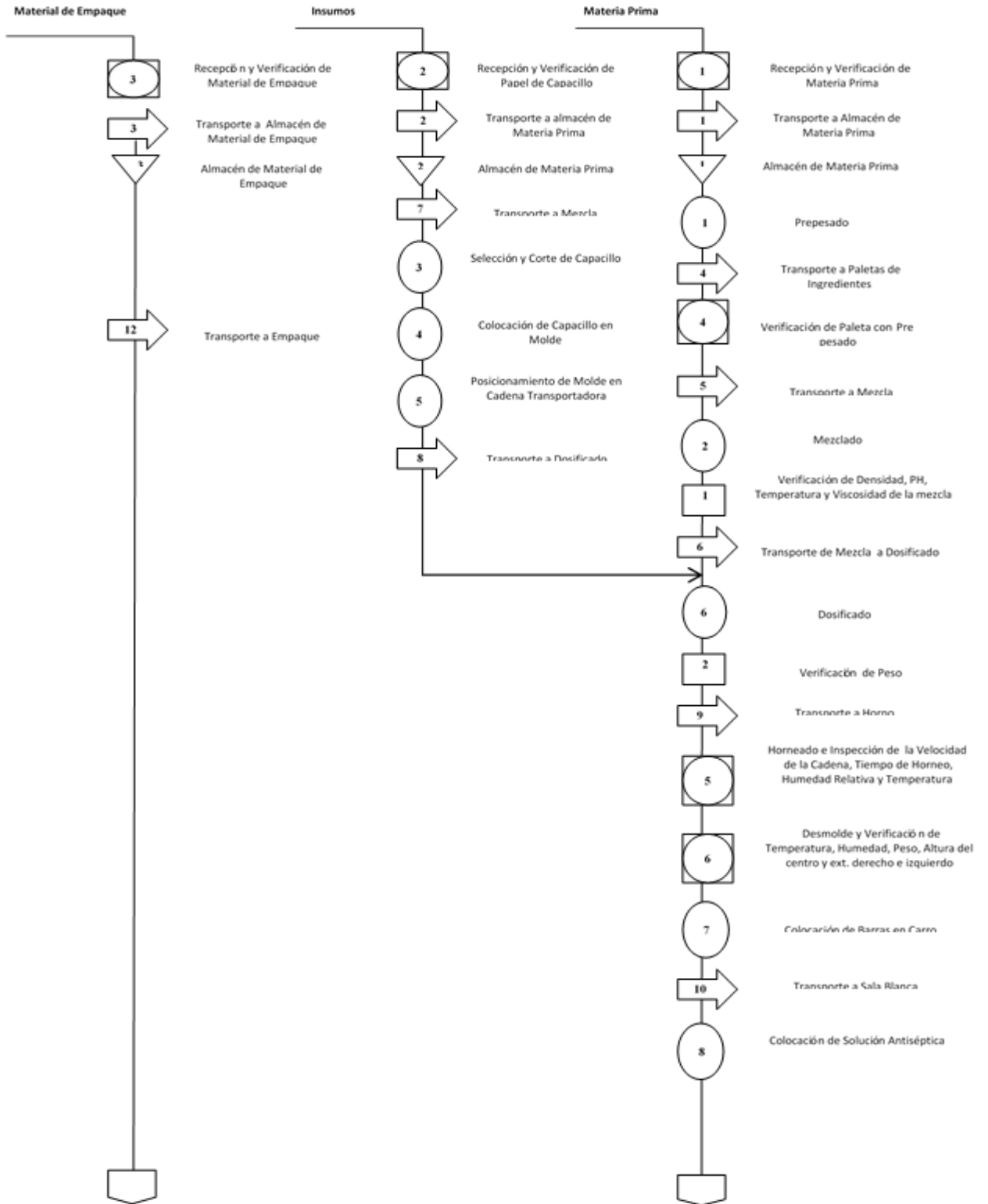
En el caso analizado en el presente trabajo de grado, de la línea de producción de una planta manufacturera de tortas y galletas, si bien se recolecta de manera medianamente sistemática la información, ésta no es procesada de manera oportuna por los actores que intervienen en el proceso de medición de parámetros y en general de medición del desempeño de ésta línea de producción; ésta situación trae como consecuencia que la información resultante de evaluar las desviaciones versus estándares, se obtiene de manera tardía, retrasando la oportunidad en la toma de decisiones correctivas.

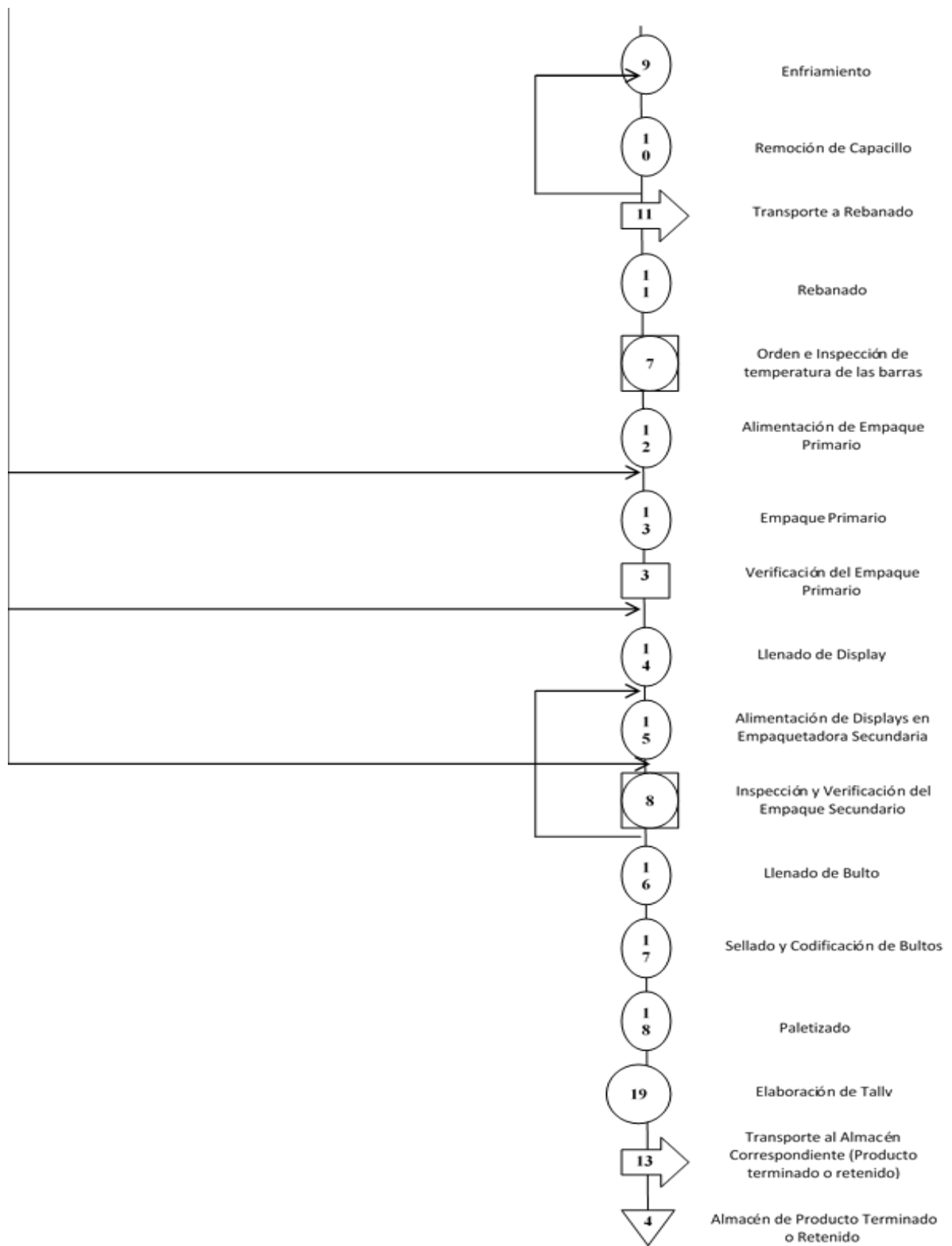
A continuación se muestra secuencialmente la situación anterior con la cual se encuentra al momento del comienzo de la evaluación de los siguientes procesos y sus actividades conexas. Se trata de mediciones y evaluaciones realizadas durante el segundo semestre del año 2017. Seguidamente y como consecuencia se establece un diagnóstico que permite establecer un punto de partida adecuado para la aplicación de la propuesta objeto del presente trabajo de grado:

a) Procesos y actividades medidas en línea de producción de tortas

a.1) Proceso: Rebanado y empaque de tortas. Proceso mediante el cual los panques de aproximadamente 800 gramos de peso y también denominados barras, son procesados en una rebanadora que permite convertirlos en 14 unidades de rebanadas con la finalidad de ser empacados en unidades individuales de 65 gramos de peso. (Ver a continuación flujograma de procesos de elaboración de tortas)

Cuadro 5
Diagrama de flujo para la elaboración de tortas





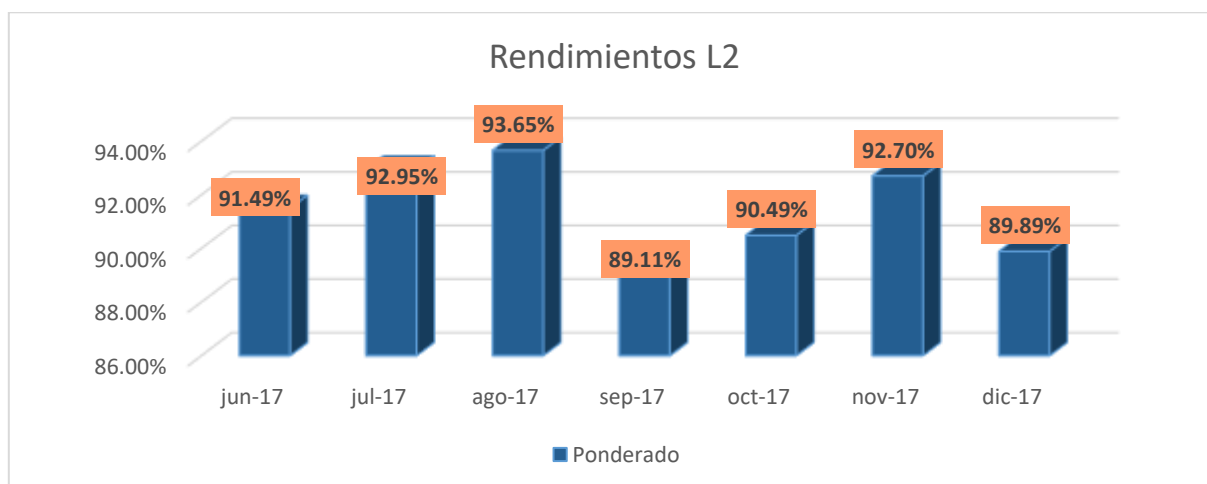
Elaboración propia (2018)

a.1.1) Actividad: Medición del rendimiento entre materia prima consumida / producto terminado equivalente (%). En el proceso citado en el punto anterior se apunta a un rendimiento meta de 95%, dado que se entiende que los bordes del panque o barra que no son aprovechados en el proceso de rebanado para ser convertidos en unidades para el empaque, no deben representar más allá del 5% del peso de los panques o barras. Sin embargo esta medición ha arrojado durante el segundo semestre del año 2.017 que los valores de rendimiento están por debajo del rendimiento meta, siendo que en algunos casos ha descendido por debajo del 90%, con lo cual se duplicó la expectativa de mermas. (Ver estadístico de rendimiento en proceso de elaboración de tortas para el segundo semestre del año 2.017)

Cuadro 1

Seguimiento a rendimientos en línea de tortas

SEGUIMIENTO DE RENDIMIENTOS LINEAS DE TORTAS							
	jun-17	jul-17	ago-17	sept-17	oct-17	nov-17	dic-17
PT001	92,80%	95,88%	95,01%	90,30%	90,01%	92,20%	90,44%
PT002	90,83%	92,05%	91,70%	89,80%	90,88%	90,09%	89,47%
PT003	90,69%	95,57%	92,24%	0,00%	98,26%	87,62%	0,00%
PT004	84,18%	84,32%	0,00%	87,01%	0,00%	89,94%	87,36%
PT008	93,92%	90,61%	94,53%	91,46%	0,00%	88,39%	0,00%
PT009	88,27%	90,09%	91,54%	92,54%	0,00%	0,00%	0,00%
Ponderado	91,49%	92,95%	93,65%	89,11%	90,49%	92,70%	89,89%

