



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y AGROINDUSTRIA

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS EN LA EMPRESA MARCSEAL

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA
AGROINDUSTRIAL

CARMEN VIVIANA SIMBAÑA GUAYASAMÍN

vivi_almio@hotmail.com

DIRECTOR: Ing. JAIME LUIS CADENA ECHEVERRÍA, MSc.

jcadena@epn.edu.ec

Quito, Julio de 2014

© Escuela Politécnica Nacional (2014)
Reservados todos los derechos de reproducción

DECLARACIÓN

Yo, Carmen Viviana Simbaña Guayasamín, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Carmen Viviana Simbaña Guayasamín

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Carmen Viviana Simbaña Guayasamín bajo mi supervisión

Ing. Jaime Cadena MSc.
DIRECTOR DE PROYECTO

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	PÁGINA
RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	ii
1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	1
1.1 Direccionamiento Estratégico	1
1.1.1 Generalidades	1
1.1.2 Definición	2
1.1.3 Componentes	3
1.1.3.1 Enunciado de la misión	3
1.1.3.2 Enunciado de la visión	4
1.2 Administración por Procesos	4
1.2.1 Generalidades	4
1.2.2 Concepto	5
1.2.3 Diferencias enfoque tradicional y enfoque por procesos	5
1.2.3.1 Enfoque tradicional	6
1.2.3.2 Enfoque por procesos	7
1.2.4 Procesos	8
1.2.4.1 Definición	8
1.2.4.2 Beneficios de los procesos	9
1.2.4.3 Importancia	10
1.2.4.4 Componentes de un proceso	10
1.2.4.5 Clasificación de los procesos	11
1.2.4.6 Jerarquía de los procesos	13
1.2.5 Herramientas de control de calidad	14
1.2.5.1 Diagrama de proceso	15
1.2.5.2 Lluvia de ideas	18
1.2.5.3 Diagrama de causa-efecto o Ishikawa	18
1.2.5.4 Diagrama de Pareto	20
1.2.5.5 Matriz de procesos	21
1.2.5.6 Hojas de verificación	21
1.2.5.7 5 Por qué	22
1.2.6 Mapa de procesos	22
1.2.6.1 Concepto	22
1.2.6.2 Importancia	23
1.2.7 Análisis de Valor Agregado (AVA)	24
1.2.7.1 Tipos de actividades	25
1.2.7.2 Pasos para la elaboración del AVA	26
1.2.8 Manual de procesos	27
1.2.8.1 Generalidades	27
1.2.8.2 Concepto	27
1.2.8.3 Características	27
1.2.8.4 Pasos para elaborar un manual de procesos	28

1.3	Metodología de la Ruta de la Calidad	29
1.3.1	Paso 1: Definir el problema	30
1.3.2	Paso 2: Describir la situación actual	31
1.3.3	Paso 3: Analizar	31
1.3.4	Paso 4: Establecer acciones	32
1.3.5	Pasos restantes	32
2	METODOLOGÍA	33
2.1	Descripción de la empresa	33
2.1.1	Ubicación de la planta	34
2.1.2	Estructura organizacional	34
2.1.3	Infraestructura	34
2.1.3.1	Características de la planta	34
2.1.3.2	Áreas de manejo	35
2.1.3.3	Capacidad de operación	36
2.1.3.4	Personal	36
2.1.4	Productos	37
2.1.4.1	Clasificación	37
2.1.4.2	Forma de presentación	38
2.1.5	Entorno	39
2.1.5.1	Clientes	39
2.1.5.2	Competencia	39
2.1.5.3	Proveedores	40
2.1.6	Política de manejo	40
2.1.7	Procesos de producción	41
2.1.7.1	Descripción	41
2.1.7.2	Tecnología	41
2.1.7.3	Flujo general	42
2.1.8	Direccionamiento estratégico de la empresa	43
2.2	Identificación de los procesos	44
2.2.1	Mapeo de los procesos	44
2.2.2	Análisis del mapa de procesos en la elaboración de mayonesas y salsas	45
2.2.3	Vinculación con otros procesos y subprocesos	45
2.3	Identificación y propuesta de oportunidades	45
2.3.1	Características y aplicación de la ruta de la calidad	46
2.3.2	Primer paso: Definir el problema	46
2.3.3	Segundo paso: Describir la situación actual	47
2.3.3.1	Análisis de datos de producción en Marcseal S.A.	47
2.3.3.2	Selección del proceso crítico	47
2.3.3.3	Diagramas de flujo de procesos seleccionados	49
2.3.3.4	Análisis de Valor Agregado (AVA)	49
2.3.3.5	Capacidad instalada	50

2.3.4	Tercer y cuarto paso: Análisis de las causas-raíces y establecimiento de acciones	51
2.3.4.1	Enunciado de causas concurrentes en el subproceso de elaboración de mayonesas	51
2.3.4.2	Elección de principales causas concurrentes en el subproceso de elaboración de mayonesas	52
2.3.4.3	Enunciado de causas concurrentes en el subproceso de elaboración de salsas	54
2.3.4.4	Elección de principales causas concurrentes en el subproceso de elaboración de salsas	54
2.3.5	Metodología del Análisis de Valor Agregado	54
2.3.6	Comparación de valor agregado, situación actual vs situación propuesta	56
2.4	Selección y análisis técnico-económico de las oportunidades de mejora	56
3.	DISCUSION Y RESULTADOS	57
3.1	Direccionamiento estratégico de la empresa	57
3.1.1	Misión	57
3.1.2	Visión	57
3.1.3	Valores	58
3.1.4	Estrategias de la empresa	58
3.1.5	Estrategias en la elaboración de mayonesas y salsas	58
3.1.6	Política interna	59
3.2	Identificación de los procesos	59
3.2.1	Mapa de procesos propuesto	59
3.2.2	Análisis del mapa de procesos en la elaboración de mayonesas y salsas	61
3.2.3	Vinculación con otros procesos y subprocesos	61
3.3	Identificación y propuesta de oportunidades de mejora	62
3.3.1	Características y aplicación de la ruta de la calidad	62
3.3.2	Primer paso: Definir el problema	63
3.3.2.1	Lista para definir problema	63
3.3.2.2	Puntuación de matriz de priorización	64
3.3.3	Segundo paso: Describir la situación actual	65
3.3.3.1	Análisis de datos de producción en Marcseal	65
3.3.3.2	Selección del proceso crítico	66
3.3.3.3	Diagramas de flujo de procesos seleccionados	70
3.3.3.4	Análisis de Valor Agregado (AVA)	70
3.3.3.5	Capacidad instalada	71
3.3.4	Tercer y cuarto paso: Análisis de las causas-raíces y establecimiento de acciones	72
3.3.4.1	Enunciado de causas concurrentes en el subproceso de elaboración de mayonesas	72
3.3.4.2	Elección de principales causas concurrentes en el subproceso de elaboración de mayonesas	74

3.3.4.3	Enunciado de causas concurrentes en el subproceso de elaboración de salsas	84
3.3.4.4	Elección de principales causas concurrentes en el subproceso de elaboración de salsas	86
3.3.5	Metodología del Análisis de Valor Agregado	94
3.3.5.1	Situación actual	94
3.3.5.2	Situación propuesta	109
3.3.6	Diagramas de flujos de procesos mejorados	120
3.3.7	Comparación de valor agregado, situación actual vs situación propuesta	120
3.3.7.1	Gráficas del análisis comparativo de tiempos de ciclo	120
3.3.7.2	Interpretación de mejoramiento	124
3.3.7.3	Reducción de los tiempos de ciclo con la propuesta	125
3.4	Cálculo de costos	127
3.4.1	Costos para soluciones con el uso de las dos metodologías	127
3.4.2	Reducción de costos con disminución de tiempos de ciclo	129
3.5	Manual de procesos	131
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	132
4.1	Conclusiones	132
4.2	Recomendaciones	135
	BIBLIOGRAFÍA	136
	ANEXOS	141

ÍNDICE DE TABLAS

	PÁGINA
Tabla 1.1. Diferencias entre los diferentes estilos de administración	8
Tabla 1.2. División de herramientas de calidad de acuerdo a su naturaleza	14
Tabla 1.3. Símbolos utilizados en la elaboración de diagramas de flujos	16
Tabla 2.1. Capacidad de operación de Marcseal S.A.	36
Tabla 2.2. Personal de Marcseal S.A. de acuerdo a sus áreas	37
Tabla 2.3. Productos elaborados por Marcseal S.A.	38
Tabla 3.1. Matriz de priorización en la determinación del problema en la elaboración de mayonesas y salsas	64
Tabla 3.2. Datos comparativos de producción de parte caliente y parte fría	65
Tabla 3.3. Matriz de priorización de mayonesas	68
Tabla 3.4. Matriz de priorización de salsas	69
Tabla 3.5. Productos de mayonesa tomados para el mejoramiento	69
Tabla 3.6. Productos de salsas tomados para el mejoramiento	69
Tabla 3.7. Codificación para los diagramas de flujo	70
Tabla 3.8. Resultados del Análisis de Valor Agregado actual	71
Tabla 3.9. Elección de porcentajes para criterios usados en mayonesas y salsas	74
Tabla 3.10. Resultados de la matriz priorizada de los largos tiempos de procesamiento en el subproceso de elaboración de mayonesas	75
Tabla 3.11. Tabla de Pareto para las causas encontradas en la elaboración de mayonesa balde KFC	76
Tabla 3.12. Tabla de Pareto para las causas encontradas en la elaboración de mayonesa <i>squiss</i>	81
Tabla 3.13. Resultados de matriz priorizada en los largos tiempos de procesamiento en la elaboración de salsas	86

Tabla 3.14.	Tabla de Pareto para las causas encontradas en la elaboración de salsa amarilla	87
Tabla 3.15.	Tabla de Pareto para las causas encontradas en la elaboración de salsa yogurt	91
Tabla 3.16.	Comparaciones de valor agregado	125
Tabla 3.17.	Tabla de reducción de tiempos	126
Tabla 3.18.	Análisis de costos	128
Tabla 3.19.	Cálculo de costo hora/hombre	129
Tabla 3.20.	Matriz de cálculo de costos de calidad	130

ÍNDICE DE FIGURAS

	PÁGINA
Figura 1.1. Visión general del direccionamiento estratégico	3
Figura 1.2. Organización funcional vs organización por procesos	6
Figura 1.3. Representación de un proceso	9
Figura 1.4. Visión general de las partes de un proceso	11
Figura 1.5. Construcción de los procesos	12
Figura 1.6. Construcción de los macroprocesos	17
Figura 1.7. Diagrama causa- efecto	19
Figura 1.8. Ejemplo de mapa de procesos	24
Figura 1.9. Evaluación del valor agregado	25
Figura 2.1. Principales vías aledañas a Marcseal S.A	34
Figura 2.2. Foto del área de envasado salsas frías	35
Figura 2.3. Esquema de posicionamiento de áreas en Marcseal S.A.	41
Figura 2.4. Esquema de elaboración de salsas frías	43
Figura 3.1. Mapa de procesos de la empresa Marcseal S.A.	60
Figura 3.2. Disgregación del mapa de procesos	61
Figura 3.3. Principales procesos productivos en la elaboración de salsas frías y calientes	62
Figura 3.4. Gráfica comparativa de cantidad y costo entre la parte caliente y fría	66
Figura 3.5. Porcentaje de producción de las áreas de la línea fría	67
Figura 3.6. Diagrama de Ishikawa, subproceso de elaboración de mayonesas	73
Figura 3.7. Gráfico de Pareto de las causas en la elaboración de mayonesa balde KFC	77
Figura 3.8. Gráfico de Pareto de las causas en la elaboración de mayonesa <i>squiss</i>	82

Figura 3.9.	Diagrama de Ishikawa, subproceso de elaboración de salsas	85
Figura 3.10.	Gráfico de Pareto de las causas en la elaboración de salsa amarilla Papitas a lo Bestia	88
Figura 3.11.	Gráfico de Pareto de las causas en la elaboración de salsa amarilla Papitas a lo Bestia	92
Figura 3.12.	Comparativo actual de actividades del proceso C.1	95
Figura 3.13.	Análisis de Valor Agregado del proceso C.1	95
Figura 3.14.	Comparativo actual de actividades del subproceso C.2.1	97
Figura 3.15.	Análisis de Valor Agregado del subproceso C.2.1	97
Figura 3.16.	Comparativo actual de actividades del Subproceso C.2.2	99
Figura 3.17.	Análisis de Valor Agregado del subproceso C.2.2	99
Figura 3.18.	Comparativo actual de actividades del subproceso C.3.1	100
Figura 3.19.	Análisis de Valor Agregado del subproceso C.3.1	101
Figura 3.20.	Comparativo actual de actividades del subproceso C.3.2	102
Figura 3.21.	Análisis de Valor Agregado del subproceso C.3.2	102
Figura 3.22.	Comparativo actual de actividades del subproceso C.4.1	104
Figura 3.23.	Análisis de Valor Agregado del subproceso C.4.1	104
Figura 3.24.	Comparativo actual de actividades del subproceso C.4.2	105
Figura 3.25.	Análisis de Valor Agregado del subproceso C.4.2	106
Figura 3.26.	Comparativo actual de actividades del proceso C.5	107
Figura 3.27.	Análisis de Valor Agregado del proceso C.5	108
Figura 3.28.	Comparativo actual de actividades del proceso C.1-Propuesta	110
Figura 3.29.	Análisis de Valor Agregado del proceso C.1-Propuesta	110
Figura 3.30.	Comparativo actual de actividades del subproceso C.2.1-Propuesta	111
Figura 3.31.	Análisis de Valor Agregado del proceso C.2.1-Propuesta	112
Figura 3.32.	Comparativo actual de actividades del subproceso C.2.2-Propuesta	113

Figura 3.33.	Análisis de Valor Agregado del proceso C.2.2- Propuesta	113
Figura 3.34.	Comparativo actual de actividades del subproceso C.2.1-Propuesta	114
Figura 3.35.	Análisis de Valor Agregado del proceso C.3.1-Propuesta	114
Figura 3.36.	Comparativo actual de actividades del subproceso C.3.2-Propuesta	115
Figura 3.37.	Análisis de Valor Agregado del proceso C.3.2-Propuesta	116
Figura 3.38.	Comparativo actual de actividades del subproceso C.4.1-Propuesta	117
Figura 3.39.	Análisis de Valor Agregado del proceso C.4.1-Propuesta	117
Figura 3.40.	Comparativo actual de actividades del subproceso C.4.2-Propuesta	118
Figura 3.41.	Análisis de Valor Agregado del proceso C.4.2-Propuesta	118
Figura 3.42.	Comparativo actual de actividades del subproceso C.5-Propuesta	119
Figura 3.43.	Análisis de Valor Agregado del proceso C.5-Propuesta	119
Figura 3.44.	Comparación de actividades situación actual vs propuesta proceso C1	120
Figura 3.45.	Comparación de actividades situación actual vs propuesta subproceso C.2.1	121
Figura 3.46.	Comparación de actividades situación actual vs propuesta subproceso C.2.2	121
Figura 3.47.	Comparación de actividades situación actual vs propuesta subproceso C.3.1	122
Figura 3.48.	Comparación de actividades situación actual vs propuesta subproceso C.3.2	122
Figura 3.49.	Comparación de actividades situación actual vs propuesta subproceso C.4.1	123
Figura 3.50.	Comparación de actividades situación actual vs propuesta subproceso C.4.2	123
Figura 3.51.	Comparación de actividades situación actual vs propuesta proceso C.5	124

ÍNDICE DE ANEXOS

	PÁGINA
ANEXO I Organigrama de Marcseal	142
ANEXO II Tabla AII.1. Porcentaje de producto terminado de acuerdo a la clasificación en salsas frías	143
ANEXO III Matrices de ponderación	144
ANEXO IV Hojas de verificación de mayonesas	146
ANEXO V Hojas de verificación de salsas	148
ANEXO VI Diagramas de flujo (situación actual)	150
ANEXO VII Análisis de Valor Agregado y capacidad instalada (situación actual)	162
ANEXO VIII Diagramas de flujo (situación propuesta)	170
ANEXO IX Análisis de Valor Agregado y capacidad instalada (situación propuesta)	178
ANEXO X Manual de procesos	185

RESUMEN

Se realizó el presente proyecto de titulación en la empresa Marcseal S.A con el propósito de optimizar la realización del proceso de elaboración de salsas y mayonesas, a través del uso de la metodología de administración de procesos y de herramientas de calidad, que determinaron el diagnóstico actual de la empresa.

Una vez que se conocieron las características importantes de la empresa, el rumbo del estudio se dirige en plasmar lo que está sucediendo actualmente en las operaciones de mayonesas y salsas, además se hicieron los diagramas de flujo que se manejan a nivel de detalle. Encontradas las situaciones que provocaban que el funcionamiento en las actividades internas no sean las más óptimas en los procedimientos de elaboración de mayonesa balde 4 kg, mayonesa *squiss*, salsa amarilla y salsa de yogurt, con puntos fuera de control, los resultados están basados en solucionarlas por medio de propuestas analizadas con el grupo de mejoramiento. Las soluciones son cambios en puntos de apalancamiento que entorpece el correcto desempeño de las actividades y que al tocarlos cambian las situaciones.

Para realizar la segunda metodología con el Análisis de Valor Agregado, se levantó la información de los procesos y subprocesos que se comparten en la elaboración de mayonesa balde 4 kg, mayonesa *squiss*, salsa amarilla y salsa de yogurt, para a partir de estos dar soluciones que reduzcan las actividades que no aportan ningún valor a la empresa pero que contrario a esto sumen a aquellas actividades que si generan valor, uno de los resultados fue la reducción de tiempos de ciclo de 36,36 horas. Y para finalizar el proyecto se mostraron costos necesarios y aproximados que evidencian los beneficios al aplicar una propuesta de mejora para la situación que actualmente maneja la empresa, el rubro que la empresa debería invertir para las propuestas mencionadas es de 8 263,00 USD, pero adicional a este valor se obtuvo beneficios del ahorro en términos monetarios al mejorar los tiempos de ciclo de los procesos y subprocesos compartidos del estudio en 7 691,78 USD.

INTRODUCCIÓN

En un ámbito completamente cambiante, productivo y competitivo, la empresa Marcseal S.A. ubicada en la ciudad de Quito y dedicada a la elaboración de salsas frías y calientes, ve la necesidad de ir implementando nuevos conceptos, metodologías y estrategias que validen lo que hacen, dando un valor añadido a lo producen en busca de la satisfacción de aquellos a quienes brindan sus productos.

En lo anteriormente expuesto radica la importancia del presente proyecto; con el fin de investigar, levantar, analizar, proponer y brindar información basada en el uso de un enfoque por procesos, diferente al que usa la empresa. El presente proyecto ayudó a la empresa a consolidar información para facilitar la comprensión de los problemas que surgen en el funcionamiento interno de la misma, brindando la posibilidad de mejorar la realidad que opera en los procesos productivos por medio de diversas propuestas.

El CAPÍTULO UNO del presente proyecto hace referencia a la parte teórica que representa un conjunto de definiciones, conceptos, principios, reglas, y pasos que se toman para respaldar el proyecto como un medio explicativo y de guía.

En el CAPÍTULO DOS se procedió a desarrollar la información de las metodologías utilizadas y las técnicas que se emplearon para obtener los datos del siguiente capítulo, extendiendo la descripción de cada paso antes de obtener los resultados de cada etapa, además se puede encontrar información que corresponde a la empresa y al direccionamiento estratégico para la elaboración de mayonesas y salsas.

En el CAPÍTULO TRES se muestran los resultados de las metodologías utilizadas como la Ruta de la Calidad y el Análisis de Valor Agregado, para llegar a esos resultados de antemano se necesitó de la conformación de un grupo de trabajo denominado de mejoramiento. Además se desarrolló información concerniente al mapa de procesos, desglose de procesos, subprocesos, procedimientos y la

relación que tienen todos estos. Después se priorizó cuales productos que pertenecen a mayonesas y salsas se iban a analizar en base al aporte que hace cada uno en lograr las estrategias que mantienen la empresa, la frecuencia con la que se hace y por el grado de inconvenientes que presentan, así se eligieron los productos de mayonesa balde de 4 kg, mayonesa *squiss*, salsa amarilla y la salsa de yogurt.

Para desarrollar la metodología de La Ruta de la Calidad, el primer paso consistió en mostrar el problema principal para abordarlo y realizar un mejoramiento en el proceso productivo, así el problema fue que los tiempos de procesamiento eran muy largos. El segundo paso de la metodología consistió en analizar la situación actual, donde se presentó los resultados de los productos que se utilizaron para el estudio, también desarrollados anteriormente. El tercer y cuarto paso de la metodología se presentó de una manera unificada y se hizo lo siguiente:

- ✓ Se tomó el problema elegido.
- ✓ Se enunciaron las causas con el uso de la tormenta de ideas, luego se graficaron y agruparon en un diagrama de pescado.
- ✓ Se eligieron las principales causas concurrentes por medio del uso de una matriz de ponderación.
- ✓ De las principales causas raíces seleccionadas se hicieron hojas de control para tomar datos.
- ✓ Los datos recopilados se establecieron una tabla de Pareto para luego graficarlos.
- ✓ Se tomaron las causas principales que desembocan en el 80 % del problema.
- ✓ Y como resultado a cada causa elegida se dio la respectiva solución a través de la herramienta de los 5 por qué. (En la elaboración de salsa amarilla y yogurt se dan soluciones sin los 5 por qué).

La segunda metodología para realizar las propuestas de mejoras fue a través del análisis de actividades; con el cambio, reordenamiento o eliminación de algunas de ellas por medio de gráficos, resultado de un análisis anterior. Luego se hicieron

comparaciones de la situación actual versus la situación mejorada de aquellas actividades que generan valor y aquellas que no lo hacen en cada proceso o subproceso. Además se proponen diagramas de flujo mejorados, que también sirvieron para realizar el manual de procesos contenido en el Anexo X.

En cuanto al análisis de los costos se utilizaron las soluciones propuestas que radican en cambios, arreglos e implementación de nuevas opciones, de las cuales se desprenden rubros en la implementación, además se incluyen valores de las alternativas recopiladas después de hacer un análisis de las actividades del valor agregado; un segundo análisis de costos abarcan al análisis del ahorro al que la empresa accede tras una disminución de los tiempos de ciclo de los procesos y subprocesos considerados.

1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo abarca el grupo central de conocimientos, conceptos básicos y la descripción de la metodología utilizada para el desarrollo del presente proyecto, por este motivo esta información es necesaria debido a que conforma la idea complementaria en el entendimiento del mismo.

1.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

1.1.1 GENERALIDADES

Las nuevas filosofías de un mundo cambiante y acelerado obligan a aquellos segmentos desde los más grandes a los más pequeños a alinearse a las nuevas tendencias actuales.