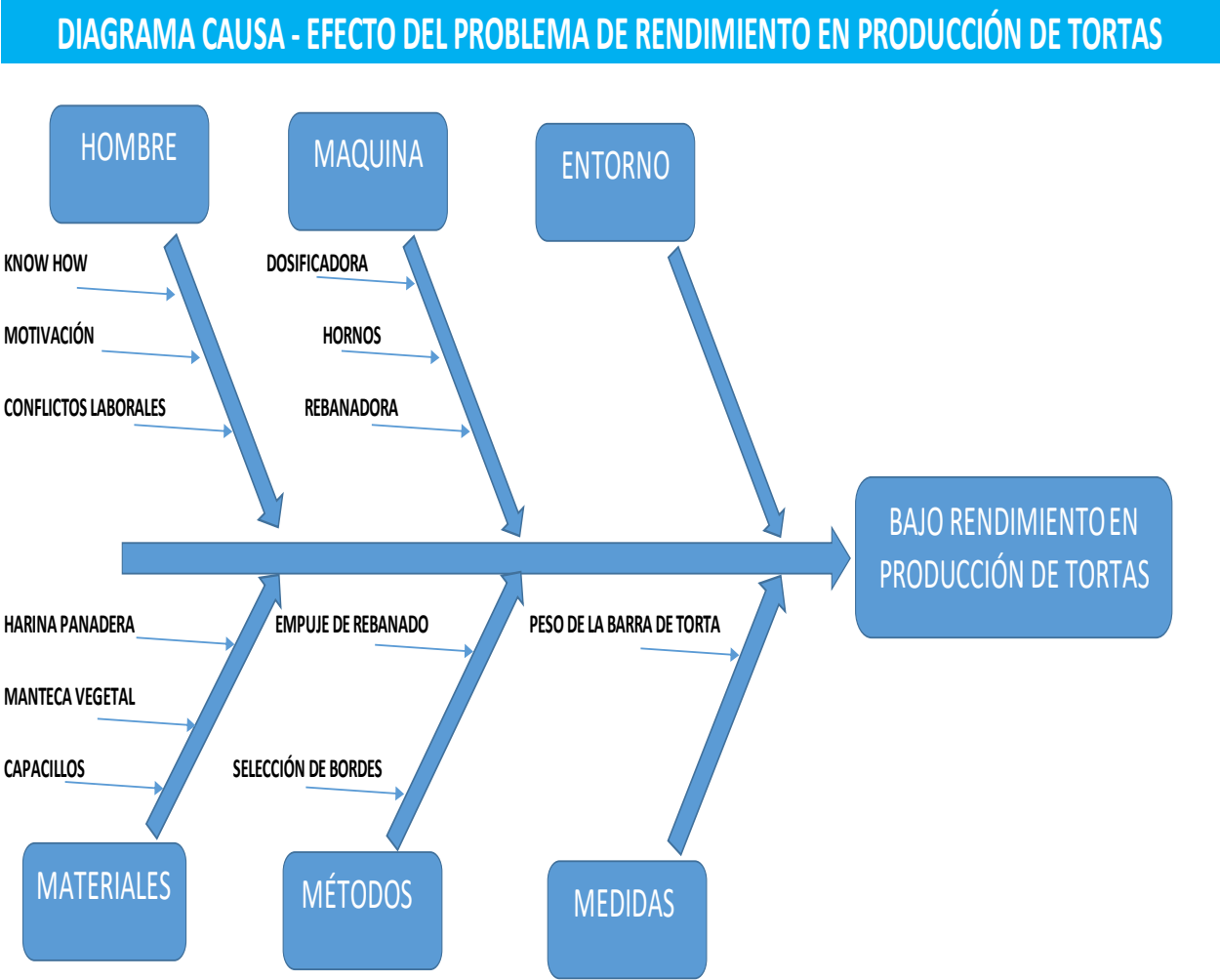


Elaboración propia (2018)

Existen causas diversas que explican el desempeño mostrado en la estadística anterior, en el gráfico siguiente se explican las mismas, las cuales han sido recolectadas sistemáticamente en cada turno de producción y para cada uno de los formatos a ser producidos. (Ver diagrama de causa y efecto del problema de rendimiento en producción de tortas)

Cuadro 2

Diagrama de causa-efecto problemática línea de tortas



Elaboración propia (2018)

a.1.2 Explicación de las causas que originan la variación del rendimiento entre materia prima consumida / producto terminado producido (%)

A continuación se explican de manera secuencial y referenciada según el gráfico de causa – efecto antes señalado, las causas que explican el problema y de cómo el elemento comunicacional está impactando en la oportunidad de la toma de decisiones y en consecuencia en la acción correctiva.

- 1) **Hombre:** Raíz del problema referenciada a temas específicos de gente. En las causas identificadas que inciden en el problema y derivadas de éste origen, se tiene:
 - 1.1) **Know – How:** Existe una matriz de opinión promovida por algunos dirigentes sindicales, que releva de la responsabilidad del conocimiento y la destreza al operario de maquinarias específicas, al trabajador de líneas y en general a todo trabajador sindicalizado. Esto genera que las variabilidades de procesos y parámetros no es informada en muchos casos en la oportunidad en la cual es detectada. El supervisor requiere estar sobre focalizado en la detección de variabilidad de parámetros para garantizar la retroalimentación a la línea productiva y ejercer acciones correctivas. Asimismo, las iniciativas de adiestramiento que promueve la organización, son rechazadas por la mayoría del personal operario siendo que incluso solicitan les paguen salarios adicionales o les bonifiquen de manera extraordinaria para aceptar las actividades de adiestramiento en referencia.
 - 1.2) **Motivación.** En términos generales, el elemento motivacional del personal que trabaja en las líneas de producción se ve altamente afectado y sesgado hacia posiciones de desidia e inconformidad, esto ocurre en principio por la opinión generalizada de que ellos no son considerados como talentos y sus capacidades no son valoradas y compensadas monetariamente de manera adecuada. Esto hace que no se sientan orientados a la mejora continua y a la generación de valor agregado en los procesos de manufactura en donde intervienen.

1.3) Conflictos laborales. La dirigencia sindical, considera legitima la promoción de paradas de producción en líneas de manera no declarada, tales como ralentización de procesos, ausentismos inducidos en el puesto de trabajo y en general todo aquello que suponga una merma en las unidades producidas por tiempo de operación; esto ocurre para presionar acciones por parte de la dirección de la organización y como demanda de solicitudes específicas. Estas paradas selectivas impactan de manera notoria en el resultado de cantidad y calidad de producción, que suele ser tardíamente detectado por no ser oportunamente comunicado y cuantificado.

2) Materiales: Raíz del problema referenciada a temas específicos de materias primas, empaques y en general a todos aquellos materiales que intervienen en la manufactura de los productos elaborados en la empresa. En las causas identificadas que inciden en el problema y derivadas de éste origen, se tiene:

2.1) Harina Panadera: En nuestro país se vive en los actuales momentos, una situación de escasez generalizada de ciertos rubros alimenticios. La harina de trigo es un material esencial en la elaboración de tortas y galletas, pero por efectos de que solo se importan algunas variedades de trigo de mayor consumo masivo, como lo es el trigo para elaboración de harina para el pan, éste es el que se está suministrando para la elaboración de tortas, siendo que la estabilidad de la mezcla difiere de los parámetros estándares para asegurar la consistencia que evite la alta fragilidad y en consecuencia la potenciación de desperdicios.

2.2) Manteca vegetal: El rubro en referencia tiene diferentes versiones de viscosidad y sabor, esto dependiendo del destino manufacturero de la misma, y éstas variaciones de parámetros impactan de manera decidida en el resultado de calidad de tortas y galletas. En el caso que nos ocupa, la calidad de parámetros requerida, la proveía la importación de manteca vegetal que apuntaba a mejores consistencias y que derivaban en mejores viscosidades y calidad de mezcla. Esta importación no es rentable en la actualidad y no existe suficiente disponibilidad en el mercado local de mantecas sustitutas de origen nacional, por lo que el impacto en calidad de rendimiento se ve afectado.

2.3) Capacillos: Los modelos de papel parafinado para ser insertados en los moldes de metal que son usados en la cocción en hornos, requieren que tengan una maleabilidad determinada. Este tipo de material responde a un gramaje y a unas medidas que en la actualidad y producto de la disminución en la rentabilidad en la importación de materias primas y empaques, no se cuenta con sustitutos en el mercado nacional que presenten el mismo perfil y los mismos parámetros requeridos, siendo que se están utilizando sustitutos que por no cumplir con el requerimiento en referencia, generan desperdicios adicionales en la producción de las barras de tortas en el proceso productivo de las mismas.

3) Máquina: Raíz del problema referenciada a temas específicos de maquinarias, equipos y sistemas de suministros de energía y otros combustibles. En las causas identificadas que inciden en el problema y derivadas de éste origen, se tiene:

3.1) Dosificadora: Este es un equipo que suministra la dosis adecuada para lograr la consistencia y pesos requeridos para apuntar al rendimiento entre materia prima consumida y el producto terminado producido. Ocurre que por el efecto de la alteración de los materiales en la mezcla resultante, como los citados en el aparte de materiales de ésta explicación de causa-efecto, la consistencia de la mezcla se ve alterada con frecuencia, siendo que los sensores de peso y dosificación para éste tipo de equipo, suelen no detectar la variabilidad en consistencia y viscosidad que genera con frecuencia variaciones importantes en los pesos de las barras de tortas y en consecuencia en los desperdicios resultantes.

3.2) Hornos: En general las maquinarias observan déficit en el suministro de repuestos y otros consumibles que alteran el funcionamiento de las mismas. En éste sentido, existen parámetros de temperatura y velocidad de cocción que se están viendo afectados por la falta de sustitución de algunos repuestos y consumibles, o por la razón de que los que se

están sustituyendo no tienen la calidad de origen suficiente como para garantizar una vida útil de los mismos que sea suficiente según estándares.

3.3) Rebanadora: Este tipo de equipos viene diseñado para determinadas consistencias de barras y determinada maleabilidad de las mismas que por los efectos antes citados, se encuentran fuera de los parámetros exigidos. Estas variabilidades de parámetros de los materiales a rebanar, sobre exigen al equipo y suelen partir las cuchillas de rebanado que son de origen importado. Es frecuente la parada de producción y efecto en la merma de rendimiento por ésta causa.

4) Métodos: Raíz del problema referenciada a la forma en la que se abordan los procesos, de ésta manera se responde al cómo hacer las cosas. En las causas identificadas que inciden en el problema y derivadas de éste origen, se tiene:

4.1) Empuje de Rebanado: En la antigua rebanadora de tortas, y antes de ser incorporada la nueva rebanadora señalada en el aparte anterior (máquina), se usaba una metodología de alimentación de barras de torta para el proceso de rebanado, empujando desde arriba hacia abajo en una senda diagonal. Sin embargo con el nuevo equipo para el proceso de rebanado, no es necesario empujar la barra de torta, siendo que por el contrario se debe ubicar en la senda y operar la velocidad de las bandas que transportan las mismas. Operarios insisten en empujar las barras según anterior metodología, con la consecuencia de mayor incidencia de barras partidas y mayor desperdicio generado durante el proceso.

4.2) Selección de bordes: Una vez rebanadas las barras de tortas, se obtienen 14 rebanadas de aproximadamente 65 gramos de peso cada una de ellas. Sin embargo y como consecuencia de la variabilidad de pesos en las barras originales y como efecto de la viscosidad fuera de parámetros, que explicamos en el aparte anterior (materiales), así como el efecto en los niveles de dosificación, que explicamos en el aparte anterior (máquinas) se generan deficiencias en las rebanadas cortadas en los extremos de las barras, siendo que las mismas se rompen fácilmente y en el mejor de los casos salen bien rebanadas pero con deficiencia en el peso que amerita su rechazo

- 5) **Medidas:** Raíz del problema referenciada a la metrología y a la precisión en el umbral de parámetros para la ubicación en contexto de calidad el resultado de los procesos, de ésta manera se responde al cuanto. En las causas identificadas que inciden en el problema y derivadas de éste origen, se tiene:
- 5.1) **Peso de la barra de tortas:** El peso de un producto en proceso es un claro indicador del comportamiento de los parámetros medulares que rigen el alcance de los niveles de calidad. En éste sentido en la elaboración de tortas, se observa que como consecuencia de la presencia de materias primas con alta variabilidad fuera de sus límites permitidos, se requiere hacer un monitoreo constante del impacto en el producto final. La poca oportunidad en la detección de variaciones, por deficiencia comunicacional, se constituye en un problema notorio y costoso en una línea de producción como la evaluada.

4.2 Diagnóstico.

4.2.1 Matriz DOFA

Una vez detallada la problemática actual que se presenta en la línea de fabricación de tortas en la empresa manufacturera de tortas y galletas, se procede a establecer el diagnóstico como consecuencia de los efectos de la problemática descrita. Se utiliza para los fines, la metodología DOFA. Esta metodología combina los elementos causales, los cuales son por un lado de origen externo como lo son las oportunidades que brinda el entorno y las amenazas producto del mismo y por el otro lado de origen interno, como lo son las fortalezas intrínsecas al individuo y la organización, siendo que por otra parte se tienen las debilidades que limitan en la toma de decisiones internas y en el avance para el alcance de logros.

La importancia de la aplicación de la metodología antes descrita, se centra en que sistemáticamente se puede enlazar el conjunto de causas que generan el problema y que son descritas en el punto anterior (4.1), con el conjunto de elementos causales externos como lo representan las oportunidades y las amenazas y las de origen interno como la representan las fortalezas y debilidades. Todos estos presentes en la matriz DOFA. Este enlazamiento permite establecer la base para combinar con los objetivos específicos del presente trabajo de grado en la estructuración y desarrollo de la propuesta.

La elaboración de la matriz DOFA que se presenta a continuación del presente párrafo, fue elaborada con el concurso y participación de los actores principales que inciden en el proceso productivo para la elaboración de tortas en la planta manufacturera de tortas y galletas. Estos actores, están conformados por supervisores de producción, supervisores de aseguramiento de la calidad, analistas y jefes del departamento de productividad, analistas y jefes del departamento de costos, jefe de producción, jefe de aseguramiento de la calidad, gerente de producción, gerente de aseguramiento de calidad y director de operaciones, quienes en comité debatieron la situación problemática presentada y concluyeron en lo señalado en la matriz en referencia.

Cuadro 3 Matriz DOFA Diagnóstico Interno

**MATRIZ DOFA
DIAGNÓSTICO INTERNO**

MATRIZ DOFA

DIAGNÓSTICO INTERNO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>* Personal supervisor técnicamente capacitado para la ejecución de nuevos proyectos e iniciativas de mejora continua.</p> <p>* Personal supervisor con un nivel de experiencia y compromiso apreciable, base para la ejecución de las iniciativas planteadas</p> <p>* Compromiso y apoyo del nivel directivo y gerencial para impulsar las iniciativas que buscan la mejora en la productividad</p> <p>* Disponibilidad de información estadística histórica, necesaria para establecer parámetros de comparación y líneas de tendencia</p> <p>* Disponibilidad de equipos y herramientas informáticas básicas para un proyecto de optimización en la comunicación y retroalimentación interna</p> <p>* Existencia de un sistema informático integrado tipo ERP (PROFIT PLUS), elemento básico en la administración de la información de procesos</p>	<p>* Personal operario con brechas apreciables en conocimientos y formación</p> <p>* Representación sindical y laboral con tendencia a evitar la participación y mejora del personal agremiado</p> <p>* Falta de manejo de los estándares de medición de la calidad de productos y procesos por algunos supervisores, jefes y personal de decisión</p> <p>* Ausencia de equipos informáticos en el lugar específico en donde se genera la información estadística a ser evaluada</p> <p>* No se especifica en las descripciones de cargo la responsabilidad del personal supervisorio en la recolección y análisis de datos de calidad</p> <p>* Estructura organizacional desfasada con la realidad organizacional y el propósito de mejora continua</p>

--	--

Elaboración propia (2018)

Cuadro 4
Matriz DOFA Diagnóstico Externo

**MATRIZ DOFA
DIAGNÓSTICO EXTERNO**

MATRIZ DOFA

DIAGNÓSTICO EXTERNO	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>* Evolución en los procesos comunicacionales internos para mejorar la productividad</p>	<p>* Baja oferta de personal profesional calificado</p>
<p>* Mejora de la rentabilidad a través de la reducción de desperdicios y costos a través de la mejora continua</p>	<p>* Fuga de talento especializado por situación de complejidad económica en el entorno nacional</p>
<p>* Acercamiento a las mejores prácticas de productividad y benchmarking de la industria como vía para la apertura a mercados más exigentes</p>	<p>* El desconocimiento en procesos hace más frecuente la pérdida de materias primas dañadas por mala práctica de operación</p>
<p>* Acceso a certificaciones internacionales que permitan el reconocimiento del mercado internacional (ISO)</p>	<p>* Otros competidores pueden aprovechar las brechas existentes en productividad y calidad</p>

<p>* Desarrollo profesional del personal supervisorio y gerencial a estándares que permitan la generación de un círculo virtuoso de mejoramiento continuo</p>	
--	--

<p>* Mejora continua en costos de producción a través de la reducción de desperdicios de procesos de manufactura</p>	
---	--

Elaboración propia (2018)

4.2.2 Estrategias formuladas partiendo del análisis de la metodología DOFA

Una vez establecidos los elementos del diagnóstico de la problemática planteada, podemos sistemáticamente entrelazar los mismos a través de la formulación de estrategias combinadas que servirán de base para el establecimiento y apalancamiento de la propuesta del presente trabajo de grado. Las mismas se definen de la siguiente manera:

- **Estrategias F-O:** Se definen como estrategias en donde el elemento de fondo lo constituye la utilización de las fortalezas para servir de soporte en el aprovechamiento de las oportunidades. Es de destacar que potenciando las fortalezas suelen identificarse cada vez más y mejores oportunidades
- **Estrategias D-O:** Este tipo de estrategias se sustenta en focalizarnos en la eliminación o disminución paulatina de las debilidades, como estrategia para un mejor y mayor

aprovechamiento de las oportunidades. Nos ubicamos en una perspectiva más ventajosa para estar preparados cuando éstas oportunidades se presenten

- **Estrategias F-A:** Este tipo de estrategia resalta nuestro nivel de fortalezas para servir de escudo y protección ante el embate del efecto de las amenazas presentes en nuestro entorno.
- **Estrategias D-A:** En éste tipo de estrategia, la focalización hacia lo interno se centra en disminuir nuestras debilidades de manera sistemática, como elemento de base para evitar el impacto por el efecto de las amenazas que presenta el entorno

Con base en los conceptos antes señalados, presentaremos a continuación la matriz estratégica resultante DOFA, que nos servirá de soporte para el enlace con los objetivos específicos planteados.

Cuadro 5

Matriz estratégica resultante DOFA

MATRIZ ESTRATEGICA RESULTANTE DOFA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	<p>ESTRATEGIAS F-O:</p> <p>* Se definió el conjunto de parámetros de calidad y de productividad que son medulares y determinantes en el aseguramiento de la calidad de los productos terminados</p> <p>* Fue organizado un plan de adiestramiento al personal supervisorio en el protocolo de detección oportuna al comportamiento de parámetros dentro de los mejores estándares de desempeño</p>	<p>ESTRATEGIAS D-O:</p> <p>* Se planteó el rediseño de las descripciones de cargo incorporando la focalización en control de gestión, seguimiento a indicadores y estándares de desempeño, como finalidades medulares</p> <p>* Fue adecuada la estructura organizativa de la organización de forma tal que la comunicación y retroalimentación del resultado de los procesos fuese más efectivo y oportuno</p>

* Se desarrolló una plataforma informática en red para la transcripción y aseguramiento en tiempo oportuno el seguimiento a las desviaciones de parámetros de calidad de productos terminados

* En desarrollo existe una estrategia de incorporar al personal operario en la evaluación de estadísticas y parámetros de desempeño para fomentar la difusión del conocimiento y control de las operaciones

ESTRATEGIAS F-A:

* Se está priorizando la adquisición e incorporación de la tecnología necesaria para garantizar la detección de las desviaciones de calidad y de parámetros de productividad

ESTRATEGIAS D-A:

* Se aprovecha la destreza y habilidad actual del personal supervisor para replicar la misma en el personal operario y de nómina diaria y en sus pares de procesos medulares

* Es nueva norma el ingreso de personal con alto nivel de desarrollo profesional y alta proyección de competencias técnicas y actitudinales para el reforzamiento constante del equipo de trabajo

* Se está profundizando la fortaleza tecnológica existente para establecer intercambio de datos y presentaciones de resultados, difundir estándares y crear conciencia de desempeño colectivo

Elaboración propia (2018)

4.3 Análisis de los resultados

4.3.1 Entrevista aplicada a supervisores de producción

Se procedió a la aplicación de una primera entrevista con un conjunto de preguntas claves para el personal de supervisores de producción. En el anexo 1, se muestra en detalle el desarrollo de la misma, siendo que en el anexo 2, se relacionan las respuestas resultantes. En los anexos 3 y 4, se procedió al análisis y categorización de estas respuestas para ser usadas como bases para el análisis respectivo y posterior diagnóstico. Como resultado de éstas entrevistas se pretende por igual presentar la visión y opinión calificada de los entrevistados y actores principales en la

línea de producción de tortas en la empresa manufacturera de tortas y galletas como lo son los supervisores de producción directos de la línea de producción de tortas. Con la misma se busca brindarle soporte y referencia conceptual a la problemática planteada.

4.3.2 Entrevista aplicada a personal del departamento de productividad

De la misma manera se presenta la visión y opinión calificada de los entrevistados y actores principales en el departamento de productividad en la empresa manufacturera de tortas y galleta. En el caso que nos ocupa se procedió a aplicar una entrevista particular aplicada al jefe del departamento en señalado. Con la misma pretendemos brindarle soporte y referencia conceptual a la problemática planteada. En los anexos 5 y 6, se detalla el conjunto de preguntas y respuestas correspondientes a ésta entrevista.

4.3.3 Entrevista aplicada a usuarios potenciales en el manejo de aplicaciones informáticas y software de control de gestión

A continuación se presenta la visión y opinión calificada de los entrevistados y actores principales que serán los encargados de intercambiar los datos y que esta se traduzca en información relevante para soporte en la retroalimentación y toma de decisiones oportunas en la empresa manufacturera de tortas y galleta. En el caso que nos ocupa se procedió a aplicar un cuestionario particular en una entrevista aplicada a los 8 supervisores de producción, a 8 técnicos de aseguramiento de la calidad, a 3 supervisores de aseguramiento de la calidad, al jefe de aseguramiento de la calidad, al jefe del departamento de productividad y sus dos analistas de productividad y a los 2 jefes de producción. El total de entrevistados fue de 25. Con la misma pretendemos brindarle soporte y referencia conceptual a la problemática planteada. En los anexos 7 y 8 se muestran las preguntas y repuestas respectivas, siendo que en los anexos 9 y 10 se presenta el análisis y categorización de las respuestas.

4.3.4 Resultados de las entrevistas aplicadas

Una vez finalizado el ciclo formal de entrevistas al personal de Supervisores de producción de la línea de producción de tortas y al jefe del departamento de productividad, todos ellos personal medular de la empresa manufacturera de tortas y galletas, se procedió a establecer el siguiente diagnóstico que soporta el conjunto de conclusiones que se señala a continuación.

Solo el 40% del universo de encuestados tiene conocimiento preciso del conjunto de parámetros establecidos para medir el rendimiento expresado en porcentajes resultantes de dividir el producto terminado obtenido entre la materia prima procesada y también para medir la productividad en el proceso de empaques de rebanadas de tortas, como el resultado del uso de la capacidad operativa en unidades empacadas por hora, por turno de trabajo y por día de producción.

De ese 40% señalado en el párrafo anterior, solo la mitad de ellos, es decir el 20% de los encuestados, tiene algún conocimiento aproximado del conjunto de las actividades que se realizan en el departamento de productividad de la empresa para procesar los datos aportados por ellos y traducirlos en resultados que reflejen tendencias de comportamiento y de evolución de gestión.

El 60% restante de los encuestados alega falta de fluidez en la comunicación entre supervisores, jefes de departamento, gerentes y directores siendo que el 100% coincide en que la oportunidad en la retroalimentación a ellos mismos que son los principales actores de la línea de producción y encargados de la aplicación directa de alguna hipotética acción correctiva, está totalmente fuera de tiempo, perdiéndose oportunidades de capitalizar los beneficios de estas acciones correctivas antes de continuar con el desperdicio y la caída en los niveles de productividad que surgen como consecuencia de la tardía aplicación de las mismas.

Asimismo, de la aplicación de las encuestas y entrevistas al universo de encuestados antes citados, se puede evidenciar que la opinión generalizada es que la comunicación multi

direccional es altamente deficiente, perdiéndose la oportunidad de compartir los hallazgos y establecer diagnósticos compartidos que puedan servir como base en la toma de decisiones y aplicación de acciones correctivas consensuadas, de manera más oportuna.

De la misma manera sugieren que no solo la frecuencia de las reuniones de productividad son escasas e inefectivas, sino que adicionalmente no son reuniones focalizadas en los temas propios a los temas de rendimiento de producción y análisis de productividad, siendo que se abordan tópicos que aunque importantes e igualmente necesarios, desvían la atención de los temas centrales (se abordan temas varios de índole organizacional, de adquisición de materias primas y empaques, de adquisición de repuestos y de control de inventarios).

Señalan igualmente el conjunto de entrevistados que el canal de comunicación en ocasiones es altamente informal y depende más de las iniciativas de búsqueda de la solución y búsqueda de mejora continua de algunas individualidades tanto del personal supervisor como del personal de jefes, gerentes y directores. Estos niveles de informalidad ocasional en la comunicación y retroalimentación a la línea de producción es en definitiva el elemento de fondo a ser considerado en la aplicación de mejoras para lograr incrementos en los niveles de rendimiento y productividad

En relación con el manejo de software y otras herramientas de redes informáticas, se puede evidenciar a través de la observación directa y sistemática en las áreas de la línea en donde se sucede el proceso productivo de elaboración de tortas, la ausencia de estaciones de trabajo (desktop, laptop, terminales, handheld) destinadas al acceso para la transcripción de información aportada por los actores del proceso productivo proveniente de la recabación de datos de rendimiento, de productividad y otros datos relevantes y la retroalimentación del procesamiento de dichos datos por parte del departamento de productividad.

De la misma manera, se pudo determinar a través del proceso de entrevistas relacionadas con el nivel de soporte de herramientas tecnológicas y de conocimiento y experticia de los usuarios en el manejo de éstas herramientas, que las mismas son en términos generales deficitarias y que la no disponibilidad en cantidad y en calidad, incide de manera

determinante en el proceso de retroalimentación comunicacional, limitando el flujo de datos desde una hacia otra dirección y como consecuencia de ello impacta en la oportunidad y velocidad en la toma de acciones correctivas.

CAPÍTULO V LA PROPUESTA

Modelo comunicacional para incrementar la productividad en la línea de producción en una planta manufacturera de tortas y galletas

5.1 Introducción

Una vez explicadas y concluidas las argumentaciones que soportan el diagnóstico, se parte de la problemática que afecta la empresa manufacturera de tortas y galletas, para sustentar la propuesta contentiva en el presente trabajo de grado. Estructuraremos la misma, respondiendo a la secuencia que detallaremos a continuación.

En primer lugar, comenzaremos con un análisis y detalle del conjunto de factibilidades, entre éstas señalaremos primeramente la factibilidad operativa, que servirá de explicación para aquellos elementos intrínsecos a las metodologías de trabajo y la correlación entre hombre y procesos con su impacto directo en los resultados

Seguidamente, se aborda la factibilidad técnica, la misma nos explica y ubica en el conjunto de herramientas tecnológicas, equipos informáticos, sistemas y andamiaje estructural requerido para soportar el conjunto de soluciones que se plantean. Aquí responderemos y sustentaremos la interrelación entre máquinas, hombres y procesos en las cuales se apalancará el mejoramiento continuo que se persigue.

En el mismo orden de ideas y a continuación de las factibilidades señaladas en los párrafos precedentes, explicaremos la factibilidad económica. Es de destacar que la implantación de propuestas de mejora y de valor agregado, son concebidas desde la perspectiva financiera, como propuestas tendientes a la captura de valor económico para el negocio en el cual interviene la empresa. Todo lo planteado debe tener un impacto favorable en los índices de productividad, lo cual está directamente relacionado y vinculado con el crecimiento financiero y en general con el fortalecimiento económico en una organización.

Luego de haber explicado el conjunto de factibilidades, se explica a su vez y se analiza el ámbito de aplicabilidad. En éste sentido, es de vital importancia para todos los involucrados directa e indirectamente en el desarrollo de la presente propuesta, que se pueda tener una visión holística de la misma, en la cual se pueda evidenciar y entender el origen y el impacto de la operación de flujo comunicacional que sustentará la mejora continua. Hay áreas de la organización de la empresa en donde parecerá obvio el ámbito de aplicabilidad, por tratarse de áreas directas en donde se suceden los procesos de recolección de datos y retroalimentación de los resultados, pero en definitiva el impacto favorable será en múltiples direcciones.

Seguidamente a lo antes explicado se aborda el desarrollo de los objetivos específicos, siendo que se estructura de manera tal que en cada uno de ellos se explique sistemáticamente

y dar respuestas al qué, al cómo, al cuándo y al quién o quienes intervendrán en su aplicación y desarrollo. Este desarrollo y desagregación de los objetivos específicos permite llegar a un conjunto de conclusiones en las cuales se apalancan las recomendaciones de aplicación a los directivos y accionistas responsables en la empresa manufacturera de tortas y galletas.

5.2 Factibilidad

Según lo explicado y en concordancia con lo señalado en el capítulo II del presente trabajo de grado, se había concluido en la factibilidad de la presente propuesta. Esta conclusión se sustenta en que además de existir condiciones favorables y adecuadas para el desarrollo de la factibilidad operativa, la factibilidad técnica y la factibilidad económica, que serán debidamente explicadas y detalladas en los siguientes párrafos, también se dispone del elemento compromiso y convencimiento de los actores que intervienen en la implantación de la propuesta, del autor de la misma y también del personal gerencial, de directivos y de accionistas de la empresa manufacturera de tortas y galletas en la cual se desarrolló la investigación.