En un entorno más globalizado las nuevas metodologías se utilizan para regular la diferencia entre el desarrollo o la quietud, dicho en otras palabras aquellos que se desarrollan de una manera acelerada y otros un poco más lenta; dentro de este movimiento un interesante término se manifiesta y es el conocimiento, pues es así que aquellos que posean el conocimiento llevarán la batuta al acumular para los nuevos centros donde se produzca con una calidad superior. Aquellas entidades que se comprometen al nuevo desafío de adoptar diferentes metodologías son aquellas que comienzan con un mejoramiento continuo en todas sus instancias (Miravittles, 2000, pp.11-21).

En un mundo globalizado más experto en lo que hace nace el concepto de estrategia, que no es más que un conjunto de actividades enfocadas en conseguir un objetivo con el afán de ser más competitivos pero también diferenciarse de los otros para obtener entre la organización y los clientes lazos cada vez más estrechos y perdurables; entonces al entender lo que es estrategia se pasa a otra instancia llamada Direccionamiento Estratégico.

Es importante conocer el concepto de estrategia, y es aquello que hace distinta a una organización en particular, creando una ventaja competitiva. Cuando las compañías compiten en lo mismo se hace un ambiente destructivo y es así que estrategia es hallar una forma distinta de competir creando un valor distinto para el consumidor con la finalidad de crear una mayor rentabilidad (Euskalit, 2008, pp.3, 4).

Las cabezas que dirigen las empresas buscan implementar mejores prácticas de funcionamiento, maquinaria con tecnología de punta, nuevos dispositivos de comunicación, pero todos estos no son más que necesidades, estrategia es hacer lo mismo pero MEJOR (Ventura, 2008, pp. 14,15).

1.1.2 DEFINICIÓN

El direccionamiento estratégico se entiende como un proceso en continuo seguimiento para llevar a cabo las metas trazadas de la compañía (Álvarez, 2009, p.11).

El direccionamiento estratégico es una etapa disgregada de la Planificación Estratégica y un mecanismo de gerencia, que concierne en explicar y entender los temas del proceso de dirección de una empresa, es decir la estructura principal que define a una organización; se inicia con aspectos relacionados con el enfoque por procesos en vía de un mejoramiento continuo (Álvarez, 2009, pp.17-19).

Para explicar de una manera sencilla el direccionamiento estratégico se puede decir que no es más que el conjunto de elementos que le dan el curso que debe seguir una empresa en el logro de la visión, tal cual se observar en la figura 1.1.

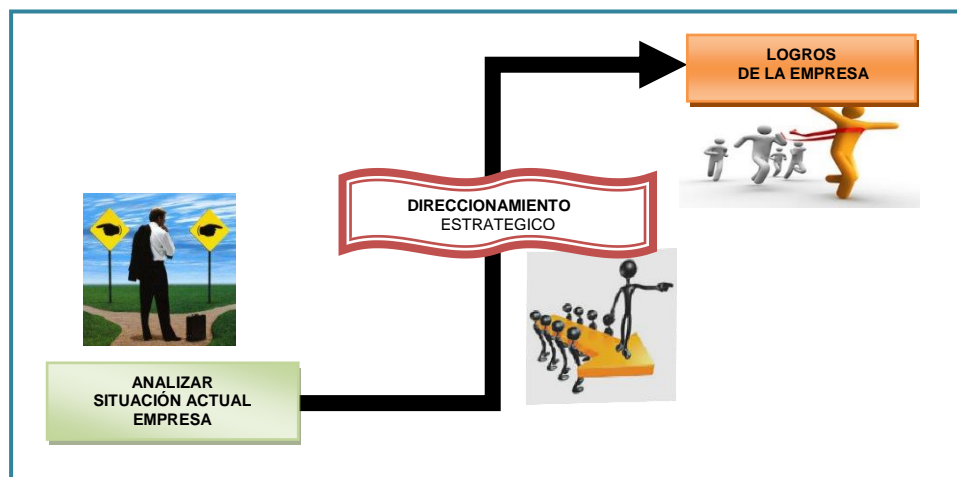


Figura 1.1. Visión general del direccionamiento estratégico

Una vez que se tienen los componentes necesarios del direccionamiento estratégico, se seleccionan los mejores para analizarlos e implementarlos a nivel operativo.

1.1.3 COMPONENTES

El direccionamiento estratégico determina a una organización y es el primer paso dentro de las actuales empresas para permitirles afrontar los nuevos desafíos a través del cambio, brindando un horizonte más claro a todos aquellos miembros que las conforman, por medio de la declaratoria de la misión, visión, valores, objetivos, políticas y estrategias, es por esto que a continuación se describe cada uno de elementos que se mencionan anteriormente (Harrington, 1997, pp.78, 79).

1.1.3.1 Enunciado de la misión

La misión es la razón por la cual una empresa existe para lograr la finalidad que se ha propuesto y la cual persigue continuamente (Valdés, 2009, p.1).

La misión representa una organización y es importante para estructurar la visión de esta, muchas personas que se encuentran al mando de las empresas creen

que es una actividad tan sencilla y simple pero no es así, la misión debe ser concisa y concreta para que no exista complejidad en el entendimiento del mensaje a la organización, así no se desvía de su cumplimiento. La misión responde la pregunta: ¿Cuál es el negocio? (Harrington, 1997, pp.79, 80).

1.1.3.2 Enunciado de la visión

La visión es una imagen que tienen los miembros de una empresa sobre las aspiraciones para un futuro de la misma; es la percepción inspiradora que da sentido de dirección y hacia donde deben ir los esfuerzos (Mariño, 1993, pp.33,34).

Las metas son observadas a través de la perspectiva de la visión y esa visión es la que da los lineamientos de manejo para anticiparse al futuro pero con éxito; la visión debe ser medible, es decir que se vea como algo real. La visión responde la pregunta: ¿Qué se quiere llegar a ser? (Hersey, Blanchard y Johnson, 1998, pp.542, 543).

1.2 ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS

1.2.1 GENERALIDADES

La época de la revolución industrial convirtió a la empresa en un lugar tan importante dentro del marco de la sociedad, relacionando a los trabajadores en un espacio destinado a crear los servicios o productos, así pues los lugares de trabajo se hacían cada vez más grandes y amplios así como su gente y las máquinas, con un objetivo muy bien marcado, la productividad. En esa época las órdenes se las transmitía desde aquellas instancias superiores hacia las menores de una manera inflexible y estricta como organizaciones basadas en la jerarquía y la especialización, además que las máquinas marcaban la pauta de funcionamiento y cierto personal se limitaba al control de las tareas operativas. El

día de hoy todo es diferente en todo entorno desde el industrial hasta el de servicios, educación, etc.

Con lo anteriormente expuesto se puede llegar a la conclusión de que hoy en día se siguen desarrollando más técnicas para aumentar la producción pero con un menor esfuerzo y costos, pasando desde maquinaria que reemplazan a lo manual, división de trabajo, análisis de estudios de tiempos y movimientos, estudios de condiciones de trabajos, inspecciones, optimizaciones de recursos, y en fin un sin número de cambios y herramientas que fomentan una mayor efectividad de las empresas (Porter, 2006, p.7).

1.2.2 CONCEPTO

La administración por procesos es un nuevo enfoque que se centra en los procesos, para una vez identificados proceder a estudiarlos, analizarlos y mejorarlos, con el fin de llegar a la satisfacción de los clientes. La finalidad de la administración por procesos es garantizar que haya un equilibrio cuando todos los procesos claves que intervienen en conjunto (Turcios, 2010, p.41).

Corroborando a la aplicación de una administración por procesos es importante mencionar que para gestionar adecuadamente las actividades y recursos basados en la calidad, debe haber un compromiso por todos los niveles de la organización, además de mejorar los procesos desde sus instancias más simples (Tawfik y Chauvel, 1994, p.125).

1.2.3 DIFERENCIAS ENFOQUE TRADICIONAL Y ENFOQUE POR PROCESOS

A través del desarrollo del contenido teórico se describe que el cambio gerencial y operacional de las empresas se ha ido evolucionando de tal forma que se sufren modificaciones en pos de un crecimiento organizacional y físico, con el fin de

satisfacer las expectativas de aquellos a quienes se dirigen, que en otras palabras es el mercado objetivo. Y no hay que olvidar que el crecimiento no es de una sola vez con la aplicación de un cierto modelo de gestión sino que constantemente se debe estar a la vanguardia de nuevas tendencias administrativas. De una manera gráfica la figura 1.2 explica la diferencia entre los dos tipos de enfoque.

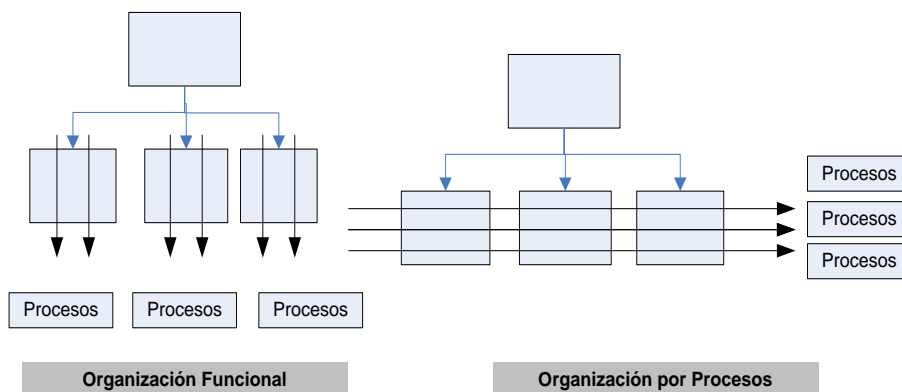


Figura 1.2. Organización funcional vs organización por procesos
(Acevedo, 2 002, p.2)

Los siguientes puntos son claves en los cambios de un entorno variante:

- ✓ Diversificación amplia de productos y servicios.
- ✓ Clientes cada vez más exigentes.
- ✓ Un mercado más competitivo.
- ✓ Aprovechamiento de ciertos atributos que uno posee y el resto no.

1.2.3.1 Enfoque tradicional

Este enfoque trata de una orientación departamental y vertical que toma en cuenta la división de trabajo con referencia a objetivos basados en la especialización con el fin de aumentar la productividad. En este entorno se maneja pocos productos pero que se producen en serie (Robbins y Coulter, 1996, pp.28-39).

Algunas características son:

- ✓ Se apoya en la mejora individual de unidades.
- ✓ Las actividades dentro de una gestión departamentalizada no añaden ningún valor a la empresa mucho menos al cliente, creando un retraso en la gestión en general.
- ✓ Existen continuos problemas departamentales en lo que a cambio de información o materiales se refiere, por ejemplo, insuficientes normalizaciones de actividades, especificaciones indeterminadas, responsabilidades indefinidas duplicidad de funciones etc.
- ✓ La jerarquía se asume de acuerdo a las órdenes que vienen de arriba, existiendo muchas veces conflictos entre departamentos.
- ✓ Falta de compromiso del personal que labora, debido al rol que desempeñan, *“ellos solo obedecen mientras otros ordenan”* (Acevedo, 2002, p.1).

1.2.3.2 Enfoque por procesos

El modelo anterior no veía reflejado los objetivos que se perseguían y mucho menos tomaba en cuenta la orientación al cliente que es una variable fundamental en la razón de ser de la empresa, tal es el caso que se llega a afirmar que una organización no sobrevive sin el cliente (Robbins y Coulter, 2002, p.41).

Los beneficios del enfoque por procesos son:

- ✓ Se apoya en la mejora del conjunto de unidades.
- ✓ Obtener mejores resultados al aplicar una administración por procesos.
- ✓ Los empleados tienen una visión diferente en el trabajo puesto que se apropian del proceso, y son participes en las tomas de decisiones, pero con un aumento de responsabilidades a la par con mejores resultados.
- ✓ Estandarizar las acciones en las operaciones organizacionales y operacionales.

- ✓ Todas las mediciones que se realizan es a partir de la ejecución satisfactoria de los procesos
(Valdés, 2009; Acevedo, 2 002, p.1)

Las diferencias que se dan entre los dos enfoques se las entienden y organizan en la tabla 1.1.

Tabla 1.1. Diferencias entre los diferentes estilos de administración

REFERENCIA	ENFOQUE TRADICIONAL	ENFOQUE POR PROCESOS
ENFOQUE DE TRABAJO	Trabajo se realiza por costumbre e individualmente	La acción resulta en proceso, y existe
ENFOQUE A LA GENTE	El personal es el que realiza los movimiento y tiempos en busca de la productividad	El personal tiene participación inteligente en busca de aprender y crecer, además de contribuir en mejorar el proceso
	Todos los inconvenientes surgen a partir del personal	Los inconvenientes que se presentan son por los procesos existentes
	Cualquier modificación y evaluación se lo hace al trabajador	La modificación y evaluación se la hace al proceso
ENFOQUE TOTAL	Se analizan el costo y la calidad como distintos entes, con efectos en el precio del mercado	El costo es parte de la calidad, que es un mejor valor y es competente
	Las mejoras se las hace individualmente	Las mejoras se las hace en todas los procesos de cualquier área de la organización
	Cuando aparecen errores se busca el responsable	Al presentarse una falla, se busca cual fue el motivo para que este sucediera.

1.2.4 PROCESOS

1.2.4.1 Definición

Según la ISO 9000 define a procesos como *“un conjunto de tareas que interactúan mutuamente, de una manera ordenada para obtener un producto o servicio con valor para el cliente del proceso”* (Muro, 2010).

Lo que un proceso significa se ve representado en la figura 1.3 y se refiere al grupo de actividades que realiza un individuo o grupo de individuos en diferentes áreas de una organización, que añaden valor, que se encuentran interrelacionadas y que necesitan de entradas (insumos) con el propósito de obtener un resultado (productos-servicios) con utilidad para el cliente interno o externo (Camisón, Cruz y González 2 007, pp.843, 844; Euskalit, 2008, p.2).

El enfoque al cliente manifiesta que lo mejor es organizarse en torno a los procesos, para lo cual se debe identificar actividades que componen los mismos, que aportan valor al cliente externo, y los procesos se pueden disgregar en uno o varios grupos de actividades, que son el marco de referencia para la realización de actividades diarias (Balcázar y Lagunas, 2003, p.2).

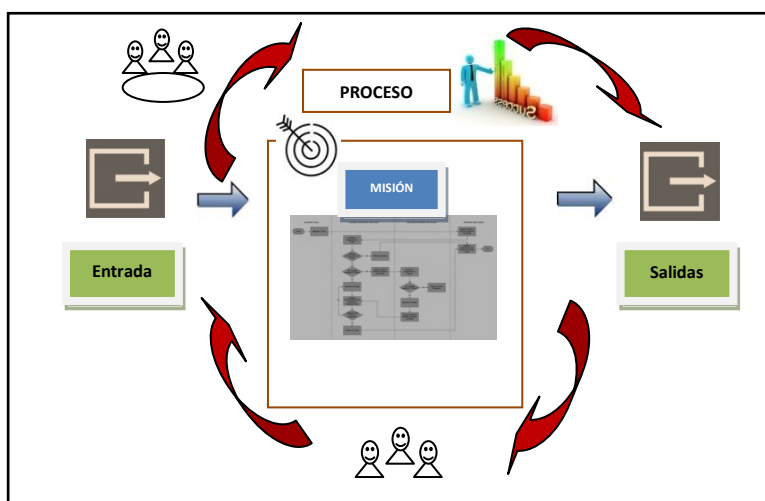


Figura 1.3. Representación de un proceso
(Euskalit, 2008, p.3)

1.2.4.2 Beneficios de los procesos

Al hablar de beneficios se mencionan los siguientes:

- ✓ Por medio de los procesos la utilización de los recursos se lo hace de una manera más flexible, por lo que se hace un uso eficiente de ellos.
- ✓ Se definen claramente las actividades que se realizan en cada proceso.

- ✓ Muchas operaciones que son innecesarias se reorganizan, modifican o eliminan, haciendo una mejor distribución de tiempos y costos.
- ✓ Se puede implementar el uso de nuevas tecnologías sin modificar las actividades regulares
(Harrington, 1994, pp.17, 18).

1.2.4.3 Importancia

El concepto de mejorar procesos va acompañado de la correcta utilización del tiempo y es una útil herramienta de manejo administrativo.

Los procesos que se realizan dentro de una empresa de cualquier índole son importantes para que esta se desarrolle de una forma constante y controlada, eso significa que al momento que se diere una difícil situación, se puede intervenir con una salida ya que se cuenta con información precisa de qué hace la empresa, cómo lo hace y cuánto tiempo se tarda en hacerlo.

En fin, al implementar una mejora en un sistema de gestión basado en procesos y al tener el conocimiento acerca de estos, hacen que una organización cumpla con requisitos necesarios en el desenvolvimiento administrativo y operativo, además es un material de crecimiento empresarial y da soporte al modelo de negocio (López, 2009, pp.19-21).

1.2.4.4 Componentes de un proceso

Como se ha mencionado en el desarrollo de la parte teórica, los procesos son la interrelación entre actividades ordenadas usadas en la transformación de recursos para obtener resultados, es así que un proceso desde el más simple hasta el más complejo está determinado por los siguientes componentes (Sherkenbach, 1994, p.53):

- ✓ Entradas o insumos: Una entrada es un recurso que ingresa a través de un proveedor (interno o externo) para hacer funcionar la siguiente etapa, y ninguna etapa puede funcionar independientemente.
- ✓ Recursos y Estructura: Realiza las operaciones de transformación de una entrada en una salida, por medio de factores externos.
- ✓ Control: Es una medida de inspección en determinados puntos que proveen información para saber dónde actuar de una manera preventiva o correctiva.
- ✓ Salidas o Productos: Es el resultado que se obtiene ya sea en un bien o servicio
(Galloway, 1994, p.23).

En la figura 1.4 se puede tener una visión clara de los elementos mencionados.

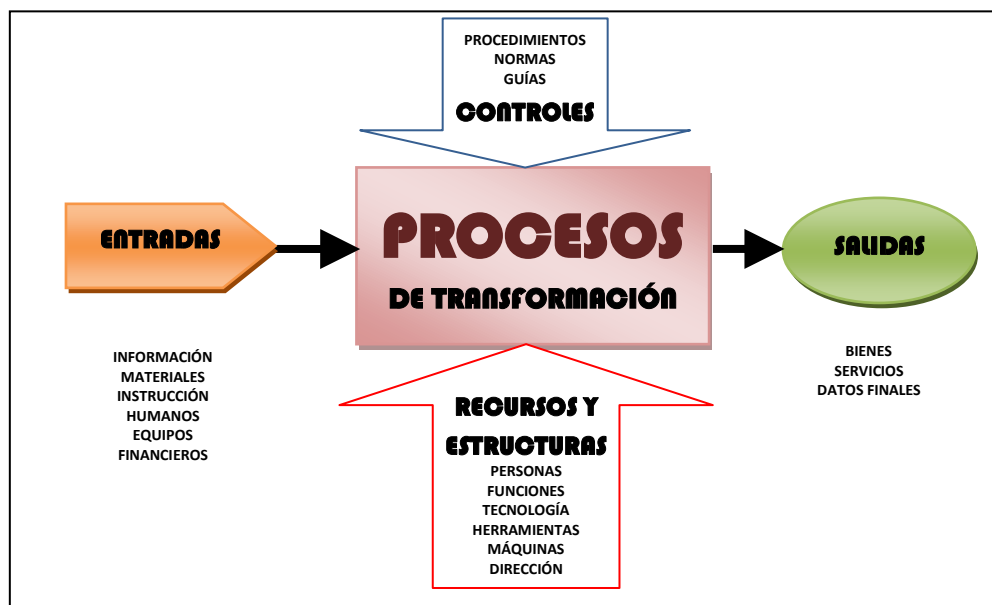


Figura 1.4. Visión general de las partes de un proceso
(Senlle, 2001, p.89)

1.2.4.5 Clasificación de los procesos

Cuando se hace una clasificación de procesos, estos se pueden dividir en dos o más y a continuación se detallan a manera de resumen; además se pueden observar por medio de la figura 1.5

Procesos estratégicos o gobernantes.- Son llamados procesos visionarios, y brindan el oriente que deben seguir la empresa, los realiza la alta gerencia con guía y liderazgo. Entre las funciones de los procesos estratégicos están, establecer, evaluar, medir, decidir, controlar y concretar los objetivos, políticas y estrategias, además de marcar las directrices al resto de procesos de la empresa (Camisón, 2007, p.847).

Procesos productivos, operativos o primarios.- A estos también se los llama procesos misionales y afectan directamente al cliente. Estos procesos conforman netamente la parte de la producción, lo que incluye la transformación física de los recursos y diseño de productos/servicios.

Los procesos operativos son generadores de valor a las entradas para convertirlas en productos o servicios, en estos procesos se incluye el uso de tiempo, capacidades, conocimientos, estandarización, gestión, etc. (Sánchez, 2000, p.71).

Procesos de soporte o de apoyo.- Son aquellos que proporcionan y sostienen los recursos necesarios para el desarrollo normal de los procesos operativos; en otras palabras los procesos de apoyo no influyen directamente en la realización del producto pero son necesarios para que los procesos operativos puedan ser más eficaces y cumplir su propósito.

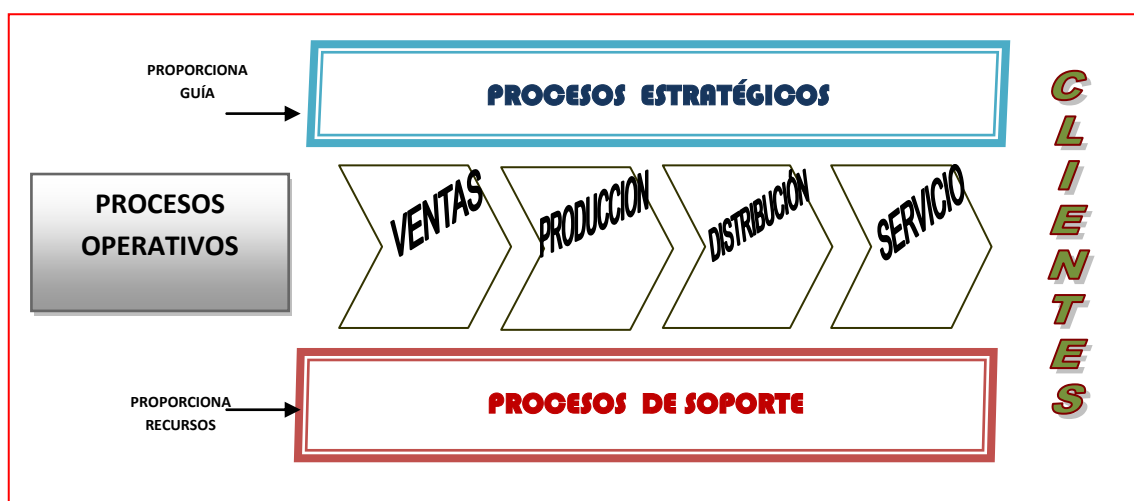


Figura 1.5. Construcción de los procesos

1.2.4.6 Jerarquía de los procesos

Dentro de una administración basada en los procesos, hay que tener en cuenta los siguientes conceptos, pues estos favorecerán a la identificación y entendimiento de las diferentes metodologías usadas para el proyecto (Harrington, 1994, p.33).

Macroproceso.- Es la agrupación de varios procesos vinculados entre sí que buscan llegar a una misma finalidad (misión). Muchas veces los macroprocesos que no son tan fáciles de explicar se los divide en más niveles para facilitar el estudio.

Proceso.- Es la agrupación de actividades sucesivas y relacionadas entre sí, cuyo objetivo es transformar las entradas para obtener un producto con un valor adicional.

Subproceso.- Una división más detallada de un proceso; el identificar un subproceso resulta una gran ayuda en la identificación de las situaciones problemáticas que se puedan presentar para dar las soluciones (Galloway, 1994, p.146).

Actividad.- Una actividad está formada de varias tareas, y estas actividades a la vez van agrupadas en lo que se denominan procedimientos para hacer más fácil la misión.

Tarea.- “La tarea es un trabajo u obra que ha de hacerse en un tiempo limitado”. La tarea colabora para que el cliente este satisfecho (Planeta, 1993, p.1992; Galloway, 1994, p.114).

1.2.5 HERRAMIENTAS DE CONTROL DE CALIDAD

La finalidad de aplicar diversas herramientas dentro de una administración por procesos es hallar aquellas que se acoplen a la empresa en busca de fallas o problemas para luego analizar, y dar la mejor solución.

En la tabla 1.2 se puede entender de una manera sencilla, como se encuentran divididas todas las herramientas de calidad, al invertirlas en un proceso de mejora.

Tabla 1.2. División de herramientas de calidad de acuerdo a su naturaleza

MEJORAR PROCESOS	HERRAMIENTAS DE CALIDAD
Selección, identificación y observación de problemas	Tormenta de ideas
	Matriz de prioridades
	Encuesta
	Entrevista
Análisis de las causas de los problemas	Tormenta de ideas
	Diagrama de causa-efecto
	Diagramas de proceso
	Hoja de verificación
	Histogramas
	Diagrama de Pareto
	Diagrama de dispersión
	Gráficos de control
	Análisis por estratificación
Solución de problemas por medio acciones	Diagrama de procesos
	Análisis de los 5 W
	Diagrama de Gantt

1.2.5.1 Diagramas de proceso

En la mayoría de las compañías existen procesos y subprocesos que son largos, engorrosos, y difíciles de entender, además poseen tantos puntos de contacto e influyen tantas áreas que favorecen en nada al desarrollo de la organización.

A los diagramas de proceso se los conoce también como “Diagramas de flujo u operaciones”, y a continuación se abordan los lineamientos básicos para entender de qué se trata esta herramienta (Harrington, 1997, p.255).


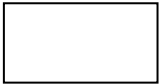

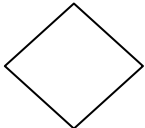






Concepto.- Es el registro gráfico de varias series de pasos en la obtención de cierto propósito, por medio del uso apropiado de símbolos estandarizados por American National Standards Institute (ANSI) (Besterfield, 1995, p.34).

El objetivo de los diagramas es que través del uso de las representaciones se haga más entendible, claro, preciso, y ordenado el conocimiento que se quiere mostrar, puesto que los procesos comprenden la simplificación de algo que es complejo (Fundibeq, 2010a, p.2).

Alcance.- Esta herramienta es utilizada por aquellos individuos o grupos que hablan y realizan mejoramientos en empresas, así pues es una herramienta útil de trabajo para los grupos de gestión. Al realizar los diagramas de proceso, hay que tener en cuenta que deben ser lo más funcionales, prácticos, y concisos posible para no confundir la finalidad que se persigue (Oakland, 1995, p.90).

Simbología.- La simbología no es más que el uso gráfico de un concepto para representarlo, y en la tabla 1.3 se detalla aquellos utilizados en la ANSI (Mejía, 2006, p.52).

Tabla 1.3. Símbolos utilizados en la elaboración de diagramas de flujos

SIMBOLOS	SIGNIFICADO	¿QUE SIGNIFICAN?
	Es utilizado para el comienzo y el final del diagrama de flujo, es decir de un proceso.	INICIO / FIN
	Representa el detalle de una actividad en general que se realiza dentro de un proceso.	INSPECCIÓN
	Representa otros procesos que intervienen dentro del mismo proceso del diagrama de flujo.	PROCESO
	Representa la toma de una decisión es así que en su interior siempre va una pregunta. De la figura se desprenden 2 líneas de flujo, una con una afirmación y la otra con una negación	DECISIÓN
	Representa un conector entre dos partes cualesquiera de un diagrama pero bajo la condición que sea dentro de una misma página debido a que dentro de esta no se encuentre el espacio suficiente.	CONECTOR MISMA PÁGINA
	Se utiliza cuando dentro de un documento el proceso ya no se lo puede diagramar por la extensión del mismo.	CONECTOR DIFERENTE PÁGINA
	Son líneas que indican la dirección del flujo de proceso para la ejecución de las operaciones dentro del mismo.	FLUJO
	Se refiere a que en esta actividad se elaboró un registro o que se generó alguna información incluida en cierto documento.	DOCUMENTACIÓN
	Indica que existe una movilización de un lugar a otro, lo que genera un cambio de posición.	TRANSPORTE
	Señala que existe un determinado tiempo de espera dentro del proceso.	ESPERA

(Mejía, 2006, p.52, 53; Palao, P. y Gómez, V, 2008, p.36)

Como realizar un diagrama de flujo.- A través de la figura 1.6 se muestran los pasos para elaborar un diagrama de flujo pero a la vez observar un claro ejemplo de cómo se hace uno por medio del uso de las formas básicas de la ANSI.

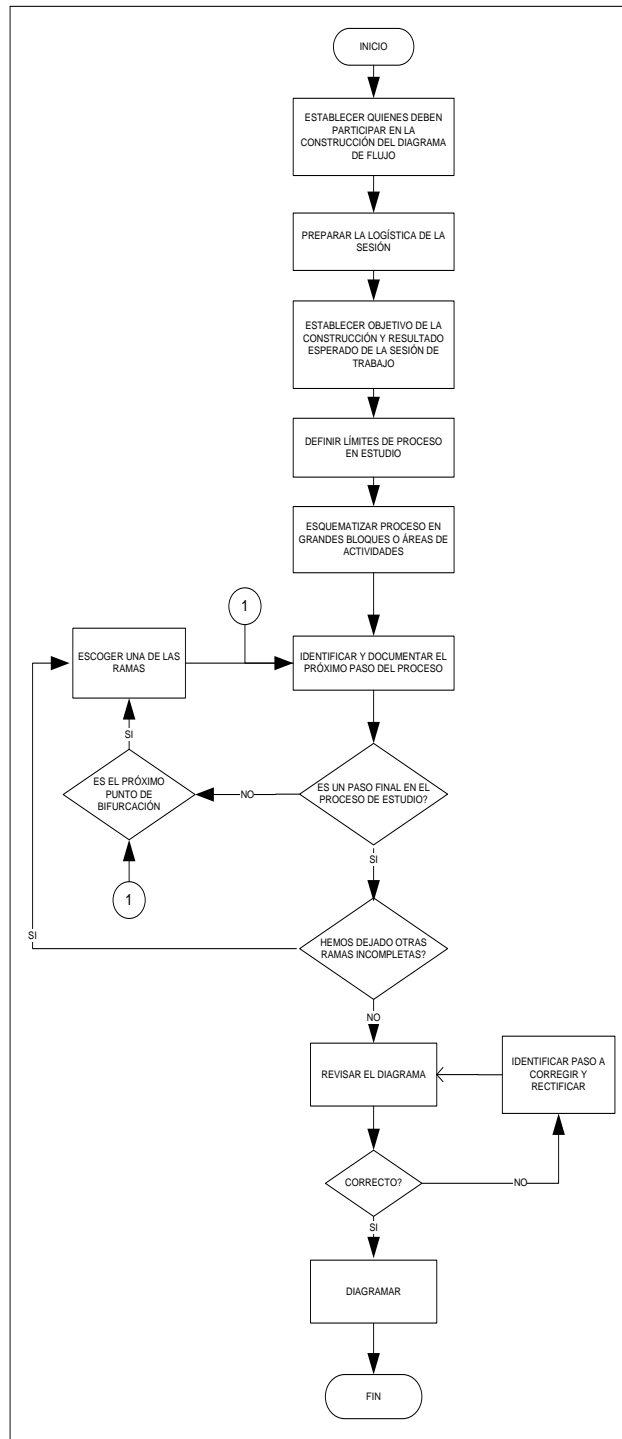


Figura 1.6. Construcción de los macroprocesos (Fundibeq, 2010a, p.3)

1.2.5.2 Lluvia de ideas

Definición.- El diagrama de causa-efecto conocido también como “brainstorming”, es una técnica grupal y práctica que utiliza criterios de diferentes personas sobre un determinado tema, problema o asunto para después plasmarlos en una lista de las ideas (Fundibeq, 2010b, p.1-2; Harrington, 1994, p.252).

Características.- Las características de la técnica de lluvia de ideas son las siguientes:

- ✓ El análisis de un problema debe ser abordado por todos los participantes, uno por uno.
- ✓ No se debe hacer crítica a ninguna idea planteada.
- ✓ Agrupar todas las ideas propuestas por afinidad y diseñar el diagrama final (Fundibeq, 2010b, p 2).

1.2.5.3 Diagrama de causa-efecto o Ishikawa

El precursor del diagrama de causa-efecto fue el profesor Kaoru Ishikawa en el año de 1943, y posee varios nombres como diagrama de Ishikawa o espina de pescado (Cantú, 2001, p.231).

Definición.- Es una representación gráfica que explica las relaciones causales de ciertos elementos dentro de un proceso que producen cierto efecto, es decir que las gráficas muestran relación entre el efecto (problema) y sus causas potenciales.

El diagrama busca:

- ✓ Estudiar un determinado problema a través de ideas propuestas.
- ✓ Determinar las causas más probables.
- ✓ Clasificar y ordenar las ideas propuestas.

- ✓ Evitar problemas a través de controles.

Existen determinadas causas que generan situaciones complicadas dentro de una empresa pero a través del uso del diagrama de Ishikawa se estructura de una manera sencilla el análisis de las causas para tener una visión más clara de lo que parece complejo (López, 2006, pp. 19-21).

Pasos para elaborar un diagrama.- En la figura 1.7 se presenta el gráfico de cómo se realiza un diagrama causa-efecto y los pasos se detallan a continuación:

- ✓ Definir el problema que se va a estudiar.
- ✓ Encerrar en un recuadro en el lado derecho y unir con una flecha que viene desde la izquierda apuntando hacia el recuadro.
- ✓ Utilizar la lluvia de ideas donde se identifica las causas con más peso preponderantes que podrían causar el problema y se clasifican así: mano de obra, entorno, método y maquinaria.
- ✓ Las causas con más peso se dibujan con flechas que se enlazan a la flecha principal que ya se graficó. Cada rama detalla a un nivel más detallado las causas.
- ✓ Identificar causas y subcausas que influyen para que se dé el problema analizado (Cantú, 2001, pp.232, 233).

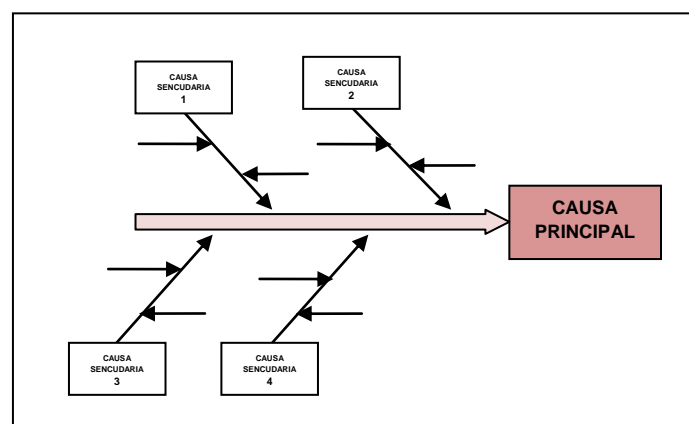


Figura 1.7. Diagrama Causa- Efecto
(Cantú, 2001, p. 234)

1.2.5.4 Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto es una técnica muy conocida que traza gráficos de barra donde se determina aquellas causas o subcausas que provocan la mayor parte del problema analizado y que se los tiene que resolver rápidamente, también se introducen conceptos como “pocos vitales” y “muchos triviales” que provienen del principio de Pareto (Cantú, 2001, pp. 228,229).

El principio afirma que: “El 80 % (muchos triviales) de un problema se presenta debido al 20 % (pocos vitales) de las causas” (Fundibeq, 2010c, p.2).

Objetivo.- El objetivo de Pareto es que se puedan dar las soluciones más adecuadas o mejoras a aquellos “pocos vitales” identificados dentro de cualquier estudio (Fundibeq, 2010c, p.1).

Pasos para elaborar un diagrama de Pareto.- Los pasos para elaborar el diagrama se describen a continuación:

- ✓ Exponer el problema a analizar.
- ✓ Listar aquellas causas que desembocan en el problema.
- ✓ Recolectar información en hojas de verificación en función de ciertas variables como el tiempo o frecuencias.
- ✓ Con los datos obtenidos en las hojas, ordenar los valores de mayor a menor
- ✓ Realizar el porcentaje relativo.
- ✓ Realizar porcentaje acumulado.
- ✓ Graficar los datos.
- ✓ Analizarlos.
- ✓ Una vez identificados los pocos vitales se procede a eliminar, reordena o mejorar las causas por medio de un estudio (Fundibeq, 2010c, p.5).

Hay que tener en cuenta que la gráfica se debe identificar que en el eje vertical izquierdo van los datos de las frecuencias, en el eje vertical derecho los

porcentajes relativo acumulado, en el eje horizontal inferior las causas analizadas, además se grafica la curva del porcentaje acumulado.

1.2.5.5 Matriz de procesos

Concepto.- Las matrices son una herramienta utilizada dentro de una organización para identificar, proponer o calificar diferentes factores críticos (Caguana, 2012, p.28).

Realización de una matriz de ponderación.- La realización de la matriz implica los puntos a continuación descritos:

- ✓ En la parte izquierda de la matriz se enlistan los elementos tomados para ser calificados.
- ✓ En la parte superior de la matriz se colocan los factores establecidos para calificar, y se añade una columna que contenga el peso correspondiente a una ponderación establecida de antemano.
- ✓ En la columna de los factores establecidos se califica usando valores de una escala fijada.
- ✓ Se multiplica el valor de la calificación con el peso establecido.
- ✓ El resultado de la multiplicación de cada factor se suma.
- ✓ Se ordenan los valores.
- ✓ Se escogen los elementos que mayor puntaje posea (Caguana, 2012, pp.29,30).

1.2.5.6 Hojas de verificación

Son hojas para levantar o recopilar datos a través del uso de la observación, llamadas también hojas de comprobación o de chequeo y es una herramienta muy útil que se usa dentro de análisis de determinados procesos donde se puede analizar el comportamiento o tendencia de los mismos además de ubicar defectos

que se presenten. En el caso de procesos productivos las hojas son usadas para observar la ocurrencia de fallos, verificar causas y centrar la localización.

Los formatos de las hojas poseen datos del proceso, variables que se usan, la recopilación de cada medición y resultados (Cantú H., 2001, 231).

1.2.5.7 5 Por qué

Concepto.- Es una técnica que se usa para solucionar el verdadero significado de un problema a través de la utilización de 5 preguntas que examinan las causas raíces más ocultas. Es una herramienta utilizada en situaciones que requieren un estudio complejo o más a detalle, así también se evita dar una solución muy a la ligera.

Pasos para realizar los 5 por qué.-Los pasos para realizar la técnica de los 5 por qué se detallan a continuación:

- ✓ Enunciar el problema o situación.
- ✓ Preguntar el por qué del problema planteado.
- ✓ Preguntar el por qué de la respuesta dada.
- ✓ Preguntar nuevamente el por qué de las respuestas hasta llegar a un nivel que sea considerado como bueno.
- ✓ Dar solución al resultado obtenido.

1.2.6 MAPA DE PROCESOS

1.2.6.1 Concepto

El mapa de procesos no es más que *“La diagramación de los diferentes procesos realizados dentro de una empresa, en forma simple y lógica, buscando la integración total y su mejora continua.”* (MEG, 2010, p.2).

El mapa de procesos, es un bosquejo gráfico que proyecta la identificación, clasificación e interacción entre todas aquellas áreas o procesos que intervienen dentro de la empresa, además que muestra la condición interna de la misma (Mariño, 1993, p.54).

1.2.6.2 Importancia

El mapa de procesos es una herramienta primordial en el mejoramiento de los procesos y corrobora de una manera positiva en el entendimiento global de todos los niveles, de la condición interna de los procesos de la empresa pero no detalla ningún proceso (Sánchez, 2000, pp.71, 72).

Con el mapeo de procesos se busca lo siguiente:

- ✓ A través del mapa de procesos de la situación actual, se puede rediseñar los macroprocesos, para encontrar mejoras.
- ✓ Ayudar a explicar los procesos para comprenderlos.
- ✓ Enfrentar nuevos desafíos de la competencia.
- ✓ Estandarizar y documentar procesos.
- ✓ Brindar una visión integral de los procesos, la relación y los roles.
- ✓ Analizar cada etapa que interviene dentro de los procesos.

Al realizar el mapa de procesos se debe identificar que procesos deben participar tal cual la figura 1.8.

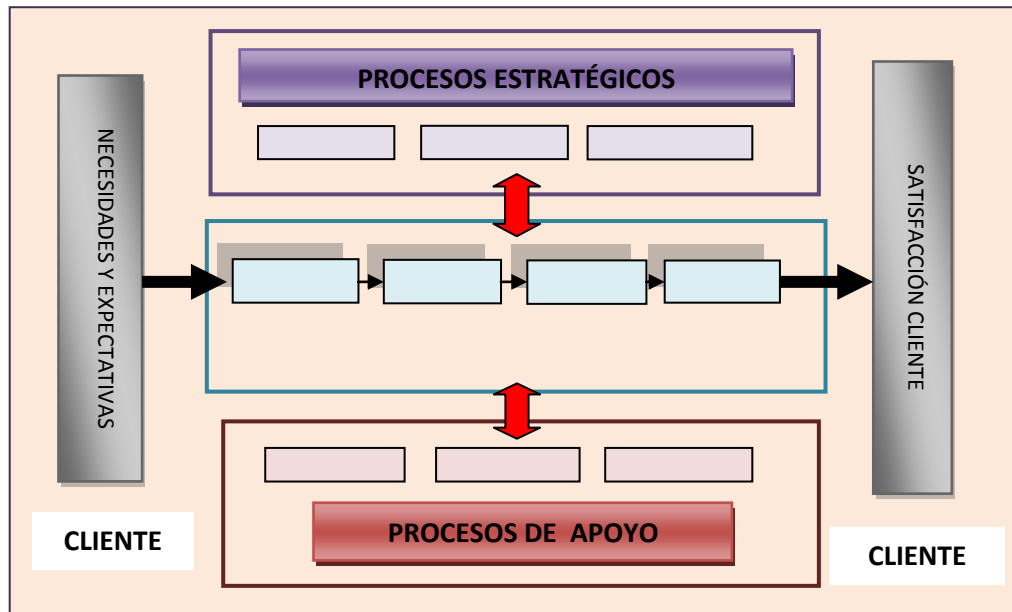


Figura 1.8. Ejemplo de mapa de procesos
(Sánchez, 2000, p.72)

1.2.7 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO (AVA)

El análisis de valor agregado dentro de la empresa es una herramienta que reviste importancia puesto que es usada para valorar las actividades que conforman un determinado proceso, con el propósito de que la mayoría de ellas sean las que aporten valor real y la minoría las que no agreguen ningún tipo de valor.

En el análisis consiste en estudiar cada actividad de los procesos donde se puedan suprimir aquellas de que no agregan valor, reagrupar aquellas actividades que no se puedan eliminar para que sean más eficientes pero que también puedan lograr aumentar el valor de aquellas que si tienen valor (Harrington, 1994, pp.155, 156).

Las actividades se agrupan usando el esquema de la figura 1.9, y con el uso de preguntas consecutivas.

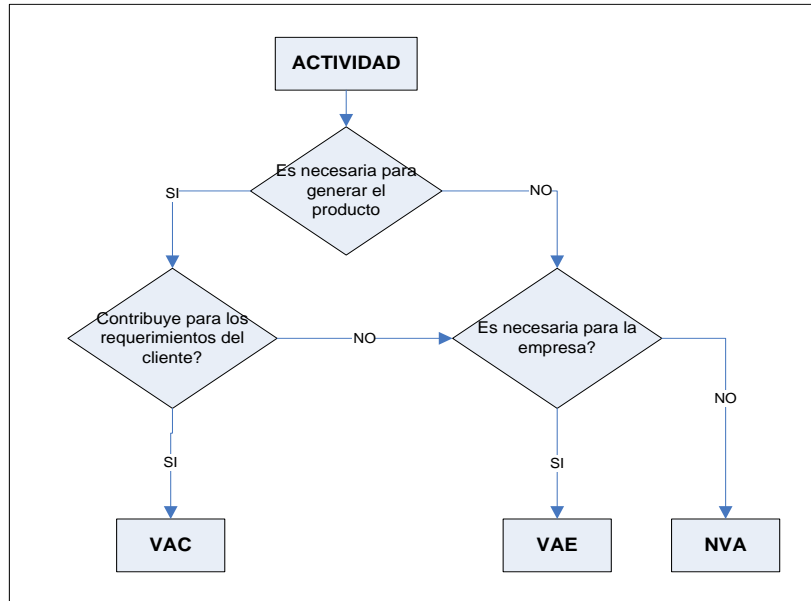


Figura 1.9. Evaluación del valor agregado
(Harrington, 1994, p. 157)

1.2.7.1 Tipos de actividades

Las actividades se dividen en dos clases, aquellas que agregan valor y aquellas que no aportan ningún valor.

Actividades que generan valor:

- ✓ Valor Agregado para el Cliente (**VAC**).- Son actividades que dan un valor al producto o servicio que el cliente adquiere y por los cuales está dispuesto a pagar.
- ✓ Valor Agregado para la Empresa (**VAE**).- Son actividades que dan un valor a la empresa y que son el producto del beneficio que se brinda al cliente pero que no le preocupa (Harrington, 1994, pp.56-58).