Es de suma importancia destacar que el respaldo que suministre el nivel directivo y de accionistas es determinante en el desarrollo y en el éxito de éste tipo de propuestas. Por ésta razón, se considera en términos generales totalmente factible de aplicación en su dimensión y en su ámbito de aplicabilidad.

5.3 Factibilidad Operativa

Cuando vamos a realizar un planteamiento que tendrá impacto en determinados procesos de una organización y en su conjunto de actividades y tareas, nuestro enfoque estará centrado en los métodos y a través de la intervención en los mismos, estaremos abordando la interrelación existente entre el hombre y su manera de organizarse para acometer las acciones que derivan en un resultado. De ésta manera, cuando se explica la factibilidad operativa, debemos entender la conformación de los equipos de trabajo, en cuanto a cargos,

posiciones, su forma de estructura organizacional, número de integrantes de la misma, turnos de trabajo, tipos, frecuencia de actividades y tareas, tipo, cantidad y frecuencia de análisis y tomas de muestras para el aseguramiento de la calidad de producciones, tipos, cantidad y calidad de productos obtenidos en un lapso determinado, entre otras consideraciones que servirán de base a la consecución del alcance de los objetivos del proceso en cuestión. Es así como entendiendo lo antes señalado podremos implementar variantes que modificarán los resultados y reevaluando los mismos podremos concluir en su factibilidad operativa.

En este orden de ideas y en relación con la estructura organizativa, cargos y número de integrantes de la misma, para supervisar el proceso de elaboración de tortas en la empresa manufacturera de tortas y galletas, se tiene que en el mismo y desde la sección de elaboración de batches de mezcla para la elaboración de tortas y hasta concluir con el proceso de empaque de rebanadas de tortas, se cuenta con un conjunto de 3 supervisores por cada turno de trabajo; el primero de ellos se encarga al inicio del proceso de la conformación de la lista de materiales equivalente para las cantidades de mezclas de tortas planificadas para ser producidas en un turno de trabajo, es el responsable por responder sobre cantidades, proporciones exactas y sobre todo en asegurar que los materiales utilizados responden a estándares de calidad a través del alcance de los parámetros establecidos por definición técnica. Genera ésta parte del proceso un conjunto de datos de consumo de materiales y perfiles de calidad de los mismos que constituyen la información origen que viajará a lo largo del proceso para ser comparada con los resultados. Este supervisor elabora éstos lotes con una frecuencia de hasta 15 en un turno de 8 horas de trabajo, que le permiten operativamente transcribir esa información en el modelo comunicacional en red que se plantea, solo requiere tener una estación de trabajo tipo computadora personal en el espacio en donde interactúa con su equipo de trabajadores operarios para la introducción de la data origen a medida que esta es producida y entregada al siguiente proceso.

Seguidamente y en la sección de elaboración de mezclas y horneado de tortas, se cuenta con un segundo supervisor quien se encarga de mezclar el batche contentivo de la lista de materiales previamente pesada, analizada en cuanto a perfiles y técnicamente liberada por

el supervisor de la sección anterior y al comienzo del actual proceso. Una vez mezclados los materiales y obtenida la mezcla resultante, se genera un nuevo conjunto de parámetros a ser medidos y que determinarán el perfil de calidad de la misma. Es aquí en donde la cantidad y frecuencia de toma de muestras y determinación de perfiles, así como la cantidad de mezcla resultante se constituye en información que debe ser comparada de manera inmediata con los datos del proceso precedente y que ya se encuentran en la herramienta propuesta como modelo comunicacional.

La cantidad y frecuencia de mediciones de parámetros de calidad y la cantidad y frecuencia de mediciones de producción equivalente terminada que concluye en producción de barras de tortas horneadas en la segunda sección del proceso, deben ser de una toma de muestra y una medición por cada 15 minutos transcurrido durante el turno de trabajo. Esta información debe ser transcrita de la misma manera que en la primera sección del proceso, en una estación de trabajo tipo computadora personal que debe ubicarse en el espacio de trabajo del área de dosificación y horneado. Por la cantidad y frecuencia antes citada en la que se genera la información es totalmente factible operativamente la propuesta en ésta sección y ejecutada por el supervisor de la misma.

Luego de analizar las cantidades y frecuencias de actividades a ser consideradas para medición en las secciones precedentes, tenemos al final de la línea de producción de tortas, el área de empaque de rebanadas resultantes. En la misma se cuenta con un tercer supervisor quien es el responsable de asegurar que la cantidad de torta que se mezcló, dosificó y elaboró en hornos, sea rebanada y empacada atendiendo a los estándares de calidad y atendiendo a los estándares de productividad que están previamente definidos para ésta sección del proceso.

El mismo tiene a su vez un conjunto de parámetros que requieren ser monitoreados sistemáticamente y en consecuencia recabados en la línea de producción con una frecuencia de una toma de datos de perfiles de calidad y una toma de datos de producción alcanzada, con una frecuencia de cada 15 minutos durante el desarrollo del turno de trabajo de 8 horas. Es totalmente factible operativamente la transcripción de la cantidad y el conjunto de datos que se generan en ésta sección al final del proceso de elaboración y empaque de tortas.

Asimismo, y como se señala en las secciones anteriores del proceso productivo en consideración, es preciso la asignación de una estación de trabajo tipo computadora personal y que igualmente se encuentre establecida en red con las anteriores.

Seguidamente se tiene que analizar el área que se constituye en la medular en éste proceso de recabar sistemáticamente datos, de procesamiento y análisis de los mismos, de establecimiento de tendencias y comparativos con relación a los estándares; todo esto con la finalidad de generar la retroalimentación oportuna y durante el mismo turno y período de trabajo, que permita tomar acciones correctivas oportunas que tiendan a garantizar el alcance de mejores y mayores rendimientos en la relación entre la materia prima procesada y la producción equivalente obtenida, así como también y como consecuencia la obtención de mejores y mayores niveles de productividad.

Esta área está constituida por el departamento de productividad, que por definición se encarga del procesamiento de datos de los procesos productivos y logísticos, de la determinación de comportamientos estadísticos, del análisis de la información y la difusión y retroalimentación a las áreas involucradas. La novedad en sus funciones se sustentará en la focalización en recabar datos, procesamiento y obtención de información de manera más oportuna, entendiéndose ésta como en el mismo turno de trabajo y en la misma jornada en la cual ocurren los hechos. El siguiente aspecto novedoso en las actividades de éste departamento, lo constituirá la retroalimentación oportuna a los actores que se encuentran supervisando el proceso productivo y quienes son los que aportaron los datos resultantes de las mediciones de calidad y de producción al pie de la línea de producción.

Este departamento está conformado por un jefe de productividad y dos analistas de productividad. Esta reformulación de las actividades, según lo señalado en los párrafos antes citados, es factible operativamente hablando, debido a que existe suficiente disponibilidad de tiempo y recursos para hacer dichas actividades que como se conoce son intrínsecas y medulares en la definición de las funciones de éste departamento.

Podemos en términos generales llegar a la conclusión y declarar la factibilidad operativa de la actual propuesta, debido a que son suficientes y adecuadas en cantidad, en calidad y en oportunidad los elementos que citamos a continuación: las estructuras organizacionales de los departamentos involucrados, el tipo, perfil y cantidad de personal requerido para ejecutar las actividades propuestas, la cantidad y frecuencia de datos a ser recabados, transcritos y procesados, la disposición del departamento de productividad para establecer información tendencial y comparativa de manera altamente oportuna para luego retroalimentar a los mismos procesos y otras áreas involucradas. Se concluye en la factibilidad operativa porque la metodología de trabajo requerida y su relación con la gente es completamente coordinable

5.4 Factibilidad Técnica

Cuando procedemos a promover una propuesta de ésta especialidad como lo son los procesos tecnológicos de comunicación e información, debemos entender que la factibilidad en la aplicación e implantación de la misma supone la consideración del elemento máquina, del elemento herramienta y de otros elementos de desarrollo tecnológico en los cuales se sustentará desde la perspectiva técnica y que concatenará con el hombre que será el impulsor de la máquina y de la misma manera logrará la integración con los procesos comunicacionales, informáticos y de retroalimentación involucrados.

Primeramente y cuando queremos optimizar un modelo comunicacional cuyo principio es hacer que sea de manera más oportuna a través de la obtención de datos, el procesamiento de los mismos, el establecimiento de información resultante tipo tendencias y comparativos y, sobre todo la retroalimentación a los controladores y supervisores de los procesos productivos, debemos pensar en cuales herramientas tipo hardware son requeridas, su perfil tecnológico, garantía de soporte técnico adecuado; también debemos señalar el software necesario, su pertinencia y actualización para los modelos comunicacionales y de flujo de información requeridos, las plataformas de redes comunicacionales.

El análisis, dimensionamiento y puesta en perspectiva de éstos y otros elementos, son los que nos permitirán establecer si la propuesta factible desde la perspectiva técnica. A continuación explicaremos los mismos:

5.4.1. Hardware

Son requeridas estaciones de trabajo en las cuales se pueda instalar software básico administrativo tipo Office de Windows y que permita la autonomía suficiente para instalar accesos al sistema integrado tipo ERP Profit Plus, a la internet, al correo electrónico, a las redes informáticas tipo LAN y en general a todas aquellas aplicaciones necesarias para lograr la retroalimentación de manera oportuna a los trabajadores supervisores de producción y a los trabajadores técnicos de calidad, en la línea de producción de tortas.

Cuando nos referimos a las estaciones de trabajo, hacemos referencia a prototipos tipo desktop, con los estándares de desempeño actuales de al menos 10 GB en la memoria RAM, velocidad de procesamiento de al menos 1500 MHZ, disco duro de 5 GB y pantalla de cristal líquido de no menos 17''. Se necesitan instalar al menos 4 de ellas en la línea de producción en donde se desarrolla el análisis objeto de la presente propuesta. Sin embargo y entendiendo que la misma es extrapolable al resto de líneas productivas, entonces es preciso instalar tres veces más estaciones de trabajo con el perfil tecnológico de las aquí señaladas.

Es de destacar que al momento de la estructuración de la presente propuesta se cuentan con estaciones de trabajo en cantidad no suficiente para lo requerido y con perfiles que no alcanzan los estándares antes citados, por lo que la procura de las mismas es un paso necesario e imprescindible.

5.4.2. Software

El planteamiento contentivo en la propuesta supone que en el Hardware antes explicado y con perfil detallado en párrafos anteriores, deben ser instaladas aplicaciones tipo office, cómo lo son el Excel de Windows, el Word de Windows y el Power Point de Windows. Es

de destacar que el software en referencia deberá preferiblemente ser de una misma versión y que ésta sea actualizada. Este software debe contar con la permisología y licencias de uso de aplicación emitidas por el fabricante y por el representante legal en el ámbito nacional. Actualmente las estaciones de trabajo existentes tienen instalado el software requerido, si bien existen versiones diferentes en las mismas.

De la misma manera, son requeridas aplicaciones para la comunicación y mensajes tipo email, que permitan el flujo de datos y la comunicación alterna, entendiendo que la base de intercambio y retroalimentación de información estará sustentada en la estructuración de una intranet tipo LAN a la cual puedan tener acceso de manera bidireccional los actores que suministrarán los datos que a su vez llegarán al procesamiento a través del departamento de productividad. En la actualidad la red tipo LAN existente es limitada y no existe la suficiente red de cableado estructurado ni suficientes dispositivos para la comunicación tipo wi-fi. Asimismo, el software para el correo electrónico debe ser nuevamente contratado, toda vez que el proveedor local del dominio dejó de prestar sus servicios en el país

5.4.3. Redes LAN

Es requerida una red LAN que permita la comunicación local contentiva de las estaciones de trabajo ubicadas en los espacios de la línea de producción en donde se estructurará la plataforma comunicacional. Esta red de trabajo tendrá la suficiencia de servidor necesaria para permitir el intercambio con otros servidores de red que estarán en localidades físicamente distantes y que servirán de espacio para estaciones de trabajo en donde participan principalmente receptores de información de la línea gerencial y directiva, así como personal técnico del área financiera y de costos.

En la empresa manufacturera de tortas y galletas objeto de la presente propuesta, se cuenta con la red comunicacional local en referencia, siendo que sin embargo se requiere mejorar la comunicación entre una red local con otra red local existente en localidades diferentes. El servicio de comunicación entre localidades, tiene oportunidad de ser mejorado para garantizar la comunicación entre redes

5.3.4. Cableado estructurado

Se debe implementar una plataforma de cableado estructurado con suficiente extensión y con la cantidad de puntos de conexión necesarios para la cantidad de estaciones de trabajo que se requerirán. Este tipo de cableado es novedoso en las áreas de trabajo en donde se genera la profusión de datos que viajarán a través de la red para su procesamiento y generación de información y retroalimentación comunicacional oportuna para la toma de decisiones y agregaría de valor en la línea de producción.

5.4.5. Resultado Factibilidad Técnica

Se concluye en que la factibilidad técnica para la propuesta de una plataforma comunicacional que permita el flujo de datos y la retroalimentación de información y comunicacional a la línea de producción en la empresa objeto del estudio en el que se sustenta, es totalmente cierta. Es de desatacar que los recursos técnicos existentes se deben complementar con los recursos técnicos requeridos y éstos en general son ubicables en el contexto tecnológico actual existente en el país. La empresa manufacturera de tortas y galletas tiene acceso a la procura tanto en el mercado nacional como en el mercado de importación.

5.5 Factibilidad Económica

Todo propósito que se plantea para la obtención de mejoras, evolución y avances en los procesos conformantes en las organizaciones, tendrá de manera explícita una correlación entre la factibilidad operativa, la factibilidad técnica y la factibilidad económica. Si bien existen organizaciones que por su naturaleza son concebidas como organizaciones sin fines de lucro y como consecuencia de ello, la perspectiva de la factibilidad económica está distante del elemento utilidad financiera; existen las organizaciones de naturaleza mercantil y de naturaleza financiera que persiguen una utilidad y un retorno de las inversiones aplicadas.