Actividades que no generan valor:

Las actividades que no generan valor son aquellas que no le concierne al cliente ni a la empresa, y se dividen en 5 tipos:

- ✓ Preparación **(P)**: Actividades precedentes para realizar una tarea.
- ✓ Espera **(E)**: Tiempo que no se realiza ninguna actividad.
- ✓ Movimiento **(M)**: Traslado de un lugar a otro tanto de persona como de documentos.
- ✓ Inspección **(I)**: Actividades donde se verifica o se revisa elementos físicos u otros.
- ✓ Archivo **(A)**: Actividades en el proceso donde existe almacenamiento de información o elementos físicos (Harrington, 1994, pp.56-58).

1.2.7.2 Pasos para la elaboración del AVA

El desarrollo del análisis consta de varios pasos que se describen a continuación uno por uno:

- ✓ Tener un diagrama de flujo del proceso donde se observe la secuencia de las actividades.
- ✓ Clasificar las actividades por tipo.
- ✓ Colocar tiempos que corresponden a cada actividad.
- ✓ Contar los tiempos totales de acuerdo a cada actividad.
- ✓ Contar el número de actividades de acuerdo a la clasificación.
- ✓ En base a lo anterior calcular el índice de valor agregado.

1.2.8 MANUAL DE PROCESOS

1.2.8.1 Generalidades

Las empresas de desenvuelven en un ambiente de desafíos, por este motivo es importante contar con instrumentos físicos que validen la información que manejan las mismas; los instrumentos deben reflejar información como procesos, documentos de diagramas, y ciertos pasos que operan internamente.

1.2.8.2 Concepto

El manual de procesos es un texto físico que recopila en forma detallada la información pertinente al conjunto de procesos de la organización en los que consta los pasos de cómo se deben hacer las actividades que los componen. Hay que mencionar que el manual es un documento que sirve para estandarizar los procesos internos de la empresa desarrollados en base a la experiencia, con el objetivo que de que aquella persona que lo quiera emplear lo pueda entender e interpretarlo (Waller, 1995, pp. 51-57).

1.2.8.3 Características

Las características de un manual de procesos se enmarcan bajo los siguientes puntos:

- ✓ Debe cumplir con las expectativas de la empresa.
- ✓ Ser una guía en la ejecución de las actividades.
- ✓ Contar con una lenguaje fácil, sencillo, claro y comprensible.
- ✓ Se pueden aplicar revisiones y actualizaciones.
- ✓ Es una ayuda en auditorías y evaluaciones de los procesos.
- ✓ Sirve como instrumento de capacitación.
- ✓ Es un documento para uso del cliente interno y externo (Mejía, 2006, p.62).

1.2.8.4 Pasos para elaborar un manual de procesos

Para elaborar el manual hay que tener en cuenta que debe poseer lo siguientes componentes:

- ✓ Encabezado: Va el nombre y logo de la empresa, títulos, fechas, número de páginas y revisiones.
- ✓ Pie de Página: Constan los nombres de las personas que elaboraron el manual, quienes lo revisaron y lo aprobaron.
- ✓ Antecedentes: Van detalles generales de la empresa.
- ✓ Objetivos: Aquí se describen que propósito se quiere cumplir con la realización del manual.
- ✓ Alcance: Describe la información pertinente a todo lo que el manual posee, definiendo los límites.
- ✓ Glosario: Son términos que facilitan el entendimiento del manual, y que en ciertos casos el no conocerlos puede afectar su propósito.
- ✓ Mapa de procesos: Es una herramienta que muestra la interrelación que existe entre todas las partes que forman la empresa, con el fin de llegar a la parte primordial del estudio.
- ✓ Diagramas de flujo: Es la representación gráfica de un proceso o subproceso.
- ✓ Caracterización de los procesos: Es una herramienta que facilita la identificación de los elementos importantes de un proceso o subproceso y la relación que existe con otros. Aquí se describen entradas, salidas, recursos y controles utilizados.
- ✓ Descripción de los procesos: Aquí se describe cada actividad de una forma ampliada, el lugar donde se realiza y la responsabilidad del individuo responsable (Mejía, 2006, p.66).

1.3 METODOLOGÍA DE LA RUTA DE LA CALIDAD

La Ruta de la Calidad es una herramienta metodológica de mejora, que se aplica en una situación relativamente estable, y se usa para dar soluciones lo más acertadas a los problemas.

La metodología es aplicable desde los procesos administrativos hasta los industriales, y se toma solamente aquellos motivos importantes que generan problemas para que los resultados que se den, sean los más acordes al estudio.

La Ruta de la Calidad se apoya en el ciclo de mejoramiento PHVA, y como soporte, usa herramientas del mejoramiento de la calidad. El uso de las herramientas depende de las personas que realizan el trabajo, de cómo lo desarrollan, ya que ciertas herramientas pueden ser usadas en uno o varios pasos de la metodología (Berry, T., 1994, p.41).

El ciclo de Deming conocido como ciclo PHVA se basa en cuatro puntos básicos que son planear, hacer, verificar y actuar, puntos que son comunes en todas aquellas metodologías usadas en el mejoramiento de la calidad, además es una metodología eficaz en la resolución de problemas, encontrando las causas de estos, pero no hay que olvidar que también se mejora procesos con mejores comunicaciones entre los departamentos (Cantú, 2001, p.239).

La metodología presenta variantes en cuanto al número de pasos que se derivan, esto depende del autor que aplica la metodología y que clase de proyecto es, pero eso no significa que altere su orden básico.

Como un paso precedente al desarrollo de la Ruta de la Calidad se debe establecer el compromiso por parte de la organización, con la conformación de un grupo de trabajo, este grupo se encarga de determinar causas y también de proporcionar soluciones o cambios a los diferentes procesos. Es preferible que el número de miembros lo conforman el equipo conozcan el proceso y que la

cantidad sea en función del tipo de proyecto y del grado de dificultad (Mariño, 1993, p.123).

1.3.1 PASO 1: DEFINIR EL PROBLEMA

Al explicar este paso hay que tener en claro que dentro del ámbito interno de una empresa se dan problemas, entendiéndose estos como el resultado indeseable en la ejecución de una determinada acción. El objetivo en esta etapa es identificar el (los) problema(s) de una manera clara (Garzón, 2005, p.1).

Algunos de los puntos a cumplir son los siguientes:

- ✓ Demostrar la importancia del problema en comparación a otros.
- ✓ Mostar de una manera clara el contexto del problema y la justificación del proyecto a través de los beneficios que otorga tanto para los clientes como para los involucrados.
- ✓ Al encontrar varios problemas, es recomendable comenzar con aquellos de menor dificultad.
- ✓ Al desarrollar el proyecto expresarlo en términos generales de disminución o aumento, sin un valor específico ya que es la primera instancia con desconocimiento de cifras.
- ✓ Especificar claramente donde actúa el proyecto, en qué áreas, a cuáles procesos afecta, etc. (Hernández, 2006, p.7).

El proyecto debe estar dirigido en enfocarse en mejorar los siguientes puntos:

- ✓ Reducir defectos.
- ✓ Reducir costos.
- ✓ Reducir tiempos de ciclo.

1.3.2 PASO 2: DESCRIBIR LA SITUACIÓN ACTUAL

Una vez que se ha identificado el (los) problema (s), se recolecta la información necesaria para conocer y describir las características y aspectos importantes de este (s), tal como su funcionamiento, el flujo del proceso, (comportamiento), tiempos, lugares, tipo de fallos, etc. La información que resulta de la recolección de datos no solamente debe incluir información que se traduzca en datos sino también información cualitativa para usarla como referencia o justificación.

En resumen, cuando se desconoce algo para mejorarlo, se busca toda la información posible de lo desconocido y se procede.

Hay que definir una meta lo más práctica posible, tal que se la pueda revisar, valorar y verificar, además que pueda ser representada por medio de métodos gráficos para tener una mejor visualización de lo que se quiere mostrar.

1.3.3 PASO 3: ANALIZAR

Existen diferentes posibles causas por las que se generan los problemas y este paso consiste en analizar aquellos hechos y datos recopilados para encontrar las causas raíz, lo que conlleva a realizar dos pasos:

- ✓ Crear hipótesis, que no es más que una presunción o sospecha de algo que no ha sido comprobado, en este caso se establece la hipótesis seleccionando las causas potenciales de los problema(s) encontrados.
- ✓ Y comprobar la hipótesis, basado en la utilización de herramientas como el diagrama causa-efecto y complementario para facilitar el trabajo usar los diagramas de flujo (Hernández, 2006, p.9).

1.3.4 PASO 4: ESTABLECER ACCIONES

Este paso trata de dar soluciones a los problemas encontrados mediante la búsqueda y evaluación de diferentes alternativas, las soluciones pueden ir con acciones desde aminorar, contrarrestar hasta eliminar.

Para realizar este paso dentro de la metodología se debe considerar lo siguiente:

- ✓ Enunciar propuestas de acción, que consiste en que por cada causa raíz encontrada se mencionen 2 o más acciones para la corrección de la misma.
- ✓ Elegir las mejores alternativas de acción, para lo cual se recomienda tener en cuenta aspectos como *la factibilidad* (si la solución es viable para la empresa), *el cliente* (si la solución mejora las respuestas a las necesidades del cliente), *la efectividad-eficacia* (si sirve para alcanzar las metas trazadas o resuelve el problema) y *el tiempo* (la duración de la solución, estableciendo plazos).
- ✓ Hacer un plan de realización de acciones, donde hay que plasmar las acciones dentro un plan que explique qué operaciones se van a realizar.

1.3.5 PASOS RESTANTES

El desarrollo de los siguientes pasos no está descrito puesto que el alcance del proyecto se dirige hacia las 4 primeras instancias, al ser solamente una propuesta de mejoramiento.

2 METODOLOGÍA

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Para el desarrollo de esta información fue necesario recopilar datos en base a documentación que presentaba la empresa como el manual de buenas prácticas de manufactura, plan de manejo ambiental, órdenes de trabajo, documentos de auditorías ambientales, planes de seguridad y el documento impreso “Cómo llegar a ser campeones?”, además de observaciones en la planta e indagaciones a miembros relacionados con el objetivo del trabajo.

Marcseal S.A., es una empresa alimenticia de mediana escala constituida en el año de 1998, cuyo objetivo es la elaboración de alimentos complementarios, como salsas frías y calientes; nació gracias a la visión de los accionistas de suplir necesidades no satisfechas de un nicho de mercado que todavía no ha sido incursionado (Marcseal, 2009, p.23).

El dueño y mayor inversionista es el Sr. Oswaldo Álvarez que trabaja con un equipo dedicado al correcto manejo de las distintas áreas y por ende al crecimiento de la empresa.

Marcseal S.A., es una empresa que se centra en evolucionar constantemente bajo ciertos parámetros de crecimiento tanto en su parte interna como externa y bajo ciertos criterios de mejoramiento en lo que se manufactura. La propuesta de mejoramiento de los procesos, ayudará a las personas asignadas dentro de la planta a hacer un análisis de las posibles mejoras, para una posterior implementación según la decisión de la directiva. Para lo cual se evaluaron los procesos productivos.

2.1.1 UBICACIÓN DE LA PLANTA

La empresa Marcseal S.A. se encuentra ubicada dentro de la Provincia de Pichincha, en el Distrito Metropolitano de Quito, barrio Carcelén Industrial, kilómetro 7 1/2, en la intersección de las calles Antonio Basantes Oe 1-137 y Antonio Flor. En la figura 2.1 se observa el lugar exacto de la empresa con sus principales vías de acceso.

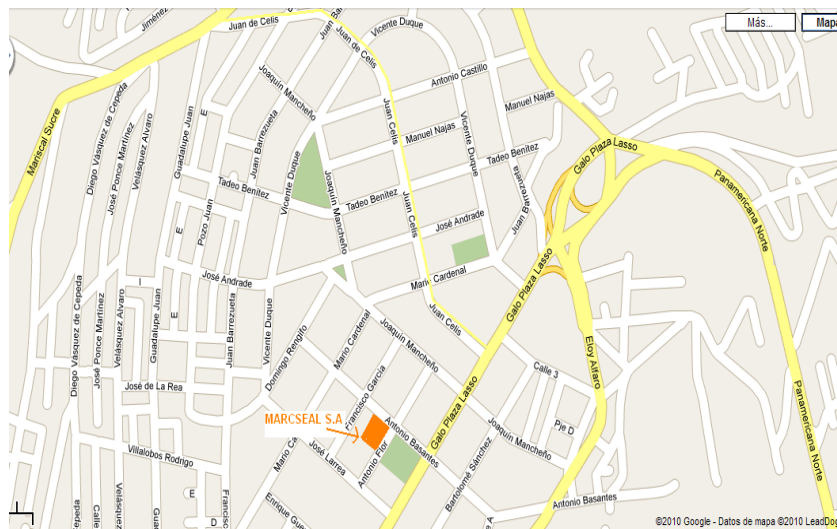


Figura 2.1. Principales vías aledañas a Marcseal S.A
(Google Maps.com)

2.1.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El esquema de la organización de Marcseal S.A. se encuentra en forma gráfica en el organigrama de la empresa Anexo I.

2.1.3 INFRAESTRUCTURA

2.1.3.1 Características de la planta

La planta funciona en un espacio de 1 335 m², donde se edifica una estructura de 4 pisos, el flujo del proceso de producción es vertical, es decir de arriba hacia

abajo a diferencia de otras empresas que lo hacen de forma horizontal.

La producción comienza desde la parte superior hasta llegar a la entrega del producto terminado en la planta baja, para tener este flujo existe la ayuda de un elevador. A través de todos los pisos se encuentran designadas las bodegas de materia prima, de abastecimiento, el área de mantenimiento y el resto de áreas concernientes al proceso productivo.

El área de salsas frías, vista en la figura 2.2, maneja la segunda y tercera planta, cada una en un porcentaje del 35-40 %, ya que el resto está designado a preparación de salsas calientes, máquinas, bodegas y otras áreas.



Figura 2.2. Foto del área de envasado de salsas frías

2.1.3.2 Áreas de manejo

La empresa posee varias áreas dentro de la planta, divididas de acuerdo a la naturaleza de la línea de elaboración de productos, y que se indican a través del proyecto. La infraestructura de la empresa Marcseal S.A. continuamente se halla modificándose de acuerdo a las necesidades que se presentan.

2.1.3.3 Capacidad de operación

La estructura productiva de Marcseal S.A. tiene una capacidad de producción de acuerdo a las cifras presentadas en la tabla 2.1. Al proponer una gestión de mejoramiento es necesario tener una idea de los recursos que maneja la empresa.

Tabla 2.1. Capacidad de operación de Marcseal S.A.

Capacidad instalada promedio	3 863 t/año
Capacidad operativa promedio	2 971 t/año

(Marcseal, 2007, p.15)

2.1.3.4 Personal

El personal operacional de Marcseal S.A. se encuentra dividido de acuerdo a la naturaleza del trabajo que realiza, se tiene así personas que laboran en el área fría, caliente y máquinas. El total de personas que laboran en Marcseal S.A. es de aproximadamente 130, pero este número varía debido a la inestabilidad que existe, en especial en el área operativa. En la tabla 2.2 se puede apreciar un estimado de las personas por área con las que cuenta Marcseal S.A.

Tabla 2.2. Personal de Marcseal S.A. de acuerdo a sus áreas

ÁREA	DIVISIÓN	Nº TRABAJADORES
Producción	Salsas frías	13
	Salsas calientes	16
	Máquinas	16
Control de calidad		3
Jefe de producción y supervisores de áreas		4
Bodega de materia prima y empaque		8
Bodega de producto terminado		6
Departamento de mantenimiento		7
Contabilidad		4
Recursos Humanos		3
Administración		8
Sistemas		2

2.1.4 PRODUCTOS

Los productos que se fabrican en Marcseal S.A. están divididos de acuerdo a la forma de preparación: salsa frías con uso de agitación y salsas calientes con el uso de vapor de aire. En lo que corresponde a las salsas frías, se dividen en mayonesas y salsas.

Estos productos se los hace a partir de materias primas locales e importadas, que pasan por un control interno en la empresa.

2.1.4.1 Clasificación

Como ya se ha indicado existen dos líneas de manejo, las calientes y las frías, y algunos de los productos q elabora Marcseal S.A son descritos en la tabla 2.3.

Tabla 2.3. Productos elaborados por Marcseal S.A.

SALSAS CALIENTES	SALSAS FRÍAS	
Ají	Mayonesa	Salsa <i>cheddar</i>
Pasta	Salsa amarilla	Salsa <i>golf</i>
Salsa <i>bbq</i>	Salsa yogurt	Salsa <i>honey</i>
Salsa chili	Mayonesa con ají	Salsa mil islas
Salsa verde	Salsa <i>pickles</i>	Salsa <i>twister</i>
Salsa de tomate	Salsa roja	Salsa tártara
Salsa <i>ketchup</i>	Salsa ranch	Vinagretas
Vinagre	Salsa César	Otras

2.1.4.2 Forma de presentación

Los productos que la empresa distribuye son de la marca Marcellos y son distribuidos en envases plásticos de distintas capacidades, de acuerdo a los requerimientos exigidos por el cliente, como:

- ✓ Baldes de 2 kg y 4 kg
- ✓ *Squiss* y *minisquiss*
- ✓ Frascos y botellas de vidrio
- ✓ Fundas plásticas selladas de diferentes capacidades
- ✓ *Sachets*

En el caso de ciertas presentaciones y los *sachets*, la empresa personaliza de acuerdo a los requerimientos del cliente, es así que en estos van impresos el diseño, colores y nombre de la empresa cliente.

2.1.5 ENTORNO

2.1.5.1 Clientes

Los productos que elabora la empresa se distribuyen en todo el país, pero localiza las ventas en aquellas ciudades de mayor demanda como lo son Quito y Guayaquil.

Se realizó una entrevista sobre los principales clientes que mantiene la empresa al Sr. Héctor Padilla, vendedor regional de Marcseal S.A., y explicó que el segmento al que se dirigen los productos son en mayor proporción las cadenas de restaurantes y supermercados, así se tiene:

- ✓ Mayoristas como supermercados AKI, Santa María y Corporación La Favorita.
- ✓ Institucionales-restaurantes.
- ✓ Distribuidores mayoristas y minoristas.
- ✓ Autoservicios – bodegas.
- ✓ Autoservicios: KFC, Terra Fértil, Pizza Hut, Papa Jons, Produplan (Texas Chicken, Pollos Gus, Mayflower), etc.

2.1.5.2 Competencia

Marcseal S.A. se ha caracterizado por incursionar en el mercado de una manera competitiva, creando siempre nuevos productos que satisfaga la necesidad del cliente y presentando también nuevas opciones. La competencia de Marcseal S.A. se halla descrita a continuación, de acuerdo a la información proporcionada en la entrevista con el jefe regional de ventas; y esta es: Maggui, Gustadina (Pronaca) - nivel país, Los Andes (Cuenca), La Europea, El Sabor (Guayas), La Baqueira, Picantina, Super y Doña Juanita.

2.1.5.3 Proveedores

Para conocer sobre los proveedores que la empresa mantiene se hizo uso del manual de buenas prácticas de manufactura de Marcseal S.A. y del registro de control de proveedores. En lo que se refiere a la elaboración de salsas frías, se pueden agrupar los proveedores de acuerdo a la necesidad que se genera en el proceso, teniendo así proveedores de materias primas y material de empaque.

Materia prima.- Para la elaboración de todas las líneas se necesita de materias primas que mediante la utilización de materiales y métodos de transformación se llegue al producto deseado. Entre estas se tiene aceite, huevos, harinas, queso, preservantes, estabilizantes, gomas, colorantes, especias y otras.

Material de empaque: Mediante la observación en todas las áreas de trabajo se pudo distinguir el uso de los siguientes empaques:

- ✓ Envases
- ✓ Cartones
- ✓ Papel *Sachet*
- ✓ Etiquetas
- ✓ Material de impresión, de codificación, etc.

2.1.6 POLÍTICA DE MANEJO

Marcseal S.A. está desarrollando e implementando el sistema de calidad bajo el reglamento ecuatoriano de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), expedido para aquellas empresas que preparan y procesan alimentos; el objetivo de la empresa es alcanzar un HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*), mientras tanto la empresa continúa desarrollando la descripción de ciertos procesos y procedimientos que se llevan a cabo de una manera general para controlar la producción de esta rama alimenticia, la descripción incluye desde la recepción de materia prima hasta la obtención del producto terminado.

2.1.7 PROCESOS DE PRODUCCIÓN

2.1.7.1 Descripción

La empresa Marcseal S.A. maneja dos líneas de producción, la fría y la caliente, así se puede observar el flujo de funcionamiento a través de la figura 2.3, además de la posición y relación de cada una de las funciones de las diferentes plantas de la empresa.

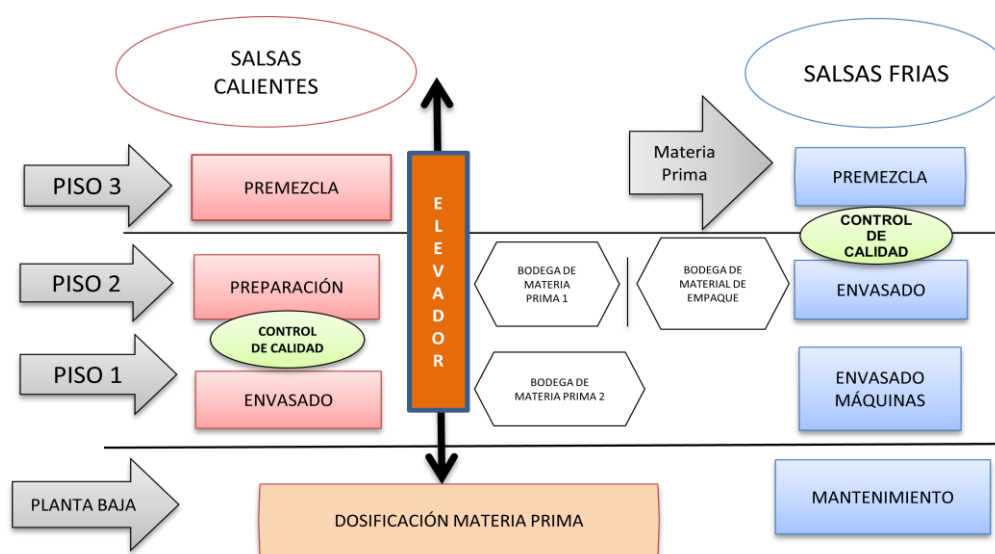


Figura 2.3. Esquema de posicionamiento de áreas en Marcseal S.A.

2.1.7.2 Tecnología

La empresa tiene definida claramente dos líneas de manejo, como se ha evidenciado con el desarrollo del proyecto; así existe un equipo utilizado para la preparación de productos calientes y otro equipo para productos fríos.

Línea caliente: Esta hace uso de vapor de aire para realizar la cocción, y el vapor es generado a través de una caldera ubicada en el exterior de la planta, entre los equipos más relevantes también se mencionan marmitas de distintas capacidades, bombas hidráulicas, tanques de reservorio, sistemas de refrigeración, etc.

Línea fría: A diferencia de la línea caliente, la elaboración de productos fríos no usan vapor de agua sino agitación, el vapor se usa para la limpieza de ciertos equipos, entre la maquinaria utilizada se tiene tolvas con agitadores, bombas hidráulicas, reservorios de agua y aceite para llenado, tanques de reserva de producto terminado, licuadoras y llenadoras industriales, equipo de envasado, termo encogedoras, bandas de transporte, etc.

2.1.7.3 Flujo general

En la figura 2.4 se puede observar cómo se desarrolla la producción en la elaboración de salsas frías de una manera generalizada, tomando en cuenta las etapas o secuencias que abarca.

Se inicia con la generación de la orden de producción por oficina de producción tanto a bodega de materia prima como a bodega de material de empaque para preparar las cantidades requeridas en la orden, luego se procede a llevar las cantidades pesadas y contadas al lugar de preparación de producto, y se procesa, cabe recalcar que una vez terminado de preparar el producto, control de calidad se encarga de mandar una aprobación de estabilidad, recibida la aprobación, se envía el producto al lugar destino para continuar con el envasado que dependiendo del proceso tecnológico a usar, se embala, se liquida y luego es almacenado en la bodega de producto terminado.

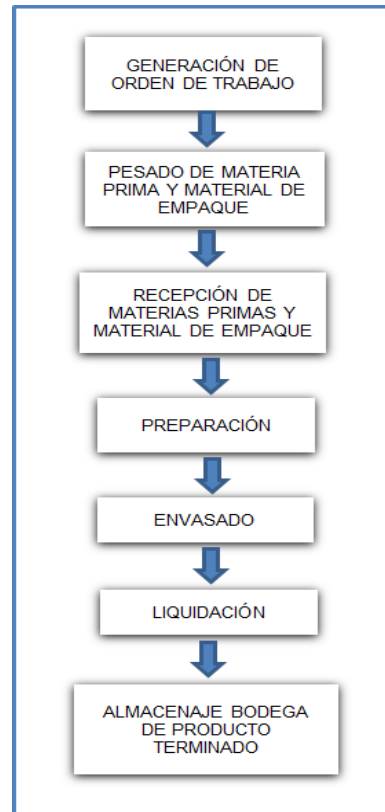


Figura 2.4. Esquema de elaboración de salsas frías

2.1.8 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA

En la empresa es indispensable mantener un rumbo definido y está claro que el saber hacia dónde se dirige le da la guía en el alcance y cumplimiento de los objetivos propuestos, sin olvidar el papel que desempeña el área de producción en el alcance de las metas.

El direccionamiento estratégico de Marcseal S.A. se tomó del folleto “Cómo llegar a ser campeones?”, y en base a este se obtuvo la misión, visión, valores, objetivos, estrategias de la empresa, y estrategias en la elaboración de mayonesas y salsas.

Es importante mencionar que las estrategias en la elaboración de mayonesas y salsas, se utilizaron en el primer paso del desarrollo de la metodología de la Ruta de la Calidad para elaborar la matriz de priorización en la determinación del

problema principal que afecta a las mayonesas y salsas. El desglose de la información se encuentra en el apartado 3.1.

2.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS

En el desarrollo del proyecto se aplicó ciertos pasos descritos uno por uno con el fin de desplegar la metodología de la Ruta de la Calidad y del Análisis de Valor Agregado, para esto fue necesario identificar los procesos involucrados en la elaboración de mayonesas y salsas con un mapa de procesos, de esta manera se conoció cuál es la interrelación de todas las áreas para el momento de tomar una decisión.

2.2.1 MAPEO DE LOS PROCESOS

En el mapeo de los procesos primeramente se definió el mapa de procesos de la figura 3.1 porque la empresa no tenía establecido uno, así que mediante el presente estudio se propuso uno en el tiempo de pasantía con la ayuda del organigrama, la información recopilada que se poseía obtenida de manuales y otros documentos, la observación, y la colaboración del jefe de Producción y la asistente del departamento de Control de Calidad.

Para el mapeo de los procesos, se realizó un diagnóstico y análisis de todos los procesos que intervienen en el ámbito productivo en la elaboración de mayonesas y salsas, aquellos que agregan valor al consumidor final y que desembocan en un cliente satisfecho; los procesos involucrados propuestos se definieron y organizaron en el mapa de procesos y se entendió como se encontraban interrelacionados con el resto de unidades de trabajo y departamentos, la secuencia de cada uno, y el proceso en sí con el fin de plantear la situación actual de la empresa.

El mapa propuesto no es rígido, entendiéndose que este se puede modificar en un futuro de acuerdo a la necesidad de cambio que se presente.

2.2.2 ANÁLISIS DEL MAPA DE PROCESOS EN LA ELABORACIÓN DE MAYONESAS Y SALSAS

El proponer un mapa de procesos fue importante en el estudio, porque después que se analizó con el grupo de mejoramiento, se pudieron disgregar los principales procesos y subprocesos que intervienen en la empresa Marcseal S.A, específicamente en el proceso productivo de la elaboración de salsas frías y calientes, estos fueron identificados para saber por dónde encaminarse al realizar el mejoramiento, objetivo del trabajo. La disgregación se observa en la figura 3.2.

2.2.3 VINCULACIÓN CON OTROS PROCESOS Y SUBPROCESOS

De acuerdo al esquema que maneja Marcseal S.A. y con el afán de obtener información pertinente a la elaboración de mayonesas y salsas, objetivo del trabajo, se escogieron y organizaron los procesos, subprocesos y procedimientos productivos levantados que revisten vital importancia para el proyecto; tal información está mencionada y organizada en la figura 3.3.

2.3 IDENTIFICACION Y PROPUESTA DE OPORTUNIDADES DE MEJORA

El mejoramiento de proyecto se hizo a través de 2 metodologías, la una por medio del uso de la Ruta de la Calidad, en busca de soluciones a través de la identificación del problema principal y de las causas raíces; y la otra metodología por medio del Análisis de Valor Agregado.

2.3.1 CARACTERÍSTICAS Y APLICACIÓN DE LA RUTA DE LA CALIDAD

Cuando se desarrollaron los pasos de la metodología de la Ruta de la Calidad se propusieron soluciones, cada una en base a un análisis anterior para mejorar la elaboración en cada producto de mayonesa y salsa escogido.

Tal cual se mencionó en la parte teórica, la Ruta de la Calidad parte con la conformación de un grupo de trabajo bajo la orientación del Ingeniero Jaime Cadena, director del presente proyecto; el grupo formado intervino en varios puntos dentro del estudio tanto para determinar causas como para determinar soluciones. Las personas del grupo fueron elegidas porque poseen el conocimiento y la experiencia en cada área y en los procesos del estudio. La conformación del grupo se haya descrito en el apartado 3.3.1.

Pero hay que recalcar, que no solo el grupo de mejoramiento es el autor intelectual de la información generada sino también influyeron otros agentes como información proporcionada por operarios, datos, personas relacionadas con el proceso, y el proceso productivo en sí.

2.3.2 PRIMER PASO: DEFINIR EL PROBLEMA

El planteamiento del problema surgió después de haber realizado:

- ✓ Una reunión entre el personal designado en la conformación de un grupo de mejoramiento, donde se hizo una intervención individual y se llegó a un consenso global de ideas, después de debatir, elegir y desechar las diversas propuestas.
- ✓ Una lista que identificó los principales factores que afectan el cumplimiento de los objetivos en el análisis y la satisfacción de las expectativas de la empresa y del cliente externo como interno, la lista no se cita de acuerdo a algún tipo de ponderación, al contrario son criterios emitidos por cada

miembro de una forma eventual. La lista para definir el problema se encuentra en el punto 3.3.2.1.

- ✓ Se tomaron 6 puntos de la lista de acuerdo al postulado de Pareto, donde se establece que el 80 % de los resultados se desprenden del 20 % de las causas, así, aquellos criterios de la lista que se creyeron fueron significativos se seleccionaron y se diseñó la matriz para identificar aquel problema que desemboca en que la elaboración de mayonesas y salsas sea deficiente.

Cuando se realizó la matriz detallada en el punto 3.3.2.2 se utilizó la siguiente escala:

- 1= Se considera problema de **muy baja** influencia en el proceso
- 2= Se considera problema de **baja** influencia en el proceso
- 3= Se considera problema de **mediana** influencia en el proceso
- 4= Se considera problema de **alta** influencia en el proceso
- 5= Se considera problema de **muy alta** influencia en el proceso

2.3.3 SEGUNDO PASO: DESCRIBIR LA SITUACIÓN ACTUAL

2.3.3.1 Análisis de datos de producción en Marcseal S.A.

Para desarrollar una parte del segundo paso de la Ruta de la Calidad se tomaron los datos de producción facilitados por el jefe de Producción, y estos datos son valores registrados los 2 últimos años (2010, 2011). La tabla 3.2 donde se muestran los datos, contiene información de la cantidad en kilogramos producida por años de la línea fría y caliente además de los costos de producción, respectivamente.

2.3.3.2 Selección del proceso crítico

El desarrollo de este apartado se encuentra descrito en el punto 3.3.3.2 en adelante.

Justificación de elección de salsas frías

Para desarrollar la propuesta y hacer el análisis de la misma, se hizo uso de la información de la producción de salsas calientes y salsas frías, tomada de los años 2010 y 2011, mediante el gráfico de barras de la figura 3.4; se hizo un comparativo para observar el incremento entre las dos líneas y saber si esta información cumplía con las metas especificadas en las estrategias de la empresa de Marcseal S.A, incluidas dentro de los requisitos del Direccionamiento Estratégico.

Justificación de elección de mayonesas y salsas

Las salsas frías se encuentran divididas en máquinas *sacheteadoras*, mayonesa, mostaza y salsas variadas; para justificar la elección de las mayonesas y salsas se recopiló información de la lista de productos terminados con todas las cantidades y porcentajes producidos, información que corresponde al último semestre del año 2010. Después con la información analizada se usó un diagrama de barras para mostrar porcentajes de cada área, y elegir los que mayor porcentaje poseen.

Una vez que se obtuvo la información pertinente a la definición del problema y las áreas con mayor porcentaje, se procedió a describir aquellos productos en los que se va a intervenir para realizar la propuesta de mejora, hay que mencionar que el área de máquinas de *sachet* se maneja como un ente distinto de producción, por eso no se tomó en cuenta para el estudio.

Identificación de las mayonesas y salsas

Para escoger aquellos productos dentro de mayonesas y salsas en los que se iba a intervenir, se trabajó según el criterio del grupo de trabajo conformado para el mejoramiento de procesos; que nuevamente, mediante la aplicación de una matriz de priorización se puntuó cada producto en referencia al aporte que hacían al

logro de las estrategias del Direccionamiento Estratégico, asignadas a las mayonesas y salsas.

El rango que se usó fue de 1 a 10 (1= contribuye muy poco, 10= contribuye de gran manera) para luego escoger los productos que mayor puntaje poseen.

La codificación de las estrategias que se usó fue la siguiente:

E1= Incrementar la producción de línea fría en un 20 %

E2= Tecnificar la producción de elaboración de mayonesas y salsas.

E3= Disminuir los tiempos utilizados para la elaboración de mayonesas y salsas.

E4= Mejorar el nivel de comunicación entre el personal de operación, supervisores y el jefe de Producción para que la retroalimentación en el momento de toma de decisiones sea fiable y constante.

E5= Optimizar los procesos que se manejan internamente y donde se encuentran puntos críticos o cuellos de botella.

2.3.3.3 Diagramas de flujo de procesos seleccionados

Después que se disgregó el mapa de procesos y se identificó la vinculación del macroproceso de elaboración de salsa frías con otros procesos, subprocesos y procedimientos en la elaboración de mayonesas y salsas, se procedió a estructurar los diagramas de flujo de los procesos, subprocesos y procedimientos de la situación actual en Marcseal S.A. según el punto 3.3.3.3, para modelar los diagramas se hizo uso del programa Microsoft Visio.

2.3.3.4 Análisis de Valor Agregado (AVA)

Para realizar el AVA descrito en el punto 3.3.3.4 se tomaron los tiempos de cada actividad de producción de cada proceso y subproceso, y se dividió en aquellas actividades que generaban valor y aquellas que no lo hacían, dentro de las actividades que no se generaban valor se clasificaron actividades de preparación,

espera, movimiento, inspección y archivo, con la utilización de tiempos para cada actividad. Así que mediante el uso de los pasos descritos en la parte teórica para elaborar un AVA se avanzó con la propuesta.

Toda la información se recopiló a través de la observación en la realización de los procesos diarios durante el tiempo de pasantía, y las fechas se encuentran señaladas en cada análisis de valor agregado.

2.3.3.5 Capacidad instalada

Para realizar la capacidad instalada del recurso humano en los procesos y subprocesos seleccionados, se analizó la carga de trabajo de cada individuo participante en la elaboración de mayonesas y salsas respectivamente, para lo que se tomó frecuencias, tiempos parciales, cálculo de tiempos totales, y luego con la información arrojada se conoció la utilización de cada recurso en la distribución de porcentajes, el procedimiento se siguió de acuerdo a lo descrito en el capítulo teórico. La capacidad instalada se determinó para tener una idea generalizada de lo que está sucediendo en la elaboración de salsas frías y a la vez observar que cambios se pueden dar con la propuesta de mejoramiento, más no se los tomo para hacer un estudio exhaustivo y detallado.

2.3.4 TERCER Y CUARTO PASO: ANÁLISIS DE LAS CAUSAS-RAÍCES Y ESTABLECIMIENTO DE ACCIONES

Una vez que se seleccionó el problema y se eligió los productos de mayonesas y salsas en los que se iba a intervenir, se desarrollaron los pasos que contribuyeron a identificar las causas raíces del problema, luego se analizó la información, y se señalaron que factores se pueden corregir, cambiar o en ciertos casos eliminar. Para esto se procedió a aplicar herramientas de calidad, y cada una de acuerdo a la necesidad que se presentó, y que se desarrollaron en el apartado 3.3.4.1 y 3.3.4.2.

Los pasos para enunciar, desarrollar y encontrar las causas raíces dentro de las salsas son los mismos que se usan para las mayonesas.

2.3.4.1 Enunciado de causas concurrentes en el subproceso de elaboración de mayonesas

Para enunciar aquellas causas que revistieron mayor importancia en el problema encontrado, se hizo uso de dos herramientas como fueron la lluvia de ideas y complementario a esto se agruparon en un diagrama llamado causa-efecto; la colaboración de todas las personas que intervienen en la elaboración fue clave.

Tormenta de ideas

Esta herramienta se usó en un trabajo de manera grupal con el equipo de mejoramiento, lo que facilitó el surgimiento de nuevas ideas sobre el problema determinado y estas ideas fueron enlistadas desde el apartado 3.3.4.1.

Diagrama de Ishikawa o Causa-Efecto

A través de esta herramienta se representó de una forma gráfica y sencilla el problema anteriormente definido, que en este caso fueron los largos tiempos de procesamiento en el subproceso de elaboración de mayonesas. Con la ayuda del grupo establecido y a través de la llamada también espina de pescado que entrelaza la causa principal con aquellas causas secundarias, se fueron colocando las ideas enlistadas generadas en la lluvia de ideas, una por una según correspondía. Las causas secundarias se agruparon en 4 categorías que desembocaron en el problema mencionado y las categorías fueron mano de obra, entorno, método y máquina.

2.3.4.2 Elección de principales causas concurrentes en el subproceso de elaboración de mayonesas

Una vez que el grupo de mejoramiento integró el diagrama de causa-efecto que desembocó con los largos tiempos de procesamiento, se realizó una matriz de ponderación con el uso de 3 criterios sobre una base de cálculo desarrollados en la tabla 3.9; la tabla de decisión fue obtenida con una comparación de todas las opciones entre sí en función de los 3 criterios, arrojando un porcentaje para cada criterio. El puntaje de calificación de la matriz de ponderación fue con la escala del 1 al 10, donde 1 contribuye de menor manera y 10 de mayor manera al criterio elegido.

Los porcentajes de la tabla 3.9 fueron usados tanto para la elaboración de la matriz de ponderación de mayonesas como para la de salsas.

Una vez que se obtuvieron los resultados de la matriz de priorización se hicieron hojas de verificación en los lugares que se desarrollan las actividades de producción y donde aparecen problemas de largos tiempos de procesamiento enlazados con las principales causas puntuadas. Los datos se tomaron en un lapso de 4 días en forma aleatoria y en las fechas establecidas en las hojas.

Para encontrar las causas raíz más frecuentes en los largos tiempos de procesamiento, las hojas de verificación se fraccionaron, unas para la elaboración de mayonesa KFC y otras hojas para la elaboración de mayonesa *squiss*.

Causas raíz en la elaboración mayonesa balde KFC

Para encontrar las causas raíz se partió con los datos de las hojas de verificación, y los resultados fueron usados para realizar una tabla de Pareto y luego se trazó el gráfico de Pareto.

Una vez que se trazó el gráfico de Pareto se usó el principio de los pocos vitales y los muchos triviales para interpretarlo, y luego para darle una solución a cada

causa encontrada se usó la técnica de los 5 por qué, usada para darle una mayor credibilidad y confiabilidad a los resultados obtenidos, es decir que los resultados sean los más precisos.

Causas raíz en la elaboración de mayonesa squiss

En este apartado se usó el mismo procedimiento utilizado para encontrar las causas raíz en la elaboración de mayonesa balde KFC.

Trazado el gráfico de Pareto se aplicó el mismo principio utilizado al dar la solución a la mayonesa balde KFC, y para cada causa encontrada, primeramente se detalló el proceso tecnológico usado de una breve manera para entender el contexto, después la solución vino a través de la utilización de las preguntas del 5 por qué, que toma la última respuesta y desglosa la solución.

2.3.4.3 Enunciado de las causas concurrentes en el subproceso de elaboración de salsas

Al igual que los pasos tomados para encontrar las causas que desembocaron en los largos tiempos de procesamiento en el subproceso de elaboración de mayonesas, se tomaron para el subproceso de elaboración de salsas; en el análisis se usó las mismas herramientas, la lluvia de ideas y el diagrama causa-efecto, lo cual desembocó en encontrar de una manera más real la solución al problema planteado, desglosado en el punto 3.3.4.3.

2.3.4.4 Elección de principales causas concurrentes en el subproceso de elaboración de salsas

La metodología usada en la mayonesa fue la misma que se aplicó para este apartado y los resultados se encuentran en el punto 3.3.4.4. Se realizó la matriz

de ponderación y se la calificó con la escala del 1 al 10, con los resultados obtenidos se hicieron hojas de verificación para el problema analizado relacionado con las nuevas principales causas encontradas. A partir de estas se fueron buscando soluciones para la salsa amarilla Papitas a lo Bestia como para la salsa de yogurt, pero hay que mencionar que para dar la solución ya no se usó la técnica de los 5 por qué puesto que la problemática es más simple y basta con el análisis desarrollado.

2.3.5 METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO

La segunda propuesta de mejoramiento se dio aplicando la metodología del Análisis de Valor Agregado (AVA) que consistió en valorar cada actividad que conformaba los procesos y subprocesos implícitos en la elaboración de salsas frías con la descripción de tiempos de producción.

En el análisis de la situación actual se muestran los resultados de la matrices de valor agregado que están representadas por medio de gráficos; el primer gráfico de barras detalla el resumen de la participación de cada tipo de actividad inmersa en el proceso o subproceso analizado con sus debidos porcentajes, y el segundo gráfico circular muestra la agrupación de aquellas actividades que agregan valor y aquellas que no lo hacen. Después que se muestran los gráficos se hizo un análisis de las posibles causas más primordiales que desembocan en los resultados obtenidos, todo a través de haber invertido tiempo en observar cómo se desarrollaban las actividades y el desenvolvimiento en general de cada etapa, además se recibió ciertos criterios del grupo de mejoramiento que contribuyeron ampliar la visión en conjunto.

El mejoramiento se dio por medio de la comparación de una situación actual vs una situación propuesta, en la que se tomó a consideración las actividades que no se pudieron eliminar, aquellas que se podían reagrupar afectando al valor final de otras actividades o que afectaban el proceso o subproceso en sí, e identificando las oportunidades de mejora. Para la situación propuesta se analizó que cambios

o reordenamientos se pueden hacer en la situación actual expuesta, para lo que se hace uso de gráficos y una propuesta por escrita de las modificaciones que se realizarán. Las causas fundamentales encontradas son las mejores alternativas según el criterio del grupo de mejoramiento y personal, bajo la dirección del director del proyecto.

2.3.6 COMPARACIÓN DE VALOR AGREGADO, SITUACIÓN ACTUAL vs SITUACIÓN PROPUESTA

Para hacer la comparación de la situación actual vs la propuesta se estableció una relación gráfica entre las dos situaciones de valor agregado analizadas con las respectivas cifras, además del uso de una tabla que muestra la reducción y a la vez el mejoramiento de cada proceso y subproceso.

2.4 SELECCIÓN Y ANÁLISIS TÉCNICO-ECONÓMICO DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA

Los costos se han dividido de acuerdo al tipo de mejoramiento que se propone: unos costos de acuerdo al estudio realizado en el análisis del proceso tecnológico de cada producto con la Ruta de la Calidad (procedimientos) y los otros en base al Análisis de Valor Agregado de las actividades (procesos y subprocesos), para eso se hizo uso de tablas donde se detalla cada rubro al que incurriría la empresa en el caso de tomar la presente propuesta y también el ahorro que conllevarían los cambios propuestos. En lo que respecta al cálculo de costos en la reducción de tiempos de ciclo con el análisis de valor agregado hay que mencionar que se hizo uso de los resultados antes desarrollados e información adicional como cálculo de costos hora/hombre, sueldos, horas laborables al mes y por jornadas, y número de personas por proceso.

3 DISCUSIÓN Y RESULTADOS

En el capítulo de discusión y resultados se presenta la información levantada y las sugerencias de las acciones que se proponen con los respectivos datos; los resultados obtenidos se encuentran a través del documento y en ciertos casos en los anexos, adicional a lo antes descrito como resultado se presenta el manual de procesos, documento útil para la empresa que pudiere hacer uso del mismo según conviniere.