En éste orden de ideas, es preciso aclarar que la empresa manufacturera de tortas y galletas en la cual está sustentada la propuesta aquí desarrollada, es una empresa de naturaleza mercantil y comercial, por lo que como consecuencia de esto, la propuesta deberá responder a la factibilidad económica que será el elemento que explicará el valor agregado económico, elementos de rentabilidad y sustentabilidad, y elementos de utilidad y en general ganancias para satisfacer la perspectiva de accionistas y de personal directivo y gerencial para que los mismos den su aprobación y respaldo en las distintas fases de ejecución de la propuesta aquí planteada.

Ahora bien, para desagregar la explicación de la perspectiva económica deberemos entender que la perspectiva de un negocio se evaluará desde elementos claves como lo son: la perspectiva de rentabilidad de negocios y los resultados financieros, la perspectiva de flujo de caja y su impacto en la correlación de ingresos y egresos monetarios, y la perspectiva de inversión en bienes de capital y su correspondiente impacto fiscal. En los párrafos siguientes desarrollaremos las perspectivas antes señaladas como medio para explicar la factibilidad económica.

5.5.1. Impacto de la propuesta en la rentabilidad del negocio.

Los propietarios y accionistas, así como también los responsables directivos y gerentes en las organizaciones de naturaleza mercantil y comercial, necesitan que se les explique y demuestre que la propuesta que se les plantea, proveerá el valor agregado ofrecido, siendo que debe garantizarse que exista la correlación antes citada entre los beneficios operacionales, el elemento técnico y la capitalización financiera.

Es así como, lo primero que debemos explicar es que el negocio tendrá mayores y mejores beneficios con la propuesta, a través del impacto en los costos de producción que se verán reducidos en términos nominales y relativos. Cuando se propone un esquema comunicacional que permita a través del uso de captura de datos en el área de trabajo, acceder a través de una plataforma informática mediante la cual se permitirá procesar de

manera más oportuna los mismos y retroalimentar a los supervisores de forma tal que puedan aplicar los correctivos para el logro de los resultados, se tenderá en consecuencia a la reducción de desperdicios, a detectar los tiempos muertos improductivos, a asegurar que los niveles de uso de la capacidad operativa se incrementen hasta el acercamiento y alcance de los estándares.

Este compendio de efectos, permiten mayores aprovechamiento de los materiales a través de la optimización de los índices de consumo que como consecuencia a su vez, permitirá un mejor aprovechamiento de los inventarios y permitirá el alcance de mayores y mejores niveles de producción, básicos para el apalancamiento de los gastos fijos en la organización siendo que los cuales representan el 90% del total de gastos de la empresa.

Es de destacar, que en la actualidad, el costo de producción representa el 45% en proporción a la venta neta. Este porcentaje se convertirá en al menos el 40% de manera progresiva, siendo que éstos estos 5 puntos porcentuales en ahorro de costos de producción se trasladan directamente a los resultados de la empresa vía utilidad en operaciones. En el gráfico anexo se muestran los valores proporcionales que existen en una estructura de costos tipo en la empresa manufacturera de tortas y galletas y de cómo quedaría la misma luego de capitalizar el reacomodo del costo de producción y los demás elementos conformantes de la estructura de costos en referencia.

Cuadro 10

Análisis de rentabilidad comparativa

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD COMPARATIVO (% SOBRE LA VENTA NETA)			
ANTES DE LA PROPUESTA		LUEGO DE IMPLEMENTAR LA PROPUESTA	
VENTAS NETAS	100,00%	VENTAS NETAS	100,00%
MATERIAS PRIMAS	-30,00%	MATERIAS PRIMAS	-25,00%
EMPAQUES	-5,00%	EMPAQUES	-4,75%
MARGEN BRUTO	65,00%	MARGEN BRUTO	70,25%
MANO DE OBRA DIRECTA	-5,00%	MANO DE OBRA DIRECTA	-5,00%
MANO DE OBRA INDIRECTA	-5,00%	MANO DE OBRA INDIRECTA	-5,00%
GASTOS DE MANTENIMIENTO	-10,00%	GASTOS DE MANTENIMIENTO	-10,00%
OTROS GASTOS DE FABRICA	-10,00%	OTROS GASTOS DE FABRICA	-10,00%
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN	35,00%	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN	40,25%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	-7,50%	GASTOS ADMINISTRATIVOS	-7,50%
GASTOS LOGISTICOS Y DE VENTAS	-7,50%	GASTOS LOGISTICOS Y DE VENTAS	-7,50%
UTILIDAD EN OPERACIONES	20,00%	UTILIDAD EN OPERACIONES	25,25%

Elaboración propia (2018)

5.5.2. Impacto de la propuesta en el flujo de caja del negocio.

Un elemento adicional y determinante para el análisis financiero, como ejercicio que permita el aseguramiento de la factibilidad económica, lo constituye el análisis del flujo de caja del negocio y la determinación del efecto que la implantación de la propuesta genera en los diferenciales de los ingresos y los egresos de la misma.

En este orden de ideas, es preciso acotar que en los ingresos del negocio no se espera un impacto real, siendo que los mismos seguirán en su misma proporción luego de la implantación de la propuesta. El real impacto se verá a través del balance que supondrá en

los egresos de caja, por un lado con el desembolso original en hardware, software y cableado estructurado, entre otros gastos; siendo que por otra parte se verá la tendencia que genera la reducción en los índices de consumo y su consecuencia en los niveles de compra de materias primas y empaques para asegurar los niveles relativos de inventarios.

En la siguiente figura, se muestra un detalle de requerimientos técnicos, necesarios para la implantación del modelo comunicacional para mejorar la productividad en la empresa manufacturera de tortas y galletas. Al ser adquiridos los mismos, se comienza un proceso de instalación que ocurre de manera casi inmediata y que permitirá el intercambio comunicacional de datos e información a través de los archivos presentes en la plataforma de red.

Cuadro 11
Recursos técnicos requeridos

RECURSOS TÉCNICOS REQUERIDOS	CANTIDAD	\$/UND	TOTAL (\$)
PLATAFORMA DE REDES	4	300,00	1.200,00
CONCENTRADORES	4	200,00	800,00
ROUTERS	4	250,00	1.000,00
DESKTOP	12	600,00	7.200,00
SOFTWARE TIPO OFFICE (LICENCIAS)	12	200,00	2.400,00
SOFTWARE PARA REDES	4	200,00	800,00
CABLEADO ESTRUCTURADO			500,00
OTROS ACCESORIOS			200,00
TOTAL REQUERIMIENTO INICIAL (US\$)			14.100,00
(TASA DE CAMBIO BS/ US\$ 1RA SEMANA DE ABRIL 2.018)			250.000
TOTAL REQUERIMIENTO INICIAL (BS)			3.525.000.000,00

Elaboración propia (2018)

El impacto general en el flujo de caja del negocio supone que en el efecto neto se genera una clara tendencia hacia el superávit de caja, como efecto de la reducción sostenida de los egresos por racionalización de inventarios. La recuperación de la inversión inicial de la propuesta se recupera en niveles y movimientos de caja menores a los de un año fiscal. En la figura anexa se muestra que el impacto se absorbe en un mínimo de seis lapsos integrados de caja.

Cuadro 12
Flujo de caja comparado

FLUJO DE CAJA DIFERENCIAL COMPARADO ANTES Y DESPUÉS DE APLICAR LA PROPUESTA
EXPRESADO EN MILES DE BS

EFFECTO ANTERIOR						
INGRESOS	15.000.000,00	15.000.000,00	15.000.000,00	15.000.000,00	15.000.000,00	15.000.000,00
DESEMBOLSO INICIAL	3.525.000,00					
MATERIAS PRIMAS	4.500.000,00	4.500.000,00	4.500.000,00	4.500.000,00	4.500.000,00	4.500.000,00
EMPAQUES	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00
EFFECTO INCREMENTAL (SUPERÁVIT)	9.750.000,00	19.500.000,00	29.250.000,00	39.000.000,00	48.750.000,00	58.500.000,00
EFFECTO POSTERIOR						
INGRESOS	15.000.000,00	15.000.000,00	15.000.000,00	15.000.000,00	15.000.000,00	15.000.000,00
DESEMBOLSO INICIAL	3.525.000,00					
MATERIAS PRIMAS	3.750.000,00	3.750.000,00	3.750.000,00	3.750.000,00	3.750.000,00	3.750.000,00
EMPAQUES	712.500,00	712.500,00	712.500,00	712.500,00	712.500,00	712.500,00
EFFECTO INCREMENTAL (SUPERÁVIT)	10.537.500,00	21.075.000,00	31.612.500,00	42.150.000,00	52.687.500,00	63.225.000,00
		1.575.000,00	2.362.500,00	3.150.000,00	3.937.500,00	4.725.000,00
		7,47%	7,47%	7,47%	7,47%	7,47%

Elaboración propia (2018)

5.5.3. Resultado factibilidad económica

Una vez comprobado que como consecuencia del análisis de la factibilidad económica se obtiene en primer lugar un impacto en la rentabilidad del negocio a través de la generación de resultados favorables, como consecuencia de la reducción del costo de producción; y en segundo lugar por el impacto favorable en la generación de superávit de caja como consecuencia de la reducción de los desembolsos y la comprobación de que la inversión es recuperada en al menos un período fiscal, podemos concluir en que la implantación de la propuesta es factible desde la perspectiva económica.

5.6 Ámbito de aplicación

Para el alcance de cualquier objetivo y su meta implícita, es determinante explicar lo que constituye poder dar respuestas de manera secuencial a las siguientes interrogantes: Qué, Cómo, Quién, Cuándo y Cuánto. Pero la interrogante final que busca dar respuestas de ubicación y de ámbito, la constituye el poder dar respuesta a la interrogante Dónde. Y es que debemos entender las dimensiones y los límites, para poder dar respuestas a los alcances y la capacidad de réplica de los beneficios que se estiman obtener como consecuencia de la aplicación de la propuesta.

En este orden de ideas, es preciso recalcar que se pretende obtener un beneficio económico a través de la implementación de un modelo comunicacional soportado en una plataforma de red informática que permitirá retroalimentar a la línea de producción y en consecuencia, poder incrementar la productividad en una empresa manufacturera de tortas y galletas. Aquí tenemos entonces el elemento ubicación primaria, que se trata de una ubicación y ámbito físico; de la misma manera y secundariamente también tenemos un ámbito virtual, siendo que en tercer lugar tendremos el ámbito de réplica de la propuesta, la cual tendrá implícita la capacidad de escalada y ampliación.

5.6.1. Ámbito físico

Para explicar el ámbito físico de aplicación, debemos entender en primer lugar que la propuesta de intercambio comunicacional está soportada en una red informática tipo LAN, que está residenciada en un servidor local en la planta manufacturera y que el hardware, software y cableado estructurado será instalado en las áreas comunes de las líneas de producción para servir de herramientas de trabajo al personal supervisor y técnico que intercambiará datos e información para la toma de decisiones.

Es así como se determina que el ámbito físico de aplicación será el mismo de la planta manufacturera y en sus secciones del departamento de producción, oficinas de aseguramiento de la calidad, oficinas del departamento de productividad y las oficinas del personal gerencial y directivo presentes en la planta en referencia.

5.6.2. Ámbito virtual

Cuando nos referimos a la generación de información de manera oportuna, con la finalidad de retroalimentar una línea de producción, entonces tenemos que el producto generado es virtual y que puede viajar a través de las redes informáticas para el uso de aquellos que tienen acceso a las mismas.

De esta manera, en la presente propuesta, si bien el ámbito físico de aplicación citado en el punto anterior se circunscribe a áreas de la planta física, también tenemos que el personal financiero de la organización y el personal gerencial y directivo se encuentran ubicados físicamente en localidades diferentes de la ubicación física de la planta, a varias horas de traslado por vía terrestre, pero que requieren estar enterados de los efectos de los datos y la información que se genera y el efecto de la retroalimentación que tiene la línea de producción en consecuencia. Este tipo de personal tiene acceso remoto a las carpetas compartidas en planta en donde reside la plataforma de red.

5.6.3. Ámbito de réplica

Siguiendo la secuencia en la explicación del ámbito de aplicación de la propuesta, tenemos el ámbito de réplica de la misma. En este sentido, se debe decir que este tipo de propuestas puede ser nuevamente concebidas y reorientadas para ser replicadas en muchos procesos en los cuales exista un lugar común de monitoreo y recolección de datos para su procesamiento, determinación de tendencias y retroalimentación a los responsables de la supervisión del proceso en referencia.

Es así, como se ha previsto aplicar el concepto en otros procesos que no necesariamente son de manufactura, como lo son algunos procesos logísticos de facturación de productos terminados a clientes, también algunos procesos de monitoreo de gestión de despacho y transporte de productos terminados , procesos estos presentes en la cadena de valor de la empresa manufacturera de tortas y galletas, pero lo más resaltante es que son conceptos que pueden ser internalizados y replicados por responsables de empresas de naturaleza similar y con realidades de flujo de información como las descritas en ésta propuesta.

5.7. Diagnóstico de parámetros de medición y control

Cuando se presenta la propuesta en referencia, se parte del criterio de que se trata de un modelo comunicacional para intercambio de información para el mejoramiento de la productividad en la línea de producción de la empresa manufacturera de tortas y galletas. Uno de los elementos medulares en la misma, lo constituye el conjunto de parámetros que serán monitoreados para asegurar los estándares de desempeño en los procesos en medición y control. En éste sentido se anexa el objetivo específico número uno de la presente propuesta y seguidamente en la figura anexa el conjunto de parámetros citados.

Diagnosticar el proceso de manufactura de tortas y galletas, mediante técnicas de recolección de datos, identificando los parámetros de calidad y de estándares de productividad que por su naturaleza son de alta variabilidad

Cuadro 9 Tabla de parámetros de productividad y rendimiento

PARÁMETROS DE PRODUCTIVIDAD

AREA DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN		ESTÁNDARES		
		CANTIDAD	MEDIDA	TIEMPO
AREA DE PESADO DE BATCHES DE MEZCLA DE TORTAS	NÚMERO DE BATCHES ELABORADOS	6	BATCHES	HORA
AREA DE ELABORACIÓN DE MEZCLA DE TORTAS	NÚMEROS DE BATCHES MEZCLADOS	4	BATCHES	HORA
AREA DE DOSIFICACIÓN PARA BARRAS DE TORTAS	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS	MINUTO
AREA DE DESMOLDEADO DE TORTAS	NÚMERO DE BARRAS DE TORTAS DESMOLDEADAS	72	BARRAS	MINUTO
AREA DE REBANADO DE TORTAS	NÚMERO DE BARRAS DE TORTAS REBANADAS	36	BARRAS	MINUTO
AREA DE EMPAQUETADO DE TORTAS	NÚMERO DE REBANADAS DE TORTAS EMPAQUETADAS	36	BARRAS	MINUTO

PARAMETROS DE RENDIMIENTO

AREA DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN		ESTÁNDARES		
		CANTIDAD	MEDIDA	TIEMPO
AREA DE PESADO DE BATCHES DE MEZCLA DE TORTAS				
AREA DE ELABORACIÓN DE MEZCLA DE TORTAS	KGS DE BATCHES DE MEZCLA OBTENIDOS / BATCHES ELABORADOS	99	%	N/A
AREA DE DOSIFICACIÓN PARA BARRAS DE TORTAS	KGS DE BATCHES DE MEZCLA DOSIFICADOS / BATCHES OBTENIDOS	99	%	N/A
AREA DE DESMOLDEADO DE TORTAS	KGS BARRAS DE TORTAS DESMOLDEADAS / KGS DE MEZCLAS DOSIFICADAS	98	%	N/A
AREA DE REBANADO DE TORTAS	KGS DE TORTAS REBANADAS / KGS BARRAS DE TORTAS DESMOLDEADAS	99	%	N/A
AREA DE EMPAQUETADO DE TORTAS	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95	%	N/A
AREA DE EMPAQUETADO DE TORTAS	KGS DE DESPERDICIOS EN PROCESOS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	5	%	N/A

Elaboración propia (2018)

5.8. Diseño de un modelo informático en Excel para el monitoreo de los parámetros de calidad y productividad

A continuación de haber fijado los parámetros de calidad y de productividad en los cuales se centrará el monitoreo, se muestran ejemplos de las tablas de recolección de datos que serán utilizadas por parte de los supervisores de los procesos productivos. Estas tablas estarán alojadas en la red LAN y permitirá suministrar los datos de desempeño para cada uno de los parámetros definidos y señalados en el punto anterior.

Estos datos van estableciendo una tendencia en el turno, pues por cada hora del turno de trabajo se recolecta la medición de la misma, se transcribe en la tabla de Excel diseñada para los fines y permite que en red, los responsables del departamento de productividad, puedan analizar el comportamiento tendencial y así establecer el efecto comunicacional a través de la retroalimentación oportunamente y a la misma línea de producción, para poder tomar las acciones correctivas que permitan el crecimiento sostenido en la productividad que se persigue con la implantación de la propuesta

En las siguientes tablas se muestran dos ejemplos de monitoreo. Uno de ellos es del parámetro de productividad “Número de moldes de tortas dosificados” y el segundo ejemplo es relativo a un parámetro de medición de calidad y rendimiento “kilogramos de tortas empacadas entre kilogramos de tortas elaboradas” . En el mismo se puede apreciar recolección de datos para el 1er turno de trabajo y para el 2do turno de trabajo, identificado por cada supervisor, que supone en paralelo medir el desempeño de su respectivo equipo de trabajadores; en cada turno se parte del criterio de que se deben alcanzar 8 tomas de datos, a razón de 1 por cada turno y que una vez transcrita establecerá una tendencia.

Es de destacar que existen en la plataforma de red compartida, tantas tablas de recolección de datos como parámetros de medición se definieron.

Cuadro 10
Tabla para captura de datos reales de productividad

TABLA PARA CAPTURAR DATOS REALES PARA EL MONITOREO DE PARÁMETROS DE PRODUCTIVIDAD

FECHA:	16/04/2018						
TURNO:	1ER TURNO						
SUPERVISOR:	NOMBRE DEL SUPERVISOR						
FECHA	LAPSO	MATERIALES	ESTANDAR	MEDIDA	REAL	MEDIDA	HORA
16/04/2018	HORA 1	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	56	BARRAS/MINUTO	6:59 AM
16/04/2018	HORA 2	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	50	BARRAS/MINUTO	7:59 AM
16/04/2018	HORA 3	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	52	BARRAS/MINUTO	8:59 AM
16/04/2018	HORA 4	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	55	BARRAS/MINUTO	9:59 AM
16/04/2018	HORA 5	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	49	BARRAS/MINUTO	10:59 AM
16/04/2018	HORA 6	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	45	BARRAS/MINUTO	11:59 AM
16/04/2018	HORA 7	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	52	BARRAS/MINUTO	12:59 PM
16/04/2018	HORA 8	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	54	BARRAS/MINUTO	1:59 PM
ACUMULADO	PROMEDIO DEL 1ER TURNO		54	BARRAS/MINUTO	52	BARRAS/MINUTO	95,60%
FECHA:	16/04/2018						
TURNO:	2DO TURNO						
SUPERVISOR:	NOMBRE DEL SUPERVISOR						
FECHA	LAPSO	MATERIALES	ESTANDAR	MEDIDA	REAL	MEDIDA	HORA
16/04/2018	HORA 1	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	44	BARRAS/MINUTO	2:59 PM
16/04/2018	HORA 2	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	42	BARRAS/MINUTO	3:59 PM
16/04/2018	HORA 3	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	52	BARRAS/MINUTO	4:59 PM
16/04/2018	HORA 4	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	55	BARRAS/MINUTO	5:59 PM
16/04/2018	HORA 5	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	49	BARRAS/MINUTO	6:59 PM
16/04/2018	HORA 6	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	48	BARRAS/MINUTO	7:59 PM
16/04/2018	HORA 7	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	52	BARRAS/MINUTO	8:59 PM
16/04/2018	HORA 8	NÚMERO DE MOLDES DE TORTAS DOSIFICADOS	54	BARRAS/MINUTO	48	BARRAS/MINUTO	9:59 PM
ACUMULADO	PROMEDIO DEL 2DO TURNO		54	BARRAS/MINUTO	49	BARRAS/MINUTO	90,28%

Elaboración propia (2018)

Cuadro 11
Tabla para captura de datos reales de calidad y rendimiento

TABLA PARA CAPTURAR DATOS REALES PARA EL MONITOREO DE PARÁMETROS DE CALIDAD Y RENDIMIENTO

FECHA:	16/04/2018							
TURNO:	1ER TURNO							
SUPERVISOR:	NOMBRE DEL SUPERVISOR							
FECHA	LAPSO	MATERIALES	ESTANDAR	MEDIDA	REAL	MEDIDA	HORA	
16/04/2018	HORA 1	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	90,00%	KGS PROD/KGS ELAB	6:59 AM	
16/04/2018	HORA 2	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	94,00%	KGS PROD/KGS ELAB	7:59 AM	
16/04/2018	HORA 3	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	91,00%	KGS PROD/KGS ELAB	8:59 AM	
16/04/2018	HORA 4	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	96,00%	KGS PROD/KGS ELAB	9:59 AM	
16/04/2018	HORA 5	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	90,00%	KGS PROD/KGS ELAB	10:59 AM	
16/04/2018	HORA 6	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	85,00%	KGS PROD/KGS ELAB	11:59 AM	
16/04/2018	HORA 7	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	90,00%	KGS PROD/KGS ELAB	12:59 PM	
16/04/2018	HORA 8	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	91,00%	KGS PROD/KGS ELAB	1:59 PM	
ACUMULADO	PROMEDIO DEL 1ER TURNO		95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	90,88%	KGS PROD/KGS ELAB		
FECHA:	16/04/2018							
TURNO:	2DO TURNO							
SUPERVISOR:	NOMBRE DEL SUPERVISOR							
FECHA	LAPSO	MATERIALES	ESTANDAR	MEDIDA	REAL	MEDIDA	HORA	
16/04/2018	HORA 1	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	2:59 PM	
16/04/2018	HORA 2	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	96,00%	KGS PROD/KGS ELAB	3:59 PM	
16/04/2018	HORA 3	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	92,00%	KGS PROD/KGS ELAB	4:59 PM	
16/04/2018	HORA 4	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	94,00%	KGS PROD/KGS ELAB	5:59 PM	
16/04/2018	HORA 5	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	92,00%	KGS PROD/KGS ELAB	6:59 PM	
16/04/2018	HORA 6	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	96,00%	KGS PROD/KGS ELAB	7:59 PM	
16/04/2018	HORA 7	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	92,00%	KGS PROD/KGS ELAB	8:59 PM	
16/04/2018	HORA 8	KGS DE TORTAS EMPACADAS / KGS DE BATCHES ELABORADOS	95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	90,00%	KGS PROD/KGS ELAB	9:59 PM	
ACUMULADO	PROMEDIO DEL 2DO TURNO		95,00%	KGS PROD/KGS ELAB	93,38%	KGS PROD/KGS ELAB		

Elaboración propia (2018)

5.9. Rediseño de las competencias técnicas del departamento de productividad

Para cualquier cargo o posición presente en una estructura dentro de una organización, es preciso incluir a nivel de detalle, aquellos elementos presentes en su configuración y descripción que permitirán visualizar e internalizar el propósito y objetivos del mismo a todos los ocupantes de otros cargos y posiciones de la empresa, y que concatenen en la ejecución y organización de los procesos inherentes en referencia. En términos generales, la descripción de cargo de determinado puesto de trabajo, permite explicar y dar respuesta a la interrogante, ¿para qué existe ésta posición en ésta organización?, siendo que asimismo permite al ocupante del cargo tener en todo momento presentes sus finalidades y propósitos, sus objetivos organizacionales, el ámbito de interrelaciones estructurales y el compendio de competencias técnicas de competencias actitudinales y de habilidades relacionales requeridas para el desempeño eficiente de la posición.

En éste orden de ideas, es importante detallar el compendio de competencias técnicas que junto a las competencias actitudinales serán focalizadas en el presente objetivo específico, con la finalidad de que en lo sucesivo sean rediseñadas de manera tal que incluyan los componentes: análisis de datos, determinación de tendencias, comparación con estándares de desempeño de productividad y con parámetros de calidad y rendimiento, retroalimentación a actores presentes en la cadena de valor y sobre todo entender el valor agregado que la reorientación de su perfil profesional trae a una organización en todos los ámbitos y perspectivas.

Este rediseño estará dirigido en primer lugar a los cargos del personal integrante del departamento de productividad en la empresa manufacturera de tortas y galletas, si bien se estima difundir en el mediano plazo como una macro competencia en otras posiciones que se encuentran presentes en la actual cadena de suministros y en la actual cadena de valor de la organización en referencia. A propósito de lo explicado, mostraremos la estructura organizacional en referencia pero con la incorporación de las competencias técnicas antes descritas y que serán consecuencia del rediseño que se plantea en el presente objetivo específico.

Cuadro 12

Descripción de cargo departamento de productividad

DESCRIPCIÓN DE CARGO REDISEÑADA PARA UN ANALISTA DE PRODUCTIVIDAD

Cargo	Supervisor Inmediato				
Analista de Productividad	Jefe de Productividad				
PROPÓSITO GENERAL					
Asegurar la procura, el procesamiento y análisis de los datos provenientes del proceso productivo y obtener la información necesaria para ser a su vez ser analizada, determinar tendencias y retroalimentar oportunamente a los actores presentes en la cadena de suministro y en la cadena de valor en todo el ámbito organizacional.					
ORGANIGRAMA FUNCIONAL	ACTIVIDADES Y TAREAS DEL CARGO				
<table border="1"> <tr><td>Director de Operaciones</td></tr> <tr><td>Gerente de Producción</td></tr> <tr><td>Jefe de Productividad</td></tr> <tr><td>Analista de Productividad</td></tr> </table>	Director de Operaciones	Gerente de Producción	Jefe de Productividad	Analista de Productividad	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar diariamente la oportuna y correcta transcripción de datos por parte del personal supervisorio en la herramienta de Excel diseñada para tal finalidad. • Asegurar la determinación de tendencias resultantes del procesamiento de los datos recabados • Comparar las tendencias obtenidas contra los estándares de desempeño prefijados para la determinación de desviaciones • Retroalimentar sistemáticamente y de manera oportuna la información resultante a los actores presentes en los procesos productivos, cadena de suministros y cadena de valor de la organización • Asegurar el correcto almacenamiento de la información generada y procesada con la finalidad de comparativos anualizados en momentos futuros
Director de Operaciones					
Gerente de Producción					
Jefe de Productividad					
Analista de Productividad					

Viene como continuación de la hoja anterior

RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD PARA EL SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN

FACULTADES DEL CARGO		
Concatenar con niveles organizacionales gerenciales y directivos en el suministro de información relevante para la toma de decisiones acordes al nivel que recibe la información		
RELACIONES		
Internas	Externas	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidad Organizativa de producción ▪ Unidad Organizativa de compras y almacenes ▪ Unidad Organizativa de aseguramiento de calidad ▪ Niveles organizacionales gerenciales y directivos ▪ Eventualmente con otras áreas de planta. 	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 	
PERFIL DEL CARGO		
GRADO DE INSTRUCCIÓN (especifique área):	Sexo: Indistinto	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ing. Industrial, de Producción o afín 		
COMPETENCIAS TÉCNICAS Y HABILIDADES ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento en procesos de manufactura, preferiblemente de alimentos ▪ Conocimiento y experiencia comprobable en el manejo de sistemas integrados tipo ERP ▪ Conocimiento y experiencia comprobable en el análisis y procesamiento de grandes volúmenes de datos en procesos productivos ▪ Manejo de correos electrónicos y redes LAN ▪ Conocimientos en LOTTT. ▪ Conocimiento en Normas COVENIN E ISO 14001 ▪ Capacidad de análisis y habilidad numérica ▪ Manejo de internet, herramientas office o su equivalente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad ▪ Sentido de Pertenencia ▪ Trabajo en Equipo ▪ Comunicación efectiva ▪ Enfoque al Cliente ▪ Integridad ▪ Orientación al logro ▪ Compromiso con los valores institucionales ▪ Adhesión a Normas y Políticas 	
	Revisado	Aprobado
	Nombre, Firma y Fecha	Nombre, Firma y Fecha

Elaboración propia (2018)

5.10. Desarrollar el modelo comunicacional

En secuencia con los objetivos específicos planteados en el marco de la propuesta, tenemos que de manera directa, el éxito de la misma dependerá de los actores que intervienen

y para garantizar el éxito y la sustentabilidad de la misma, representado a la disciplina de verificación y seguimiento al cumplimiento de los pasos de recolección, procesamiento, determinación de tendencias, comparación con estándares de desempeño y sobre todo, la retroalimentación oportuna que se ejerza sobre la línea de producción con la finalidad de establecer cada vez mayores y mejores estándares y comenzar nuevamente el denominado ciclo PHVA de Edward Demings.