3.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA

En la empresa Marcseal S.A, la información concerniente al direccionamiento estratégico ha sido establecida poco a poco de acuerdo al crecimiento de la empresa, hasta llegar a consolidar una información que respalda el actual tamaño del negocio en el cumplimiento de los lineamientos que maneja y la información obtenida es la siguiente:

3.1.1 MISIÓN

La misión de Marcseal S.A es:

“Manufacturar y comercializar alimentos complementarios, para satisfacer las necesidades del mercado, con un equipo humano capacitado y respetando estándares de calidad a nivel internacional para entregar productos seguros a los consumidores” (Marcseal, 2008).

3.1.2 VISIÓN

La visión de Marcseal S.A es:

“Ser una empresa líder a nivel nacional en el procesamiento y comercialización de alimentos complementarios basados en el mejoramiento continuo de recursos”
(Marcseal, 2008).

3.1.3 VALORES

Entre los valores de Marcseal S.A. se mencionan los siguientes (Marcseal, 2008):

- ✓ Calidad
- ✓ Honestidad
- ✓ Respeto
- ✓ Responsabilidad
- ✓ Trabajo en equipo
- ✓ Puntualidad

3.1.4 ESTRATEGIAS DE LA EMPRESA

- ✓ Implementar la cultura organizacional (plan campeones).
- ✓ Calidad en los productos.
- ✓ Incremento de la productividad de la empresa.
- ✓ Optimización de los recursos que influyen en la producción.
- ✓ Optimizar los procesos donde hayan problemas con el desempeño normal de las actividades.
- ✓ Mejorar continuamente de acuerdo a las exigencias del mercado cambiante y acelerado.

3.1.5 ESTRATEGIAS EN LA ELABORACIÓN DE MAYONESAS Y SALSAS

- ✓ Incrementar la producción de mayonesas y salsas.
- ✓ Tecnificar la producción de elaboración de mayonesas y salsas.

- ✓ Disminuir los tiempos utilizados para la elaboración de mayonesas y salsas.
- ✓ Mejorar el nivel de comunicación entre el personal de operación, supervisores y el jefe de Producción para que la retroalimentación en el momento de toma de decisiones sea lo más fiable y de una manera constante.
- ✓ Mejorar los procesos que se manejan internamente y donde se encuentran puntos críticos o cuellos de botella que afecten el proceso productivo en general.

3.1.6 POLÍTICA INTERNA

La empresa Marcseal S.A se enfoca en la calidad por lo que la política interna de manejo se basa en lograr la ausencia de errores y la satisfacción de las necesidades tanto del producto como del cliente interno y externo; política que corrobora y apoya a la realización del proyecto.

3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS

3.2.1 MAPA DE PROCESOS PROPUESTO

El mapa de procesos que se presenta en la figura 3.1 es un inventario gráfico del análisis realizado con el mapeo de los procesos, y se observa los procesos que intervienen en Marcseal S.A. en especial los procesos productivos para la elaboración de salsas frías y calientes, que son el eje del presente estudio.



Figura 3.1. Mapa de procesos de la empresa Marcseal S.A.

Definición de los procesos

Los procesos ordenados en la estructura de la figura 3.1 nos dejan visualizar a la empresa como la agrupación de todos los procesos que lo conforman, la relación entre las partes involucradas, además sirvieron para observar los procesos que mayor relevancia tienen en la elaboración de salsas frías y calientes. Los procesos también se agruparon en procesos estratégicos, productivos y de soporte.

Los procesos estratégicos corresponde a la gestión gerencial, los procesos productivos están compuestos netamente por el área de producción, que abarca la recepción de materia prima e insumos, elaboración de salsas frías y calientes, y a la venta y distribución. Los procesos de soporte y que brindan aporte a la elaboración de salsas frías y calientes son: adquisición y bodega, investigación y desarrollo, gestión de recursos, gestión administrativa financiera, gestión de contabilidad, gestión de calidad, cartera, sistemas y mantenimiento.

Para el estudio se escogió el proceso de elaboración de salsas frías y calientes para identificar como está compuesto.

3.2.2 ANÁLISIS DEL MAPA DE PROCESOS EN LA ELABORACIÓN DE MAYONESAS Y SALSAS

Luego de la disgregación del mapa de procesos en procesos y subprocesos en la elaboración de salsas frías, se puede observar cómo están ordenados y divididos a través de la figura 3.2.

C.- ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS				
C.1 GENERAR ORDEN DE PRODUCCIÓN	C.2 ABASTECIMIENTO	C.3 ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS	C.4 CONTROL DE CALIDAD	C.5 LIQUIDACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO
	C.2.1 DOSIFICACIÓN, PESAJE Y PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS	C.3.1 ELABORACIÓN DE MAYONESAS	C.4.1 LIMPIEZA	
	C.2.2 PREPARACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE INSUMOS	C.3.2 ELABORACIÓN DE SALSAS	C.4.2 SEGUIMIENTO Y CONTROL	

Figura 3.2. Disgregación del mapa de procesos

3.2.3 VINCULACIÓN CON OTROS PROCESOS Y SUBPROCESOS

En la figura 3.3 se encuentran detallados los procesos, subprocesos y procedimientos en la elaboración de salsas frías que corresponden a mayonesas y salsas.

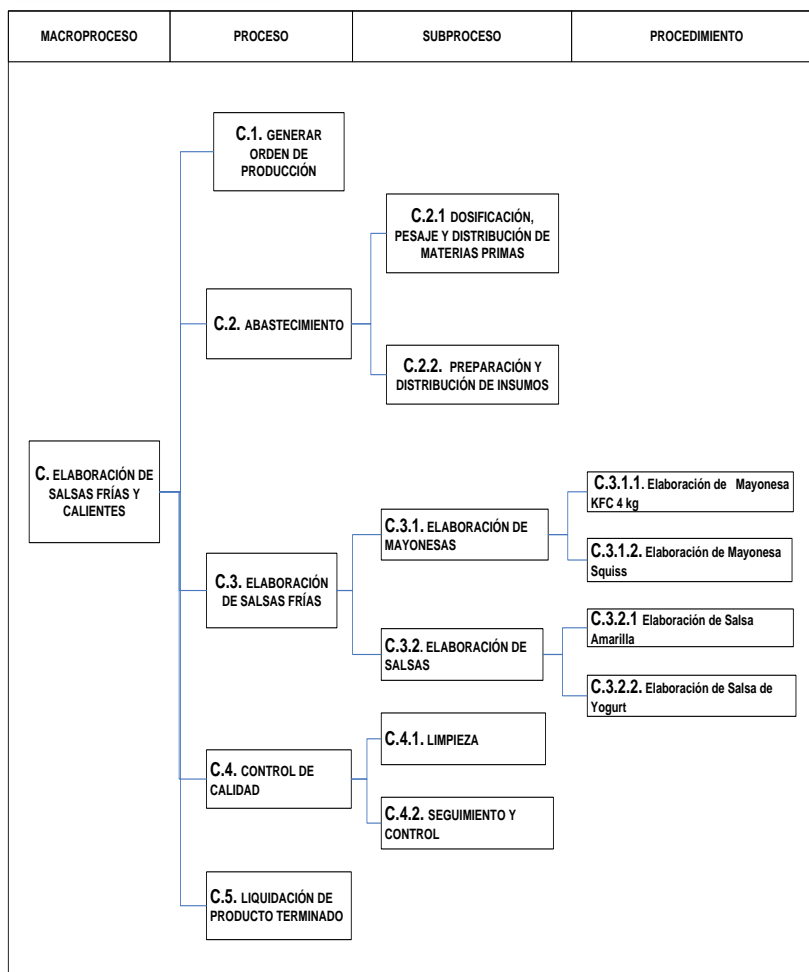


Figura 3.3. Principales procesos productivos en la elaboración de salsas frías y calientes.

3.3 IDENTIFICACION Y PROPUESTA DE OPORTUNIDADES DE MEJORA

3.3.1 CARACTERÍSTICAS Y APLICACIÓN DE LA RUTA DE LA CALIDAD

Como se explicó en la parte metodológica se conformó el siguiente grupo como un equipo de mejoramiento basados en el conocimiento y experiencia que tiene cada miembro.

Conformación de grupo de trabajo o mejoramiento:

- ✓ Producción:

Jefe de Producción:	Ing. Eduardo Hurtado
---------------------	----------------------

- ✓ Línea fría:

Supervisor de salsas frías:	Dra. Fanny Troya
Operario de mayonesas:	Sr. Giovanni Ostaiza
Operario de salsas:	Sr. Carlos Andrango

- ✓ Control de Calidad

Jefe de Calidad	Dra. Verónica Cuenca
-----------------	----------------------

3.3.2 PRIMER PASO: DEFINIR EL PROBLEMA

Para definir el problema principal del estudio se siguieron los pasos a continuación descritos:

3.3.2.1 Lista para definir problema

Con el grupo de mejoramiento se citaron los factores que afectan el cumplimiento de los objetivos en la empresa y fueron los siguientes:

- ✓ Falta de personal en ciertas operaciones.
- ✓ Criterios diferenciados de los altos miembros.
- ✓ Distribución de la planta.
- ✓ No hay una planificación eficiente.
- ✓ Insatisfacción de clientes internos.
- ✓ Desmotivación del personal.
- ✓ Tolerancia a errores sin corrección de los mismos.
- ✓ Falta de documentación que no permite medir la eficiencia de los procesos.

- ✓ La empresa no cuenta con un know-how definido.
- ✓ No se da a conocer a todos los miembros de la empresa el oriente que la empresa persigue.
- ✓ Implementación de cambios sin realizar un estudio previo al personal operativo.
- ✓ Comunicación interna deficiente.
- ✓ Los tiempos de procesamiento son muy largos.
- ✓ Atrasos en la organización interna de la unidad productiva.
- ✓ Autonomía en cada departamento.
- ✓ Falta de colaboración del personal.
- ✓ Falta de comunicación entre departamentos.
- ✓ Falta de capacitación al personal.
- ✓ Desconfianza de parte de los jefes con los empleados.

3.3.2.2 Puntuación de la matriz de priorización

Los resultados que se encontraron al puntuar la matriz se muestran en la tabla 3.1.

Tabla 3.1. Matriz de priorización en la determinación del problema en la elaboración mayonesas y salsas

Nº	PROBLEMAS	Ing. Eduardo Hurtado	Dra. Fanny Troya	Dra. Verónica Cuenca	Geovanni Ostaiza	Carlos Andrango	TOTAL
1	Falta de personal en ciertas operaciones	2	3	2	3	3	13
2	Atrasos en la organización interna de la unidad productiva	1	3	2	4	3	13
3	Distribución de la planta	3	4	2	3	3	15
4	Implementación de cambios sin realizar un estudio previo al personal operativo	1	3	2	2	2	10
5	Falta de capacitación al personal	3	4	4	2	4	17
6	Los tiempos de procesamiento son muy largos	5	5	3	5	4	22

Según el criterio del grupo de mejoramiento, resultó que el problema que revistió vital importancia con una calificación de 22 puntos en comparación a las otras opciones que posee la empresa Marcseal S.A en la elaboración de mayonesas y salsas fue:

- ✓ **Los tiempos de procesamiento son muy largos**

3.3.3 SEGUNDO PASO: DESCRIBIR LA SITUACIÓN ACTUAL

3.3.3.1 Análisis de datos de producción en Marcseal

De acuerdo a la situación que se observó en la empresa y en base a los datos de la tabla 3.2 que muestra cifras de producción en los años 2010 y 2011 de las 2 líneas que produce Marcseal S.A, se notó que hay un incremento en la producción de la parte caliente como de la fría en el análisis de los años 2010 y 2011, además se pudo palpar que a diferencia de los productos calientes, los productos fríos tienen una menor cantidad de producción; los productos calientes con un incremento del 20,11 % en los dos años y los productos fríos con un incremento de tan solo 5,58 %. La línea fría se produce en menor cantidad debido a que la demanda es menor pero también influye la distribución física de la planta como los problemas que se presentan en los procesos productivos, además no se posee la información suficiente como para trabajar en solución de la misma.

Tabla 3.2. Datos comparativos de producción de parte caliente y parte fría

COMPARATIVO	ENERO – AGOSTO (2010)		ENERO – AGOSTO (2011)		INCREMENTO	INCREMENTO
	CANTIDAD (kg)	COSTO (USD)	CANTIDAD (kg)	COSTO (USD)	CANTIDAD	COSTO
PRODUCTO CALIENTE	1 786 698,7	475 303,03	2 146 007,72	488 601,1	20,11 %	2,80 %
PRODUCTO FRÍA	1 094 508,9	1 067 177,8	1 155 529,27	903 212,1	5,58 %	-15,39 %
TOTAL	2 881 207,6	1 542 480,83	3 301 536,99	1 391 813,2	14,59 %	- 9,77 %

3.3.3.2 Selección del proceso crítico

Justificación de elección de salsas frías

Mediante la tabla 3.2 y según los datos que se muestran en la figura 3.4 se puede observar claramente que se tomó énfasis en la parte fría, porque a diferencia de la parte caliente, en esta no se ha visto un aumento considerable en la producción, en los años que se tomaron como referencia.

Además, que el énfasis en escoger la línea fría se debe no solamente a los datos antes mostrados, sino también a la decisión tomada por la alta directiva de Marcseal S.A pero en especial del jefe de Producción, que indicó la importancia en la elección de las salsas frías, por los problemas que se presentan y que no se han definido claramente hasta antes del presente estudio.

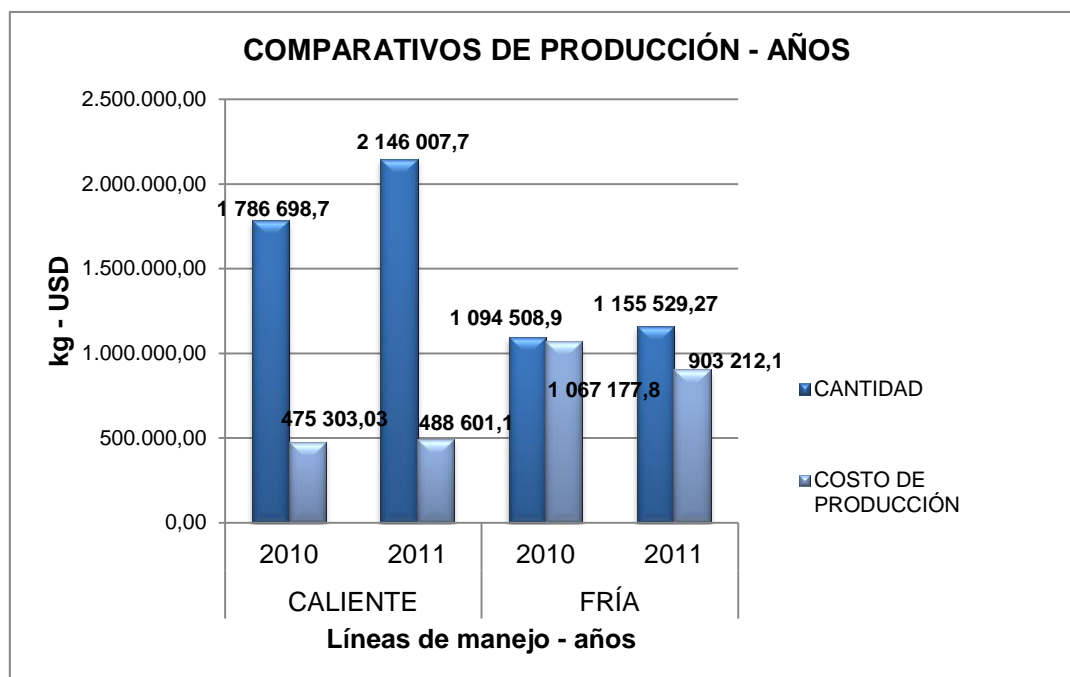


Figura 3.4. Gráfica comparativa de cantidad y costo entre la parte caliente y fría

Justificación de elección de mayonesas y salsas

Los porcentajes construidos de la división de la línea fría se desprendieron de las listas del Anexo II, donde se encuentra a detalle los productos que la componen, y con los respectivos porcentajes individuales y acumulados por áreas.

Las salsas frías se hallan divididas en la elaboración de más de 37 productos, de las que se desprenden mayonesa con un 48 %, salsas 37 %, máquinas 9 % y mostaza 6 %, tal cual la figura 3.5 a través de un diagrama circular.

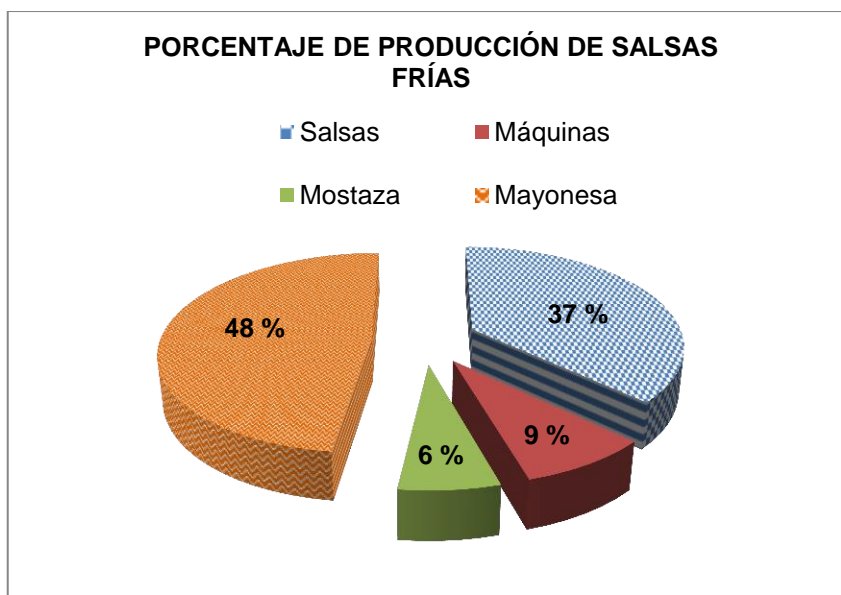


Figura 3.5. Porcentaje de producción de las áreas de la línea fría

En la lista del Anexo II se puede ver claramente la gran cantidad de productos que contiene cada área, dentro de las salsas frías y después de observar el gráfico 3.5 se tomó el área que mayor porcentaje de producción tiene, discriminando al área de máquinas debido a que esta se maneja con todos los productos fríos; así se eligieron las **mayonesas** y las **salsas** con un porcentaje del 48 % y del 37 % respectivamente.

Identificación de las mayonesas y salsas

El desarrollo de las matrices de priorización de los productos de mayonesas y salsas que se iban a elegir, están establecidas en la tabla 3.3 y la tabla 3.4 respectivamente.

En las tablas 3.3 y 3.4 la primera columna corresponde a la división de los productos de mayonesa existentes versus la primera fila que corresponden a las estrategias del Direccionamiento Estratégico en la elaboración de mayonesas y salsas, y la codificación es:

E1= Incrementar la producción de mayonesas y salsas.

E2= Tecnificar la producción de elaboración de mayonesas y salsas.

E3= Disminuir los tiempos utilizados para la elaboración de mayonesas y salsas.

E4= Mejorar el nivel de comunicación entre el personal de operación, supervisores y el jefe de Producción para que la retroalimentación en el momento de toma de decisiones sea fiable y constante.

E5= Optimizar los procesos que se manejan internamente y donde se encuentran puntos críticos o cuellos de botella.

Tabla 3.3. Matriz de priorización de mayonesas

SUBDIVISIÓN DE PRODUCTOS EN MAYONESA	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	TOTAL
Mayonesa balde KFC	8	6	8	5	9	36
Mayonesa balde Marcellos	5	4	7	4	5	25
Mayonesa <i>squiss</i>	6	7	8	4	8	33
Mayonesa especial	4	4	5	3	4	20
Mayonesa Marcelo 2 kg	4	3	5	4	5	21
Mayonesa <i>minisquiss</i>	4	2	4	3	4	17
Mayonesa frasco	3	2	6	5	6	22

Tabla 3.4. Matriz de priorización de salsas

SUBDIVISIÓN DE PRODUCTOS EN SALSAS	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	TOTAL
Salsa ranch	4	4	5	4	4	21
Salsa <i>pickles</i> 1 kg	5	7	7	6	6	31
Salsa <i>twister</i>	6	5	5	2	5	23
Salsa <i>mostacream</i>	5	4	3	2	4	18
S. yogurt El Español	8	6	8	4	8	34
Salsa César Terra Fértil	3	4	4	2	4	17
Salsa amarilla Papitas a lo Bestia	8	8	9	4	8	37

Del anterior paso se desprendieron los siguientes resultados de la tabla 3.5 y tabla 3.6 por obtener el mayor porcentaje en cada análisis.

Tabla 3.5. Productos de mayonesa tomados para el mejoramiento

PRODUCTOS	PUNTUACIÓN
Mayonesa balde KFC 4 kg	36
Mayonesa <i>squiss</i>	33

Tabla 3.6. Productos de salsas tomados para el mejoramiento

PRODUCTOS	PUNTUACIÓN
Salsa amarilla Papitas a lo Bestia	37
Salsa de yogurt El Español	34

Los productos elegidos como mayonesa balde KFC y *squiss*, y en salsas la amarilla y yogurt, fueron aquellos que se tomaron para la propuesta del mejoramiento y además que necesitaban de control en ciertos puntos del proceso operativo.

3.3.3.3 Diagramas de flujo de procesos seleccionados

En el Anexo VI se aprecian los diagramas de flujo levantados de la situación actual que vive la empresa y en la tabla 3.7 se encuentran los resultados del inventario de códigos usados para cada diagrama; así se entenderá de mejor manera el contexto del estudio.

Tabla 3.7. Codificación para los diagramas de flujo

CODIGO DE DIAGRAMAS DE FLUJOS LEVANTADOS		
JERARQUÍA	CÓDIGO	DETALLE
Proceso	C.1.	Generar orden de producción
Subproceso	C.2.1.	Dosificación, pesaje y distribución de materia prima
Subproceso	C.2.2.	Preparación y distribución de material de empaque
Subproceso	C.3.1.	Elaboración de mayonesa
Procedimiento	C.3.1.1.	Elaboración de mayonesa balde 4 kg KFC
Procedimiento	C.3.1.2.	Elaboración de mayonesa <i>squiss</i>
Subproceso	C.3.2.	Elaboración de salsa
Procedimiento	C.3.2.1	Elaboración de salsa amarilla
Procedimiento	C.3.2.2.	Elaboración de salsa de yogurt
Subproceso	C.4.1.	Limpieza
Subproceso	C.4.2.	Seguimiento y control
Proceso	C.5.	Liquidación de producto terminado

3.3.3.4 Análisis de Valor Agregado (AVA)

Los resultados obtenidos después de aplicar la técnica del Análisis de Valor Agregado del Anexo VII, mostraron que existieron actividades que se podían

cambiar, eliminar, y reorganizar, con el fin de realizar un mejoramiento de los procesos y subprocesos para que sean más efectivos, pero el análisis de los cambios para realizar una propuesta de mejora se presentan posteriormente.

Los resultados del análisis están en la tabla 3.8 y son valores que actualmente maneja Marcseal S.A.

Tabla 3.8. Resultados del Análisis de Valor Agregado actual

CODIGO	NOMBRE	VALOR AGREGADO	SIN VALOR AGREGADO
C.1	Generación órdenes de producción	19 %	81 %
C.2.1	Dosificación, pesaje y distribución de materias primas	10 %	90 %
C.2.2	Preparación y distribución de insumos	12 %	88 %
C.3.1	Elaboración de mayonesas	26 %	74 %
C.3.2	Elaboración de salsas	2 %	98 %
C.4.1	Limpieza	1 %	99 %
C.4.2	Seguimiento y control	50 %	50 %
C.5	Liquidación de producto terminado	22 %	78 %

3.3.3.5 Capacidad instalada

El análisis de la capacidad instalada se encuentran dentro de cada Análisis de Valor Agregado, y toda la información está desarrollada en el Anexo VII.

3.3.4 TERCER Y CUARTO PASO: ANÁLISIS DE LAS CAUSAS-RAÍCES Y ESTABLECIMIENTO DE ACCIONES

3.3.4.1 Enunciado de causas concurrentes en el subproceso de elaboración de mayonesas

Para encontrar las causas concurrentes en el subprocesos de elaboración de mayonesas se usó la metodología tormenta de ideas y el diagrama de causa efecto, los resultados se desarrollan a continuación:

Tormenta de ideas

A través del estudio, con la ayuda del grupo de mejoramiento se estableció que los tiempos de procesamiento son demasiado largos, y con la participación de cada miembro se hizo una lista donde se mencionan las múltiples causas más probables para que se dé el asunto en cuestión. Entre varias de las causas que provocan que los tiempos de procesamiento fueran largos son:

- ✓ Operación incorrecta de maquinaria.
- ✓ Desorganización de puestos de trabajo.
- ✓ Desconocimiento de procedimientos.
- ✓ Realización de pedidos emergentes fuera de cronograma.
- ✓ Equivocaciones de etiquetado.
- ✓ Maquinaria defectuosa o averiada.
- ✓ Calibración de equipos deficiente.
- ✓ Mantenimiento correctivo de equipos en horarios laborales.
- ✓ No existe la suficiente tecnología.
- ✓ Errores que cometen operarios.
- ✓ Realización de largas operaciones en forma manual.
- ✓ No existen manuales donde basarse.
- ✓ Personal no se encuentra motivado, por lo tanto no hay esfuerzo.

- ✓ Tardanza en la entrega de insumos, materia prima, material de empaque, etc.
- ✓ Maquinaria sin facilidades operacionales.
- ✓ La comunicación interna es deficiente.
- ✓ Falta de equipos para la producción.
- ✓ Cambio repentino de actividades de producción.
- ✓ No hay investigación de mejoramiento en maquinaria.
- ✓ Planificación de producción deficiente.
- ✓ Falta de materia prima e insumos.
- ✓ Especialización de ciertas operaciones.

Diagrama de Ishikawa o causa-efecto

De la lista anteriormente descrita y por medio de la técnica de Ishikawa se fueron colocando las ideas, una por una en la categoría más afín que generan que los tiempos de procesamiento sean muy largos. En la figura 3.6 se observa la representación gráfica del problema analizado.

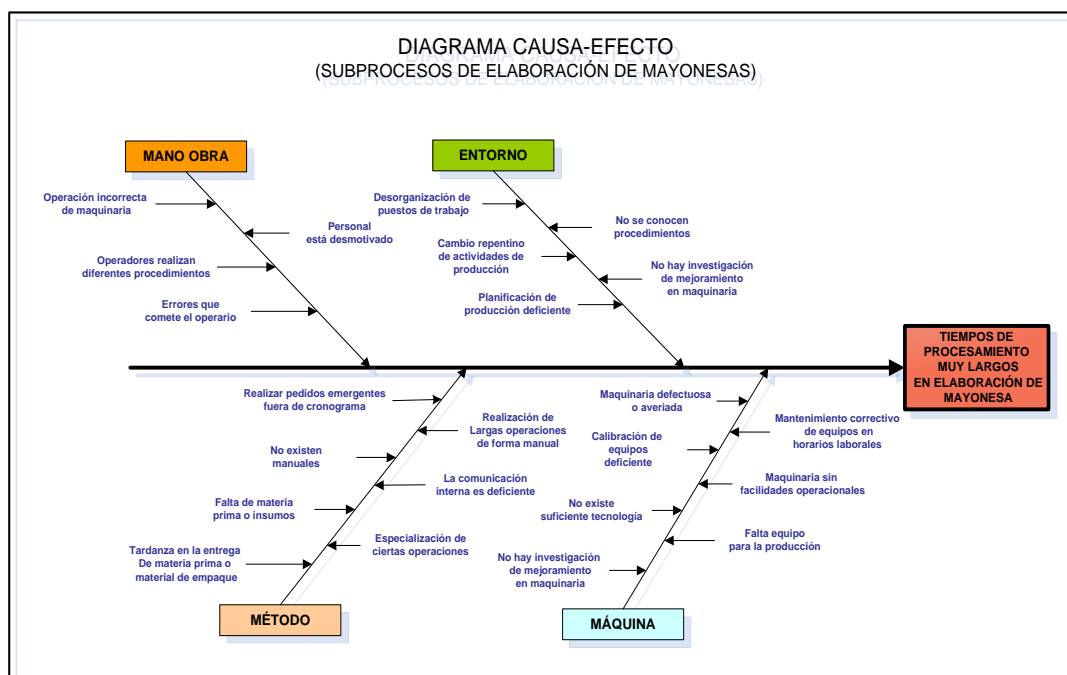


Figura 3.6. Diagrama de Ishikawa, subproceso de elaboración de mayonesas

3.3.4.2 Elección de principales causas concurrentes en el subproceso de elaboración de mayonesas

Los datos de la tabla 3.9 es el resultado de aplicar una comparación entre todas las opciones de los criterios a usarse entre sí para una posterior calificación de las principales causas en los largos tiempos de procesamiento. Así, el criterio que afecta el proceso obtuvo un porcentaje de 56 %, el criterio que afecta a la empresa un 11 %, y el criterio de la factibilidad de realizar el cambio un 33 %.

Tabla 3.9. Elección de porcentajes para criterios usados en mayonesas y salsas

CRITERIOS USADOS		1	2	3	SUMA	PORCENTAJE
1	Afecta al proceso	0,5	1	1	2,5	56 %
2	Afecta a la empresa	0	0,5	0	0,5	11 %
3	Factibilidad de realizar el cambio	0	1	0,5	1,5	33 %
TOTAL		0,5	2,5	1,5	4,5	100 %

Los resultados de los porcentajes obtenidos para cada criterio que se usará posteriormente en la matriz de decisión fueron obtenidos de la manera más objetiva posible ya que fueron evaluados bajo un sistema de calificación.

El desarrollo de la tabla de ponderación para seleccionar las principales alternativas de causas relacionadas con el problema de los largos tiempos de procesamiento se encuentran en el Anexo III tabla N°1, y una vez que se analizó la matriz y se priorizó, se tomaron las 2 causas que tienen el puntaje más alto, mostradas en la tabla 3.10, y a partir de los resultados se aplicaron el resto de herramientas en busca de una solución, desarrolladas en el proyecto.

Tabla 3.10. Resultados de matriz priorizada de los largos tiempos de procesamiento en el subproceso de elaboración de mayonesas

Nº	CAUSAS PRINCIPALES	PUNTUACIÓN
13	Realización de largas operaciones de forma manual	7,90
22	Maquinaria sin facilidades operacionales	8,23

Las causas principales que se escogieron fueron las opciones 13 y 22, maquinaria sin facilidades operacionales con un puntaje de **8,23** y operaciones realizadas en forma manual con un puntaje de **7,90** los dos valores los más altos comparados con el resto. Después se realizó la hoja de verificación N°1 del Anexo IV en el área de envasado de mayonesas balde, que es el lugar donde aparecen problemas relacionados con las causas principales con mayor puntuación en los largos tiempos de procesamiento.

Causas raíz en la elaboración mayonesa balde KFC

Una vez que se obtuvieron los datos de las hojas de verificación N°1, se tomó el tiempo de paralización promedio, tomados en 4 días diferentes, con respecto al tiempo total de elaboración de mayonesa KFC balde para una cantidad de 2700 kg (cada parada), los datos de los resultados se muestran en la tabla 3.11. Luego se realizó una comparación cuantitativa de los datos ordenados en forma descendente y se procesaron, para calcular las frecuencias parciales, individuales, porcentajes acumulados y posteriormente obtener la gráfica.

Tabla 3.11. Tabla de Pareto para las causas encontradas en la elaboración de mayonesa balde KFC

CAUSAS	TIEMPO PARALIZACIÓN TRABAJO (min)	% RELATIVO DE TIEMPO PARALIZACIÓN	TIEMPO ACUMULADO	% ACUMULADO DE TIEMPO PARALIZACIÓN
Preparar baldes	134,75	54,28 %	134,75	54 %
Verificar pesos correctos	76	30,61 %	210,75	85 %
Arreglar cartones mal apilados	10,5	4,23 %	221,25	89 %
Por paros personales y de fatiga en operarios	9,25	3,73 %	230,50	93 %
Corregir mal impresión en precios en balde	6,25	2,52 %	236,75	95 %
Falta de pallets para apilar	6	2,42 %	242,75	98 %
Falta insumos de empaque	5,5	2,22 %	248,25	100 %
TOTAL	248,25	100 %		

Con los resultados obtenidos de la tabla 3.11 se graficó la figura 3.7 donde se observó los pocos vitales de los muchos triviales.

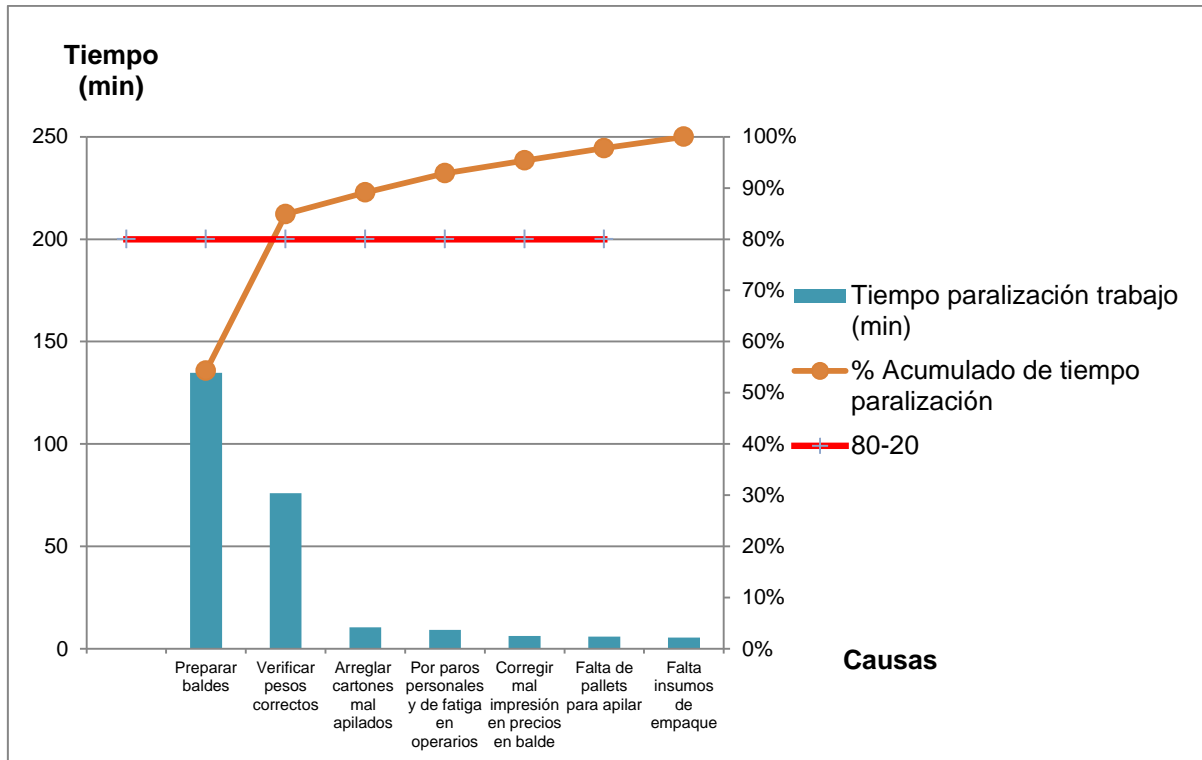


Figura 3.7. Gráfico de Pareto de las causas en la elaboración de mayonesa balde KFC

La interpretación del Diagrama de Pareto expresa lo siguiente:

En la figura 3.7 se manifestó que al aplicar el principio de los pocos vitales y muchos triviales, los dos primeros elementos de las causas fueron los que tuvieron más peso dentro del grupo analizado, por lo tanto fueron los más representativos y trascendentes.

El 80 % de los largos tiempos de procesamiento en la elaboración de mayonesa balde 4 kg KFC, se desprendió del 20 % (pocos vitales) de las causas encontradas que fueron:

- *Tiempo de demora en preparar baldes*
- *Tiempo de demora al verificar pesos correctos*

- ✓ Soluciones en el tiempo de demora al preparar baldes

Al iniciar el llenado de los baldes, con antelación hay que tener preparado todos los materiales e insumos, y este paso implica que los baldes tengan que incurrir en un tiempo, pero este tiempo en el análisis del proyecto es demasiado grande e implica ser un cuello de botella para el resto de las actividades.

En esta instancia se usó el método de preguntas los 5 por qué para analizar las posibles causas en el tiempo de demora al preparar los baldes de 4 kg, técnica que se utilizó para ahondar en el encuentro del resultado más favorable y específico que resuelva el problema.

- *Análisis 5 por qué:*

1. ¿Por qué existen demoras al preparar los baldes de 4 kg?

Porque hay demoras en una etapa previa al armar la línea de producción

2. ¿Por qué hay demoras en una etapa previa al armar la línea de producción?

Porque hay demoras al sanitizar los baldes

3. ¿Por qué hay demoras al sanitizar los baldes?

Porque se lo hace manualmente

4. ¿Por qué se lo hace manualmente?

Porque no se cuenta con la una máquina para hacerlo

5. ¿Por qué no se cuenta con la una máquina para hacerlo?

Porque no se ha hecho un estudio que demuestre la necesidad

Solución: El desarrollo del presente proyecto mostró que al elaborar la mayonesa balde existe un tiempo demasiado largo en preparar los baldes, por lo que se sugiere fabricar una máquina, la misma que los pueda sanitizar en lugar de hacerlo manualmente. Al fabricar la nueva maquinaria es indispensable tener en cuenta todas las necesidades que se puedan presentar, por lo que se sugiere contar con el criterio de aquellos operarios que son participes directos de la

necesidad y del técnico experto en el mantenimiento, que en este caso es el Sr. Patricio Juárez.

- ✓ Soluciones en el tiempo de demora en verificar pesos correctos

La empresa KFC a diferencia de otras instituciones clientes de la empresa, exige que la cantidad que contengan los baldes sea de un peso exacto, ya que esta institución maneja procedimientos estrictos de recepción de cualquier tipo de materia prima.

Así la causa que se analizó bajo el gráfico de Pareto es que existen demoras en el proceso, al momento de verificar los pesos de cada balde de una forma manual, si da el caso que el producto en el balde es mayor o menor se procede a retirar o aumentar la cantidad de producto hasta llegar al peso justo, lo que indica un desgaste e ineficiencia.

A continuación se utilizó la técnica de preguntas para analizar las posibles causas en la demora que existe al verificar los pesos correctos en cada balde, de acuerdo al criterio de la técnica mencionado en la anterior solución al preparar los baldes.

- *Análisis 5 por qué:*

1. ¿Por qué existen demoras en verificar pesos correctos?

Porque se aumenta o disminuye la cantidad de producto en cada balde hasta llegar al peso exacto.

2. ¿Por qué se aumenta o disminuye la cantidad de producto en cada balde hasta llegar al peso exacto?

Porque se usa una balanza a cada lado del operario destinado a esta actividad.

3. ¿Por qué se usa una balanza a cada lado del operario destinado a esta actividad?

Porque no hay una llenadora que dosifique la cantidad exacta de producto

4. ¿Por qué no hay una llenadora que dosifique la cantidad exacta de producto?

Porque no tiene ningún acople o sistema adaptado para hacer esa actividad

5. ¿Por qué no tiene ningún acople o sistema adaptado para hacer esa actividad?

Porque no se ha establecido esta necesidad al departamento de mantenimiento para que pueda investigar acerca del tema.

Solución: A través del desarrollo del proyecto, se propone a la empresa observar las necesidades implícitas en el proceso productivo por medio de ideas generadas por los actores directos, los operarios, con el uso de reuniones, técnicas de recopilación de información, etc.

Y en lo que se refiere a las demoras en verificar los pesos correctos, investigar para fabricar un acople a la llenadora que dosifique la cantidad exacta requerida sin necesidad de pesar cada balde uno por uno.

Causas raíz en la elaboración de mayonesa squiss

Una vez que se priorizaron las causas para el subproceso de elaboración de mayonesas en la tabla 3.10, se elaboró la hoja de control N°2 en el Anexo IV en la línea de operación de envasado de mayonesa *squiss*, de donde se desprendieron las causas raíz detalladas en la tabla 3.12 y a la vez donde se tabularon los datos de los tiempos promedios de los tiempos totales de paralización; se tomaron en 5 días diferentes y la cantidad analizada de cada parada es de 1 350 kg.

Tabla 3.12. Tabla de Pareto para las causas encontradas en la elaboración de mayonesa *squiss*

RETRASOS EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN	TIEMPO DE RETRASO	% RELATIVO TIEMPO RETRASOS	TIEMPO ACUMULADO	% ACUMULADO DE TIEMPO RETRASO
Colocar capuchones y termoencogerlos	198,00	55,62 %	198,00	56 %
Cerrar tapas manualmente y colocar mangas	71,50	20,08 %	269,50	76 %
Apilar envases llenos, en mesa de operación	33,25	9,34 %	302,75	85 %
Colocar precios	23,25	6,53 %	326,00	92 %
Limpieza al momento de dosificar	18,50	5,20 %	344,50	97 %
Por necesidades operacionales	11,50	3,23 %	356,00	100 %
TOTAL	356,00	100%		

Después de que se ordenaron los datos se procedió a graficar la figura 3.8, donde se observó los pocos vitales que se debieron tomar para proceder a dar las respectivas soluciones. Las causas raíces que fueron importantes, correspondieron a las dos primeras.

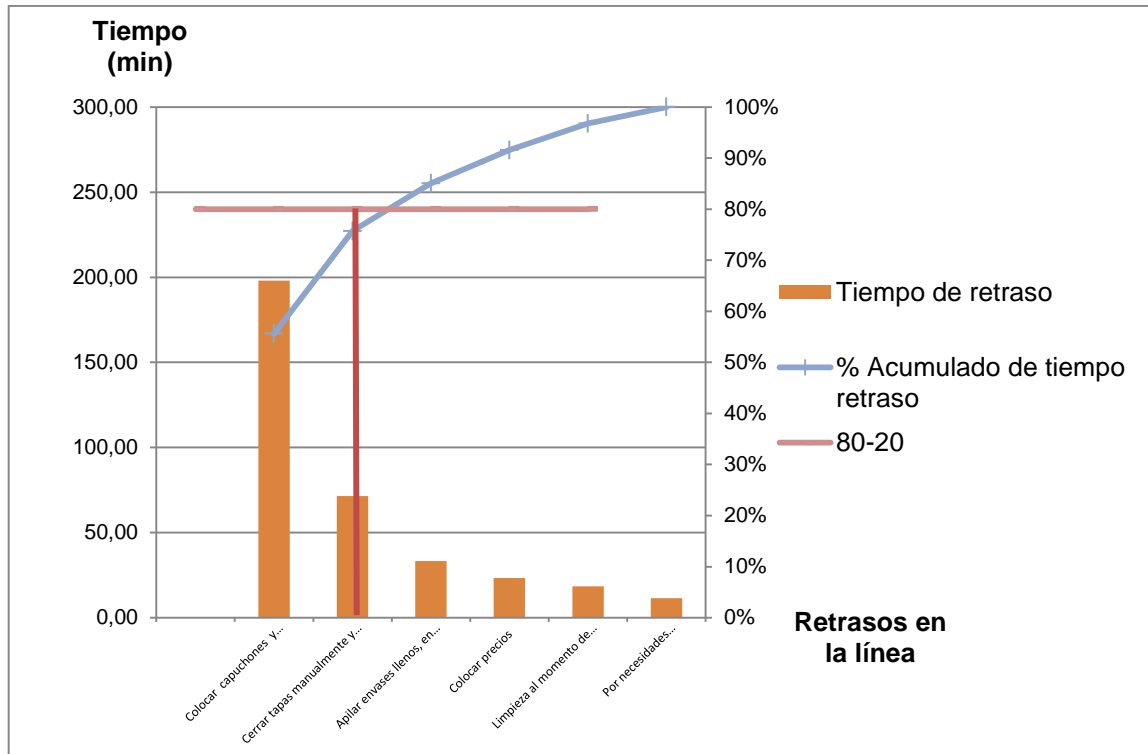


Figura 3.8. Gráfico de Pareto de las causas en la elaboración de mayonesa *squiss*

La interpretación del Diagrama de Pareto expresa lo siguiente:

En la figura 3.8 de Pareto se observó que las dos primeras causas del gráfico generaron el 80 % de los largos tiempos de procesamiento en la elaboración de mayonesa *squiss*. Las causas fueron:

- *Retrasos en colocar capuchones y al termoencogerlos*
- *Retrasos en cerrar tapas manualmente y colocar mangas*

✓ Soluciones en los retrasos al colocar capuchones y al termoencogerlos

Al armar la línea de envasado en *squiss*, se colocan de antemano los envases cerca del dosificador (envases que vienen dentro de una bolsa grande), se llenan uno a uno procurando que la mayonesa llegue a un cierto nivel, una vez en la mesa el *squiss* lleno se procede a colocar las tapas y ajustarlas, para después revestir al *squiss* con la manga y colocarlo en la banda que pasa por el túnel de termoformado, al final del túnel existe una persona esperando por el envase y lo

coloca en la mesa, aquí se van aglomerando los envases mientras se coloca el precio y los capuchones, dos personas se encargan de sellar con el calor los capuchones que van en la tapa a manera de sello de seguridad. El problema se da por las personas que se encargan de cerrar las tapas, poner las mangas y formar el capuchón, puesto que se demoran al realizarlo, no solo por el proceso tecnológico utilizado sino por lo repetitivo de la actividad, en sí existen cuellos de botella que retrasan el resto de las actividades.