En éste orden de ideas, la alta gerencia y la dirección tienen un papel preponderante en asegurar que éste proceso de monitoreo sistemático, se cumpla de forma rigurosa, siendo que el resultado sin duda va a ser una espiral de mejores estándares de productividad y de estándares de calidad que serán comunicados a la línea de producción de la empresa manufacturera de tortas y galletas más oportunamente, impactando en el mejoramiento continuo de la misma y por efecto, en la rentabilidad del negocio.

Las actividades y tareas fijas y rutinarias presentes en la disciplina de monitoreo constante y que se desprenden del ciclo en referencia y atendiendo a lo señalado en la figura anexa, se señalan a continuación:

Figura 6
Ciclo PHVA



Fuente: Aula fácil.com (2017)
Planear

- Debate constante de estándares de productividad y de estándares de rendimiento y de calidad

- Fijación rutinaria de mayores y mejores estándares de productividad y de estándares de rendimiento y de calidad para el comienzo de nuevos ciclos de medición
- Establecer lapsos para el alcance de metas relacionadas a los estándares
- Desagregación de metas por grupos de trabajadores, supervisores, turnos de trabajo y tipo de producto

Hacer

- Asegurar la constante y correcta recolección de datos de comportamiento de los procesos productivos
- Asegurar que se procesan los datos de manera correcta y oportuna, y que se establecen tendencias de comportamiento

Verificar

- Asegurar que las tendencias de comportamiento son obtenidas oportunamente durante el mismo turno de trabajo en el cual se obtienen los datos y son comparadas contra los estándares de desempeño

Actuar

- Asegurar que la retroalimentación comunicacional a la línea productiva es eficiente y se produce de manera oportuna, siendo ésta en el mismo turno de trabajo en donde sea posible la toma de acciones correctivas

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Con la realización del presente trabajo de grado se diagnosticó la situación comunicacional existente para la retroalimentación de parámetros de productividad y de parámetros de rendimiento y de calidad que determinan el comportamiento y efectividad en una línea de producción de tortas en la empresa manufacturera de tortas y galletas en donde se sustentó la propuesta. Con la participación determinante de los actores presentes en la línea de producción en referencia, se pudo evidenciar que existe una brecha comunicacional a través de la misma, que impide la evaluación oportuna de su comportamiento y como consecuencia de ello se difiere la internalización del problema y su correspondiente plan y toma de acciones correctivas.

De las entrevistas aplicadas al nivel de supervisores y analistas de productividad y de costos se pudo corroborar lo observado en cuanto a la presencia de las siguientes fortalezas de orden interno como lo son la identificación de personal supervisorio con buen nivel de competencias técnicas y el compromiso demostrado por este nivel y el nivel gerencial y directivo. Asimismo, se pudo evidenciar que sin embargo existen debilidades dentro de las cuales se resaltan la falta de involucramiento y compromiso en el adelanto de mejoras de parte de la nómina base y con respaldo de la dirigencia sindical y la realidad de la poca cultura del manejo de información estadística necesaria para el control y seguimiento a los estándares de productividad y calidad.

Seguidamente, y con respecto al enfoque externo, se pudo resaltar que destacan las oportunidades siguientes: alcanzar el benchmarking y las mejores prácticas en la industria y el desarrollo de modelos comunicacionales y su interacción con la productividad y rentabilidad en la empresa, siendo que de la misma manera es preciso entender que existen amenazas tales como la baja oferta y deserción de personal calificado y la probabilidad de que competidores puedan aprovecharse de las brechas en productividad y calidad

En éste mismo orden de ideas, se realizó un análisis sistemático de la situación planteada, aplicando la metodología DOFA y apalancado en entrevistas y la observación con los actores en referencia para de ésta manera poder ubicar en perspectiva múltiple las debilidades y fortalezas de orden interno y las oportunidades y amenazas de orden externo,

así como la combinación entre ellas, todo esto con la finalidad de identificar las oportunidades de mejora que nos orientaron a establecer un plan de acción que derivó en la presente propuesta.

La implantación de un modelo comunicacional para mejorar la productividad en la línea de producción de la empresa manufacturera de tortas y galletas, será posible porque sin excepción todos los actores que intervienen en la acción y supervisión de los procesos productivos y unidos a quienes gerencian y dirigen los mismos procesos a través de la cadena de suministro y la cadena de valor en la organización, brinden su compromiso e involucramiento de manera decidida para asegurar su concreción y la obtención de los beneficios comunicacionales, organizacionales y financieros implícitos

6.2. Recomendaciones

Luego de las conclusiones detalladas en el punto anterior, es preciso emitir una relación de recomendaciones básicas y determinantes para el éxito en la implantación de la propuesta. Uno de los elementos determinantes en toda acción correctiva estructural lo supone el aseguramiento de la sostenibilidad del mismo, siendo que para esto se recomienda el apoyo decidido de niveles gerenciales, de niveles directivos y de accionistas en el seguimiento a la obtención de resultados y a su correspondiente capitalización de beneficios. En cuanto a las recomendaciones específicas y también dirigidas al nivel antes citado y, también al nivel que trabajará directamente en la ejecución de las acciones presentes en la propuesta, se tienen:

- Establecer planes de capacitación y cierres de brechas técnicas en materia de control de gestión en procesos productivos, en materia de manejo de software tipo office, en materia de elaboración y análisis de indicadores de gestión, entre otras materias relacionadas con el éxito en la implantación de la propuesta en referencia.
- Realizar periódicamente charlas de divulgación de los resultados, tendencias, logros y otros alcances que permitan no solo la retroalimentación comunicacional a los

actores principales presentes en los procesos productivos, sino que adicionalmente se retroalimente comunicacionalmente a la organización en general

- Establecer un comité para la revisión periódica tipo tormenta de ideas, en dónde se evalúen integralmente los hallazgos obtenidos y se permita que se establezcan nuevas propuestas en el marco del mejoramiento continuo en los procesos y en la empresa
- Documentar éstos procesos a través de manuales de procedimientos, con la finalidad de asegurar uniformidad en la ejecución de actividades y tareas, así como también el ámbito de réplica en otros procesos presentes en la cadena de valor de la organización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, F (1999). *El Proyecto de Investigación. Guía para su elaboración*. Editorial Episteme. Caracas. Venezuela

- Aldana, R (2017) Trabajo de grado para maestría en gerencia de la comunicación organizacional de la Universidad José Antonio Páez titulado *PLAN ESTRATEGICO COMUNICACIONAL PARA MANEJO DEL CAMBIO ORGANIZACIONAL EN CENTROS COMERCIALES REGIONALES DEL ESTADO CARABOBO*
- Badillo (2010) Trabajo especial de investigación de la Universidad Andrés Bello en Santiago de Chile titulado *SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EMPRESARIAL*
- Balestrini, M. (2001). *Cómo se elabora el Proyecto de Investigación*. (5ª ed.). Caracas: BL Consultores Asociados.
- Buenas prácticas de fabricación, almacenamiento y transporte de alimentos para consumo humano. *Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 36.081, Diciembre 07 de 1.996
- Cátedra de gestión de proyectos (2016). Universidad Católica Andrés Bello. Caracas. Venezuela.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. *Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5453 (extraordinario), marzo 24 de 2000
- Cuello y Durán (2015) Trabajo especial de investigación de la Universidad de Atacama en Chile titulado *PERSPECTIVA DE MEJORAMIENTO CONTINUO EN LÍNEAS DE PRODUCCIÓN EN EMPRESAS MANUFACTURERAS*
- Chaparro, Devia y Goncalves (2015), profesores del área de automatización y control de procesos industriales del centro de investigación de ingeniería de sistemas de la Universidad de Oriente en Venezuela. Presentación de la cátedra www.udo.edu.ve/index.php/.../23.../85-postgrado-en-informatica-gerencial-maestria
- Drucker, P. (1954) *The Practice of Management*. Editorial Harper. USA
- Fariñas, Ramos, Gómez y Rivero (2010) directoras del rol de medios de la Universidad de Oriente en Venezuela www.univo.edu.sv/wp-content/uploads/2016/10/ProtocoloInvestigacion.pdf
- Diagrama de flujo. Simbología (2017) Miranda E.
- Gestión y Filosofía de Calidad. (2010). *Plan de muestreo. Kaizen. ISO (International Standard Organization) 9000, Benchmarking, Lean Manufacturing*. http://html.rincondelvago.com/estrategias_control_de_calidad.html
- Hernández Sampieri, R y Fernández Collado, C (2016) Metodología de la Investigación (6Ta Ed.) México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Hurtado, L (2015) profesor del I.E.S de Linares, España. Informe titulado *INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL*

- Lean Manufacturing (2018). ITCL Centro Tecnológico
- La cadena de valor de Michael Porter (2017). Web y Empresa
- Ley Orgánica del Trabajo, de los Trabajadores y las Trabajadoras (LOTTT 2012). *Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 6.076 extraordinaria del 07 de Mayo de 2.012*
- Ley Especial contra los delitos informáticos (2.010). *Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 37.313 de Octubre 2.010*
- Mansilla, G (2012) Trabajo de grado para maestría en Administración de Empresas de la Universidad de Carabobo titulado: *PROPUESTA DE GESTIÓN ESTRATÉGICA PARA EL LOGRO DE COMPETITIVIDAD EN LAS PYMES DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE EN VALENCIA ESTADO CARABOBO. CASO: UNOVE.*
- Matriz DOFA (2015) General M. Definista
- Universidad José Antonio Páez (2014) *Manual para la elaboración, inscripción, presentación y defensa del trabajo especial de grado, trabajo de grado y tesis doctoral de la Universidad José Antonio Páez.* 3ra. Edición. San Diego. Carabobo. Venezuela.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) (2008) *Manual de trabajos de grado de especialización, de maestría y tesis doctorales.* 4ta. Edición. Fondo editorial de la UPEL. Caracas. Venezuela.
- Rodrigo, M (2003) *Los modelos de la comunicación.* www. Ecured.cu
- Rodríguez, L (2011) Trabajo especial de grado para el posgrado en ingeniería industrial y productividad de la Universidad Católica Andrés Bello titulado *ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INDICADORES PARA CONTRIBUIR A MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD EN LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO MAYOR DE LAS UNIDADES DE GENERACIÓN DE LA ELECTRICIDAD DE CARACAS*
- Torres, D (2016) Trabajo de grado para maestría en gerencia de la tecnología de la información de la Universidad José Antonio Páez titulado *DISEÑO DE UN DATA WAREHOUSE COMO CENTRO INTEGRAL DE INFORMACIÓN PARA APOYAR LA TOMA DE DECISIONES EN LOS PROCESOS GERENCIALES DE UNA COMERCIALIZADORA MAYORISTA DE REPUESTOS FORD EN EL ESTADO CARABOBO*
- Quintero, J (2011) Trabajo especial de grado para el posgrado en ingeniería mención sistemas de la calidad de la Universidad Católica Andrés Bello titulado: *PLAN PARA LA GESTION DE LA CALIDAD DE LOS PROCESOS MEDULARES DE FABRICACION DE CHOCOLATE BAJO EL ENFOQUE DE LA CALIDAD TOTAL*
- Womack, J y Jones, D. (1996) *Lean Thinking.* Nueva York. Simon & Schuster Edition.

Womack, Roos y Jones. (1990) *La máquina que cambió el mundo*. Massachusets. Free Press

ANEXOS

ANEXO 1. CUESTIONARIO DE ENTREVISTAS NÚMERO 1

(aplicado a supervisores de producción)

- 1) ¿Puedes indicarme cuales son los parámetros de rendimiento (materia prima consumida/producción realizada para la elaboración de mezcla de tortas?

- 2) ¿Puedes indicarme cuales son los parámetros de productividad (paquetes de torta empacada x hora; paquetes de torta empacada por turno de trabajo) para la elaboración de tortas empacadas?
- 3) ¿En donde y de cual manera reportas los parámetros citados en los puntos 1 y 2 del presente cuestionario?
- 4) ¿Con que frecuencia reportas los parámetros citados en los puntos 1 y 2 del presente cuestionario?
- 5) ¿Eres retroalimentado sobre la línea de tendencia que se forma con los datos que estás reportando cotidianamente?
- 6) ¿Con que frecuencia eres retroalimentado sobre el comportamiento estadístico del performance de la línea de producción, estando o no presente tu turno de trabajo?
- 7) ¿Con que frecuencia te reúnes con tus jefes y gerentes para conocer el desempeño de la gestión de rendimiento y productividad en tu línea de producción?

ANEXO 2.

Respuestas obtenidas luego de la aplicación del cuestionario señalado en el anexo nro. 1:

- 1) Ante la pregunta señalada en el punto 1, se esperaba que obtuviéramos en la misma, un parámetro porcentual para cada 100 kgs de producción sobre el 95% de meta. Sólo 3 de los 8 supervisores manifestaron conocer que el rendimiento meta estaba en el

orden del 95%, otros 3 señalaron menos de 92% y 2 de ellos no estaban seguros de cual era el parámetro a conseguir.

- 2) Ante la pregunta señalada en el punto 2, se esperaba que obtuviéramos en la misma, un parámetro de uso de la capacidad operativa de 4.500 paquetes por hora y de 27.000 paquetes por turno. En éste parámetro sólo 4 de los 8 supervisores conocían el parámetro en profundidad, el resto manifestó un parámetro que superaba el estándar pero no entendían la razón de no poder alcanzar ése parámetro con regularidad.
- 3) Ante la pregunta señalada en el punto 3, el 100% de los supervisores manifestó en dónde (formatos impresos) debían reportar los parámetros de rendimiento y los parámetros de productividad.
- 4) Ante la pregunta señalada en el punto 4, sorpresivamente se evidenció que ninguno coincidía en la frecuencia de reporte de los parámetros de rendimiento y de los parámetros de productividad. De ésta manera la consulta arrojó que 2 de los 8 supervisores consideraba que podía reportar éstas variables al final de la semana cuando se materializara el cambio de turno, 4 de los 8 supervisores consideraba que el reporte se podía hacer a media semana en el momento en que reportara la nómina y solamente los últimos 2 de los 8 supervisores concluyeron en que el reporte debía coincidir con el turno de trabajo
- 5) Ante la pregunta señalada en el punto 5 del presente cuestionario, todos respondieron que si eran retroalimentados con la línea de tendencia que se formaba con los datos que aportan cotidianamente
- 6) Ante la pregunta señalada en el punto 6 del presente cuestionario, todos coincidieron que la retroalimentación es tardía, tanto así que solo al final del mes, el departamento de productividad, luego de procesar los datos suministrados por ellos cotidianamente, tiene disponible la línea de tendencia que permite evaluar y diagnosticar el comportamiento del rendimiento y de la productividad de la línea de producción y del performance de cada uno de ellos y de sus equipos de trabajo
- 7) Ante la pregunta señalada en el punto 7 del presente cuestionario, todos los entrevistados señalaron que se hace una reunión con frecuencia mensual a la que asisten algunos de ellos dependiendo del turno de trabajo en el cual se encuentren trabajando en la fecha de la reunión. Se espera que el o los asistentes a dicha reunión

informativa de la gestión de producción, se convierta en elemento de retroalimentación para el resto de sus compañeros que no puedan asistir a la misma por no encontrarse en la empresa en el momento de la reunión

ANEXO 3.

Entrevista aplicada a supervisores

ITEM 1	ENTREVISTA 1 APLICADA A SUPERVISORES DE PRODUCCIÓN
---------------	---

Población: 25

Muestra: 8

PREGUNTAS	RESPUESTA	CATEGORÍA
------------------	------------------	------------------

PREGUNTA 1	3 Supervisores responden que el rendimiento meta es 95%; 3 supervisores responden que menos de 92% y 2 no estaban seguros del rendimiento meta	CLARIDAD DE PARÁMETROS Y ESTÁNDARES
PREGUNTA 2	4 Supervisores responden que conocen el parámetro de productividad; los otros 4 supervisores no conocían el parámetro y solo tenían una referencia del mismo	CLARIDAD DE PARÁMETROS Y ESTÁNDARES
PREGUNTA 3	Los 8 supervisores conocen el formato en donde deben reportar los parámetros de rendimiento y parámetros de productividad	FORMATOS DE REPORTES DEFINIDOS
PREGUNTA 4	2 Supervisores responden que la oportunidad del reporte es al final de la semana; 4 supervisores responden que a mitad de semana; 2 que coincida con el turno de trabajo	OPORTUNIDAD PARA EL REPORTE DE DATOS DE PRODUCCIÓN
PREGUNTA 5	Los 8 supervisores manifiestan que son retroalimentados con la línea de tendencia luego del procesamiento de los datos	OPORTUNIDAD EN LA RETROLIMENTACIÓN
PREGUNTA 6	Los 8 supervisores manifiestan que la retroalimentación es tardía	OPORTUNIDAD EN LA RETROLIMENTACIÓN
PREGUNTA 7	Los 8 supervisores manifiestan que son enterados de la información luego del comité de producción	OPORTUNIDAD EN LA RETROLIMENTACIÓN

ANEXO 4.

Categorización de la entrevista nro.1

CATEGORIZACIÓN DE LA ENTREVISTA NRO. 1 APLICADA A SUPERVISORES

CATEGORÍA	ANÁLISIS
------------------	-----------------

CLARIDAD DE PARÁMETROS Y ESTÁNDARES	De las respuestas obtenidas se puede apreciar que no existe una claridad y certeza en los estándares de productividad y de los estándares de rendimiento que definen la calidad de productos terminados y productos en proceso
FORMATOS DE REPORTE DEFINIDOS	Los formatos utilizados convencionalmente están claramente definidos y son del uso corriente del personal supervisorio
OPORTUNIDAD PARA EL REPORTE DE DATOS DE PRODUCCIÓN	No existe una frecuencia y una oportunidad estándar para el reporte de datos de producción
OPORTUNIDAD EN LA RETROALIMENTACIÓN	La retroalimentación de la información resultante luego del procesamiento de los datos obtenidos no es oportuna y se pierde como consecuencia la oportunidad de la acción correctiva

ANEXO 5.

CUESTIONARIO DE ENTREVISTAS NÚMERO 2 (aplicado a jefe de departamento de productividad)

- 1) ¿Qué hacen en el departamento de productividad con los datos de parámetros de rendimiento y parámetros de productividad que les son suministrados a través del formato correspondiente?
- 2) ¿En caso de ser procesados por éste departamento, con qué frecuencia procesan la información?
- 3) ¿Qué herramientas informáticas o no utilizan para procesar los datos aportados por el personal supervisor de las líneas de producción?
- 4) ¿Qué hacen con la información resultante? A quien o a quienes es suministrada la información resultante?
- 5) ¿Se discute la línea de tendencia?
- 6) ¿Se proponen acciones correctivas?
- 7) ¿Cómo y cuándo se implementan éstas acciones correctivas?
- 8) ¿Cómo y cuándo se evalúa la implementación de las acciones correctivas?

ANEXO 6.

Respuestas obtenidas luego de la aplicación del cuestionario señalado en el anexo nro. 5:

- 1) En el departamento de productividad procesamos los datos que nos son suministrados de manera tal que nos permita establecer una línea de tendencia con hitos por turnos, por días de producción y por mes de producción.
- 2) La información se procesa de manera semanal o en ocasiones de manera quincenal. La meta del departamento es poder tener la información de tendencias antes de la reunión de productividad que se lleva a cabo con frecuencia mensual
- 3) Se tiene desarrollada una hoja de cálculo en formato Excel de office que permite ir estableciendo la línea de tendencia y comparativo contra los estándares a medida que se le va suministrando la data recabada durante el mes
- 4) Ante la pregunta señalada en el punto 4, el jefe de productividad señaló que el primer objetivo es informar a la línea gerencial y directiva. Como objetivo secundario se tiene que la información sea presentada en el comité de productividad que se lleva a cabo con frecuencia mensual
- 5) La línea de tendencia es mostrada en el comité antes señalado y en ella se evalúa su comportamiento, siendo que se debate sobre la misma
- 6) Ante la pregunta señalada en el punto 6, la respuesta obtenida fue que si se toman decisiones de búsqueda de mejoras a partir de la discusión de los resultados
- 7) Las acciones correctivas suelen implementarse de forma inmediata, siempre y cuando la implementación sea de método, otras acciones que suponen la formación y otros cambios en el hombre o la implementación o variación de los materiales son de mediano plazo, asimismo cambios en maquinarias y propuestas de nuevos equipos son acciones de mediano a largo plazo
- 8) La evaluación de las acciones correctivas es inmediata, si bien suele ocurrir que las mediciones de parámetros resultantes en los procesos y actividades en donde se implementa la misma, recorre el mismo camino que la medición de parámetros cotidiana explicada en éste cuestionario y en el cuestionario precedente

ANEXO 7.

CUESTIONARIO DE ENTREVISTAS NÚMERO 3

(aplicado a supervisores de producción, supervisores de calidad, técnicos de calidad, jefes de producción, jefe de aseguramiento de la calidad y jefes de productividad en su condición de usuarios potenciales de intercambio de información a través de las redes informáticas)

- 1) ¿Cómo te autodefines en cuanto a experticia en el uso y manejo de software administrativo tipo office, tales como excel de windows, word y power point?
- 2) ¿Tienes acceso a una estación de trabajo en ésta compañía? Está el mismo en el área de tu trabajo o debes trasladarte internamente a algún otro lugar o sala para poder acceder a la estación de trabajo?
- 3) ¿Existe personal para el soporte informático en la empresa? Te sientes suficientemente atendido y asesorado por el personal que tiene la responsabilidad del soporte informático en la empresa?
- 4) ¿Estarías dispuesto a integrar un programa de formación y mejoramiento de tus competencias técnicas en materia de habilidades en manejo de softwares de control de gestión tipo office?
- 5) ¿Tienes conocimiento sobre cual es el sistema integrado tipo ERP que existe en tu empresa?
- 6) ¿Accesas regularmente al mismo?
- 7) ¿Estas satisfecho con el nivel de soporte que en materia del software integrado tipo ERP tiene la empresa implantado?

ANEXO 8. Respuesta a entrevista a usuarios (cuestionario nro. 3)

- 1) De los 25 entrevistados, 16 de ellos consideraron que su nivel de experticia en el manejo de software tipo excel, word ó power point tipo office es muy básico hacia

nivel principiante, 6 de ellos consideraron que su nivel era de básico hacia mediano y solo 3 de ellos que son el jefe del departamento de productividad y sus dos analistas de productividad consideraron que su nivel en el manejo de éste tipo de herramientas informáticas para el control de gestión era superior a la media de los usuarios y a la de las mejores prácticas.

- 2) De la misma manera de los 25 entrevistados, solo los responsables del departamento de productividad señalaron que tenían una estación de trabajo disponible en su puesto, del resto de los otros 22 entrevistados, los jefes de departamento señalan que tenían acceso una desktop o pc compartida con otros usuarios y el personal de supervisores informó que ocasionalmente les prestaban la posibilidad de acceso a una computadora de escritorio tipo desktop.
- 3) Ante la pregunta formulada en el punto número 3. El 100% de los entrevistados manifestó saber que existe un personal destinado para el soporte informático a las operaciones administrativas y de gestión en la empresa, sin embargo y como consecuencia de no tener acceso frecuente y regular a las herramientas y aplicaciones, 16 de los entrevistados se mostró escéptico para dar una calificación a la gestión de dicho personal en el soporte a los usuarios. Solo el personal del departamento de productividad de la empresa pudo apreciar de manera más objetiva y categórica la gestión de soporte informática, calificándola de satisfactoria, eficaz y oportuna.
- 4) Ante la pregunta formulada en el punto número 4, se pudo evidenciar que no solo el 100% de los entrevistados estaba dispuesto a ser un participante en su formación profesional y cierre de brechas de competencias técnicas en materia de herramientas informáticas en control de gestión, sino que pedían que estas se establecieran cuanto antes y que incluso podían ser a horarios fuera del horario normal de trabajo
- 5) En cuanto al conocimiento del sistema ERP, (Profit Plus) que existe instalado y configurado para los procesos administrativos, logísticos y de manufactura en la empresa, solo el personal del departamento de productividad y jefes de departamento manifestó conocer la existencia el mismo y solo los del departamento en referencia tenían usuarios creados y claves de acceso para éste sistema ERP

- 6) El acceso de los usuarios del departamento de productividad al sistema integrado PROFIT PLUS es cotidiano
- 7) El nivel de soporte para el sistema tipo ERP, llamado PROFIT PLUS, es subcontratado a terceros quienes tienen la concesión para el soporte a usuarios. La calidad, la cantidad y la oportunidad de la atención es de un nivel bajo y deficiente y es calificada por los usuarios como insatisfactoria

ANEXO 9

Entrevista aplicada a usuarios de intercambio de información

ITEM 2	ENTREVISTA 3 APLICADA A USUARIOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN
---------------	---

Población: 25

Muestra: 25

PREGUNTAS	RESPUESTA	CATEGORÍA
PREGUNTA 1	16 Usuarios se consideran muy básicos en manejo de software; 6 Usuarios se consideran de mediano hacia básico; y 3 de ellos se consideran avanzados	NIVEL DE EXPERTICIA EN ,MANEJO DE SOFTWARE
PREGUNTA 2	3 Usuarios tienen una estación de trabajo disponible y fija, el resto comparte con otros usuarios en área común	DISPONIBILIDAD DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS TIPO PC
PREGUNTA 3	Debido a la poca disponibilidad de equipos informáticos, pocos pueden apreciar y valorar la gestión de soporte informático	GESTIÓN DE SOPORTE INFORMÁTICO
PREGUNTA 4	El 100% de los usuarios está dispuesto a adiestrarse en nuevos modelos informáticos y otros adiestramientos en general	ADIESTRAMIENTO EN NUEVAS TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS
PREGUNTA 5	Solo el personal del departamento de productividad tiene acceso al sistema ERP PROFIT PLUS	ADIESTRAMIENTO EN NUEVAS TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS
PREGUNTA 6	El acceso al sistema PROFIT PLUS es cotidiano solo por el personal del departamento de productividad	DISPONIBILIDAD DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS TIPO PC
PREGUNTA 7	Soporte informático de PROFIT PLUS es subcontratado y su nivel de respuesta es insatisfactorio	GESTIÓN DE SOPORTE INFORMÁTICO

ANEXO 10.

Categorización de entrevista nro.3

CATEGORIZACIÓN DE LA ENTREVISTA NRO. 3 APLICADA A USUARIOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN
--

CATEGORÍA	ANÁLISIS
NIVEL DE EXPERTICIA EN ,MANEJO DE SOFTWARE	Se puede evidenciar que existe poco nivel de destreza y preparación en el manejo de software y otras herramientas de gestión informática en el personal de la población
DISPONIBILIDAD DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS TIPO PC	existe limitación en la cantidad y eventualmente en la calidad de los equipos informáticos disponibles en las líneas de producción
GESTIÓN DE SOPORTE INFORMÁTICO	La gestión de soporte informático es limitada y requiere aumentar sus niveles de respuesta
ADIESTRAMIENTO EN NUEVAS TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS	Se requiere adiestramiento sistemático y constante para cerrar brechas técnicas en materia de gestión de uso de software de gestión y otras tecnologías informáticas



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

VEREDICTO

Nosotros, miembros del jurado designado para la evaluación del Trabajo Especial de Grado presentado por el ciudadano MARTIN JOSÉ BOADA FREITES, cédula de identidad N° 8.394.755, titulado: "MODELO COMUNICACIONAL PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN UNA PLANTA MANUFACTURERA DE TORTAS Y GALLETAS." elaborado bajo la supervisión del tutor, Prof. Belkys Araujo, cédula de identidad N° 6.906.234, adscrito a la línea de investigación: Procesos Tecnológicos de Información y Comunicación, para optar al grado académico de **Maestría en Gerencia de la Comunicación Organizacional**, estimamos que el mismo reúne los requisitos académicos para ser considerado como: **APROBADO**.

Nombre, Apellido	C. I.	Firma del Jurado
Prof. Yandira Páez (Presidente)	4.900.006	
Prof. Nolberto Goncalves (Miembro)	12.856.006	
Prof. Jetro López (Miembro)	8.779.723	



En San Diego, a los treinta (30) días del mes de mayo del dos mil dieciocho (2018)