✓ Soluciones en los retrasos al cerrar tapas manualmente y al colocar mangas

Como las causas de termoencoger los capuchones y de colocar las tapas manualmente y las mangas, están íntimamente relacionadas, se dió la solución a través de contestar las 5 preguntas en un solo análisis.

- *Análisis 5 por qué:*

1. **¿Por qué existen retrasos al termo encoger los capuchones y al colocar las mangas?**

Porque los capuchones y las mangas se arman en el envase de una manera separada.

2. **¿Por qué los capuchones y las mangas se arman en el envase de una manera separada?**

Porque la resistencia al calor de cada uno es diferente.

3. **¿Por qué la resistencia al calor de cada uno es diferente?**

Porque no se estudiaron las especificaciones de cada uno para adquirirlos.

4. **¿Por qué no se estudiaron las especificaciones de cada uno para adquirirlos**

Porque el proveedor no entrego las especificaciones

5. **¿Por qué el proveedor no entregó las especificaciones?**

Porque los encargados de adquirir el material de empaque lo hace el departamento de compras y no tiene ninguna especificación de lo que el operario necesita o lo que causa problema.

Solución: Se propone hacer un estudio mensual a las necesidades que los operarios creen son importantes, para en base de la información recopilada se analice, se filtre y se escojan aquellas oportunidades donde puedan establecer acciones de mejora.

Y con respecto al tiempo de demora en colocar los capuchones y las mangas se sugiere que la empresa demande a su proveedor el abastecimiento de un material termoencogible en una sola pieza, capuchón y manga, y que posea la misma resistencia al calor dentro del túnel de termoformado de la manga que se usa actualmente. Otra opción es buscar un proveedor que pueda diseñar y proveer un material conforme a las necesidades requeridas de la empresa.

3.3.4.3 Enunciado de causas concurrentes en el subproceso de elaboración de salsas

Tormenta de ideas

A través del grupo de mejoramiento se estableció la siguiente lista abocada a las causas concurrentes en el subproceso de elaboración de salsas; de acuerdo al surgimiento de ideas de cada miembro:

- ✓ Realización de pedidos emergentes fuera de cronograma.
- ✓ Equivocaciones en la preparación de producto.
- ✓ No hay innovación tecnológica.
- ✓ Existen fallas humanas.
- ✓ Realización de largas actividades en forma manual.
- ✓ No se conocen procedimientos de elaboración de salsas.
- ✓ Ciertas ocasiones los operarios líderes no tienen comunicación directa con supervisores.
- ✓ Planificación de producción cambiante.
- ✓ Cambio repentino de actividades de producción.
- ✓ Maquinaria sin facilidades operacionales.
- ✓ Subutilización de personal.

- ✓ Capacidad de maquinaria limitada.
- ✓ Distribución inadecuada del área de procesamiento.

Diagrama de Ishikawa o Causa-Efecto

Los largos tiempos utilizados en el proceso productivo fue analizado para el subproceso de elaboración de salsas, y se procedió con el análisis aplicando la herramienta de causa-efecto a partir de la tormenta de ideas, con el propósito de obtener un resultado que mejore la problemática hallada.

En el gráfico 3.9 de causa efecto, existe una visión generalizada agrupada en 4 factores como son mano de obra, entorno, método y máquina.

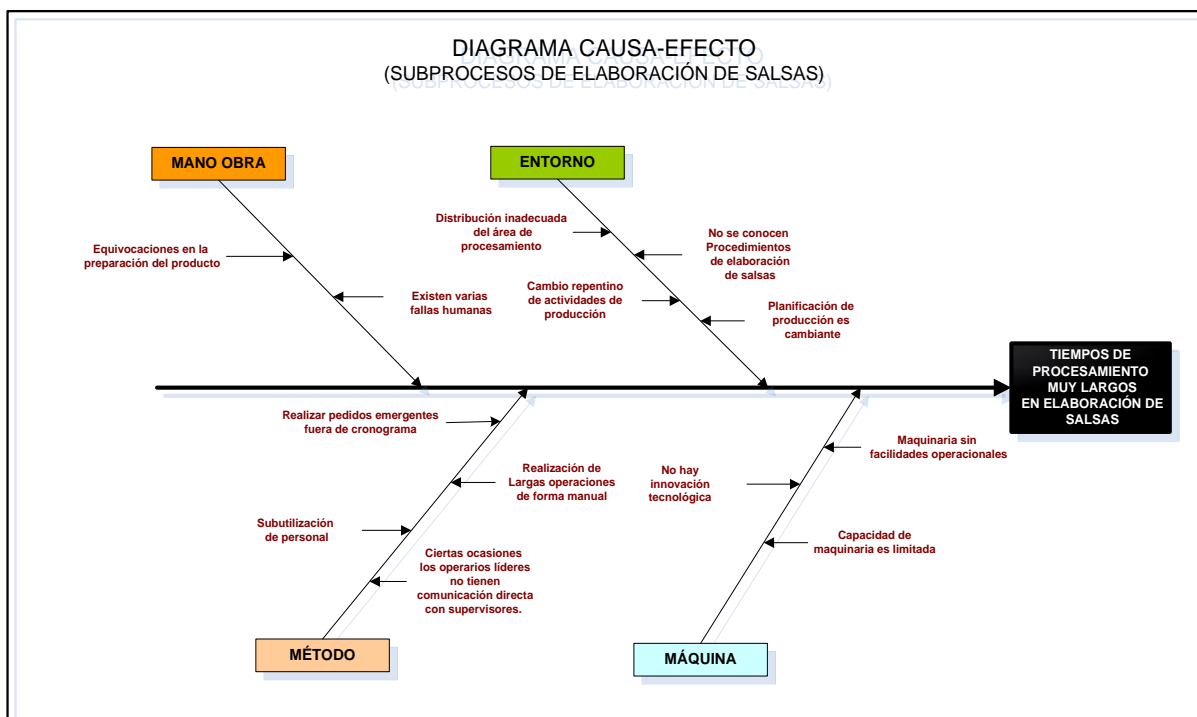


Figura 3.9. Diagrama de Ishikawa, subproceso de elaboración de salsas

El gráfico 3.9 es la agrupación sencilla de las ideas generadas en la tormenta de ideas, para observar cómo está relacionada cada una, y lo que desemboca en el problema de los largos tiempos de procesamiento en la elaboración de salsas.

3.3.4.4 Elección de principales causas concurrentes en el subproceso de elaboración de salsas

Una vez que se agruparon las causas concurrentes en el diagrama de espigas de pescado, se realizó la matriz de la tabla N°2 del Anexo III para dar una calificación de acuerdo a la utilización de tres criterios detallados en la tabla 3.9 y en la tabla 3.13 se encuentran las causas principales con los respectivos puntajes.

Tabla 3.13 Resultados de matriz priorizada en los largos tiempos de procesamiento en mayonesa

N°	CAUSAS PRINCIPALES	PUNTUACIÓN
9	Realización de largas operaciones en forma manual	7,46
13	Capacidad de maquinaria es limitada	8,23

Después que se puntuaron todas las posibles causas y en base a los criterios usados con respecto al proceso, la empresa y la implementación, se eligieron aquellas causas que mayor puntaje obtuvieron como son: la capacidad de la maquinaria es limitada con **8,23** y la realización de largas operaciones en forma manual con **7,46**.

De la misma manera en la que se procedió con la mayonesa, se realizaron hojas de verificación en los lugares de producción para salsas, las hojas se dividieron, unas para salsa amarilla y otras para salsa de yogurt, y estas se desarrollaron en los Anexos IV y V.

Causas raíz en la elaboración de salsa amarilla Papitas a lo Bestia

En el lugar de operación de salsa amarilla, específicamente en el área de preparación y envasado de salsas frías se levantó la información de la hoja de verificación N° 3 del Anexo V y se ordenaron los datos en forma descendente

según la tabla 3.14 de Pareto. Además se calculó los porcentajes respectivos acumulados, tal cual en la elaboración de mayonesa KFC y mayonesa *squiss*.

Tabla 3.14 Tabla de Pareto para las causas encontradas en la elaboración de salsa amarilla

CAUSAS DE PAROS	TIEMPO DE PARALIZACIÓN	% RELATIVO DE TIEMPO DE PARALIZACIÓN	TIEMPO ACUMULADO	% ACUMULADO DE TIEMPO PARALIZACIÓN
Llenado de fundas	128,91	64,52 %	128,91	65 %
Esperar para el uso de balanza grande	21,00	10,51 %	149,91	75 %
Dar forma a funda dentro del cartón	17,64	8,83 %	167,54	84 %
Mal funcionamiento de la bomba	15,50	7,76 %	183,04	92 %
Llenado de tolva con agua	7,00	3,50 %	190,04	95 %
Paros obligatorios en personal	5,50	2,75 %	195,54	98 %
Falta de material o insumos	4,25	2,13 %	199,79	100 %
TOTAL	199,79	100 %		

Apoyada la información en la anterior tabla, se realizó el gráfico de la figura 3.10, que permitió apreciar cómo se encuentran distribuidas las causas raíces principales incluidas en los pocos vitales, para hacer el respectivo análisis en busca de la solución más adecuada.

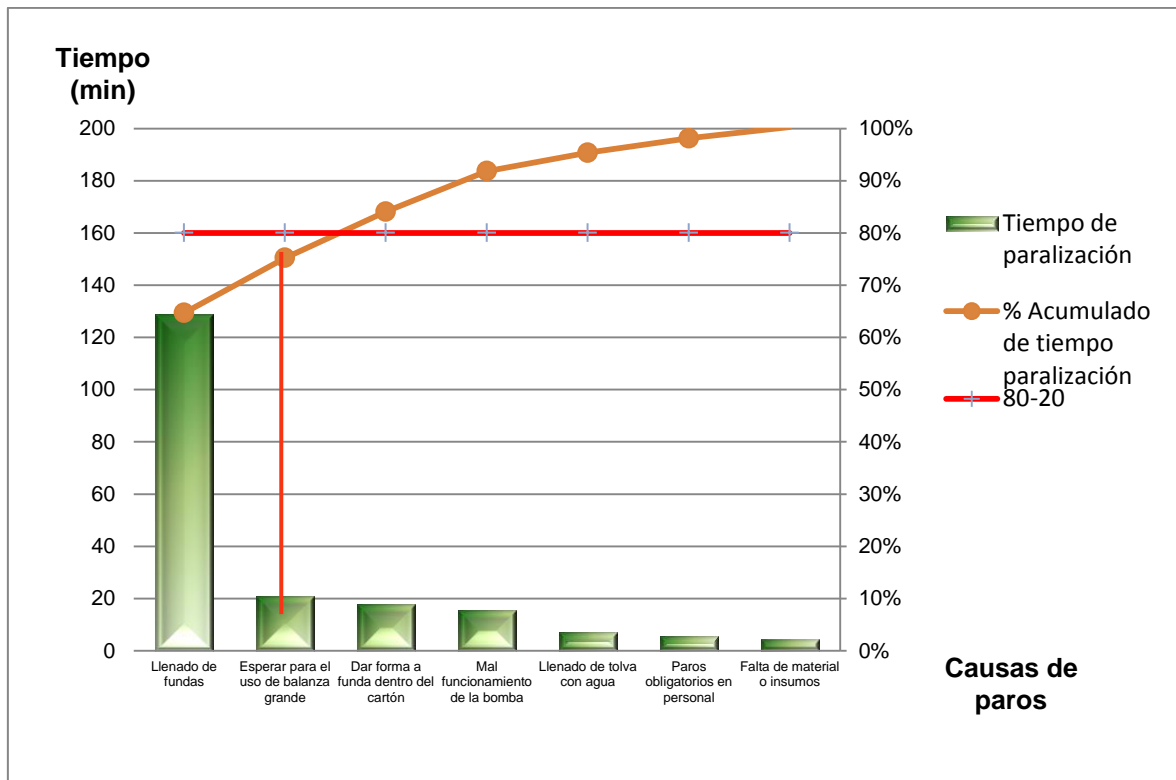


Figura 3.10. Gráfico de Pareto de las causas en la elaboración de salsa amarilla Papitas a lo Bestia

La interpretación del Diagrama de Pareto expresa lo siguiente:

Al observar la figura 3.10 se obtuvo que los pocos vitales en el gráfico de Pareto correspondían a las 2 primeras opciones; existen retrasos en la producción al:

- *Llenar fundas*
- *Esperar para el uso de la balanza grande*

✓ Soluciones en el retraso de la producción al llenar las fundas

La mayor parte de procesos tecnológicos usados en la empresa Marcseal S.A difieren dependiendo de la presentación del producto a obtenerse, es decir, si es balde, *squiss*, frascos, fundas, etc.

Para este caso, salsa amarilla Papitas a lo Bestia tiene una presentación de 20 kg, contenida dentro de una funda grande y a la vez la funda está contenida dentro de un cartón.

Para iniciar el envasado se prepara el sitio conectando la llenadora a la boca de la tolva que contiene el producto ya preparado, formando cartones, armando la línea de llenado, colocando fundas dentro de cartones, etc.

Cuando se tiene todo lo necesario para empezar, se comienza llenando la funda y una vez llena se asegura la funda con sunchos que no permiten que se derrame el producto, se traslada el cartón a otra mesa, se embala y se apilan en el pallet destinado para el caso.

El problema en la elaboración de la salsa amarilla se da cuando se llenan las fundas por la dosificadora, debido al caudal reducido que proporciona, pues el tiempo invertido retrasa la realización del resto de actividades. La tubería de la llenadora es la misma que se usa en mayonesa balde y posee dos boquillas pero para esta etapa solo se usa una por el espacio que ocupa el cartón.

Solución: Para dar una solución que satisfaga las expectativas de la empresa al evitar retrasos, se analizó con el jefe de Producción la anterior información, y se recomendó cambiar la tubería de llenado y el acople para que pueda haber una mayor dosificación de producto en cada llenado y a la vez que pueda dosificar la cantidad exacta deseada, disminuyendo de esa manera el tiempo en el ciclo total de lo que a salsa amarilla corresponde, para realizar esta alternativa se debe hacer un trabajo en conjunto con el jefe de Mantenimiento.

- ✓ Solución en el retraso de la producción al esperar el uso de la balanza grande

Anteriormente se describió de una manera breve como se elaboraba la salsa amarilla, y en la fase en la que se hace el llenado de la funda, hay que adicionar que mientras se llena se hace uso de una balanza en la parte inferior del cartón

que marca la cantidad exacta que contiene el envase, la problemática en esta etapa se da porque la balanza es usada por varias áreas que se encuentran en la misma planta o en la planta superior. Es así que cuando se necesita la balanza, existe un tiempo marcado en esperar a que se desocupe de la actividad que se esté realizando, obviamente que existen más balanzas pero es la única con la capacidad suficiente para el objetivo señalado.

Solución: Una vez que se pueda dosificar la cantidad exacta de producto no habría necesidad de la balanza, pero como norma de seguridad y como respaldo de que se puedan presentar inconvenientes se sugiere adquirir otra balanza de una capacidad mayor a 20 kg.

Causas raíz en la elaboración de salsa de yogurt

Para analizar las causas raíz en la elaboración de salsa de yogurt se procedió de la misma manera que se hizo anteriormente.

Como primer paso se realizó la hoja de verificación N°4 del Anexo V, que contiene datos necesarios para estudiar el caso y mediante los cuales se pudieron aplicar los pasos del diagrama de Pareto en busca de la solución más acertada.

Con los datos obtenidos de la hoja de verificación N°4 se ordenaron los datos que se muestran en la tabla 3.15 para obtener el gráfico que muestre la situación actual encontrada.

Tabla 3.15. Tabla de Pareto para las causas encontradas en la elaboración de salsa yogurt

CAUSAS DE PAROS	TIEMPO DE PAROS	% RELATIVO DE TIEMPO DE PAROS	TIEMPO ACUMULADO	% ACUMULADO DE TIEMPO PAROS
Sacar queso crema de envases	107,75	46,20 %	107,75	49 %
Sellar fundas	60,25	25,83 %	168,00	77 %
Envasar fundas	20,25	8,68 %	188,25	86 %
Trasvasar producto continuamente	19,25	8,25 %	207,50	95 %
Recorridos innecesarios	14,25	6,11 %	221,75	101 %
Reunir liquidador y Jefe de frías para almacenar producto	11,50	4,93 %	233,25	106 %
TOTAL	233,25	100 %		

Con los datos presentados en la tabla 3.15, se obtuvo la figura 3.11 donde se puede vislumbrar el principio 80-20 que maneja el postulado de Pareto aplicado a las causas raíces para los largos tiempos de procesamiento en la elaboración de salsa de yogurt.

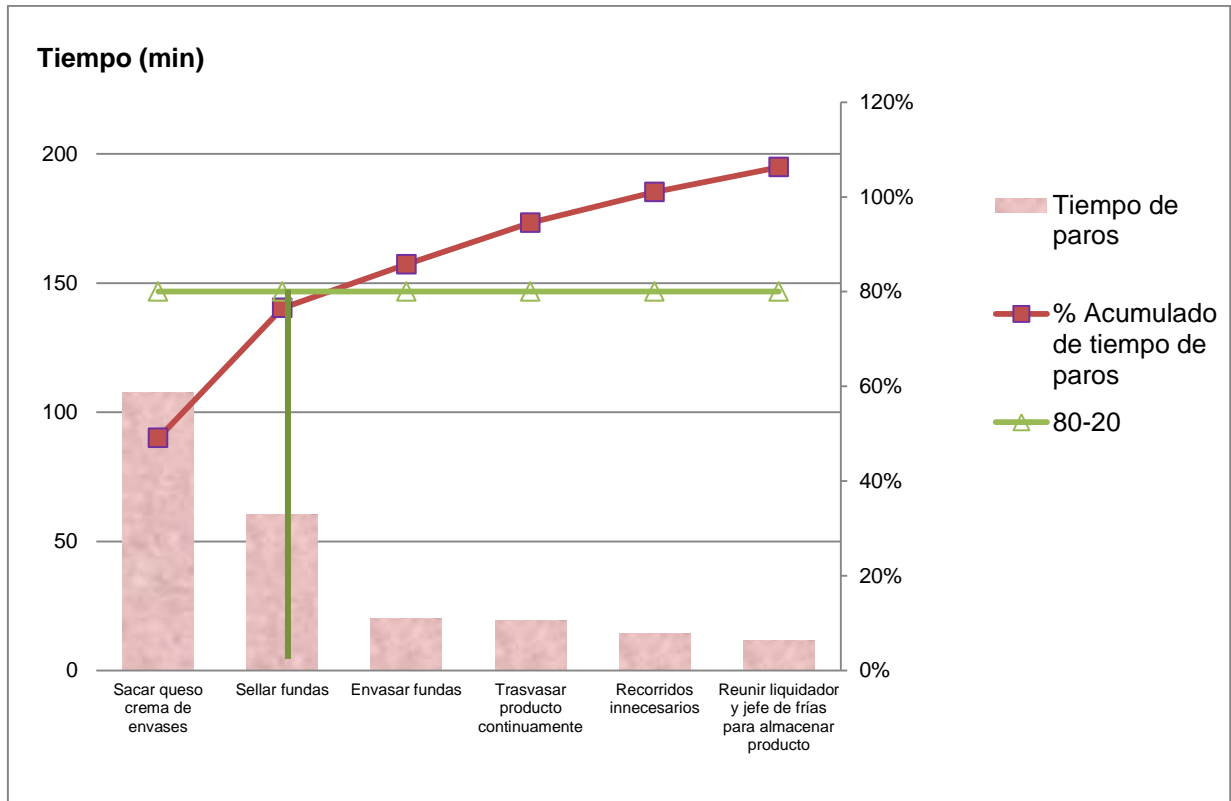


Figura 3.11. Gráfico de Pareto de las causas en la elaboración de salsa de yogurt

La interpretación del Diagrama de Pareto expresa lo siguiente:

Del gráfico 3.11 se pudo apreciar que las dos primeras opciones representan los puntos de mayor peso para lograr cambio en el 80 % de los problemas. Los retrasos en la producción se dieron por:

- *Sacar queso crema de los envases que contienen producto*
- *Por el sellar las fundas*

✓ Soluciones en el retraso de la producción al sacar queso crema de envases contenedores

Al elaborar la salsa de yogurt hay que tomar en cuenta que lo hace una persona y en ciertas ocasiones existe la ayuda de otra.

Para iniciar con la elaboración de la salsa de yogurt existen varias actividades extras de antelación imprescindibles, como sacar el queso crema y el yogurt de los respectivos envases contenedores. Una vez listo todos los ingredientes se licuan, se revisa la consistencia, se recibe aprobación de control y se envasan en fundas, se comprueba el peso una por una, e inmediatamente se colocan en la mesa hasta llegar a una cantidad aproximada para luego sellarlas, como pasos finales se las codifica y se las guarda en un bidón.

Surgen los inconvenientes cuando se procede a sacar queso crema de los envases que los contienen puesto que la actividad dura aproximadamente 1 hora y media a 2 horas. En este paso se hace uso una cuchara para recoger el producto de cada envase en un solo recipiente

Solución: Para la solución de este procedimiento se toma la opinión de cada uno de los miembros del grupo formado, adicional a la opinión del operario que realiza el procedimiento, llegando a la conclusión de que este paso puede ser suprimido al momento de obtener un acuerdo con el proveedor, tanto por la cantidad adquirida mensualmente como por los lineamientos de producción. La cantidad provista mensualmente debe venir en recipientes más grandes que permitan al operario dosificar fácilmente la cantidad requerida para cada lote de producción, sin tener que recurrir a un trabajo tan tedioso y largo.

✓ Soluciones en el retraso de la producción al sellar las fundas

Como instancia final se propone una solución para el retraso ocurrido en el sellado de fundas con producto, pues anteriormente se describe de una manera breve el procedimiento usado, y en la etapa de sellado existe una demora significativa debido al uso de la selladora.

La selladora tiene fallas al momento de cerrar las fundas, continuamente se debe comprobar el funcionamiento de la misma porque en ciertas ocasiones se apaga y nuevamente se enciende, lo que ocasiona pérdidas de tiempo en comprobar que trabaje normalmente. Además el trabajo se dificulta cuando la elaboración lo hace

una persona, y la situación continuamente se da por la cantidad de productos y la poca planificación que se tiene.

Solución: La solución al igual que los anteriores análisis se lo hace en base al trabajo del grupo conformado y a la problemática desarrollada, así la solución más acertada se encamina en la obtención de un nuevo equipo sellador que contenga otras facilidades, como poseer un pedal para manipular el sellado, de antemano se recomienda presentar el estudio a gerencia para realizar los cambios correspondientes con una inversión bien encaminada.

Como un adicional a la solución se recomienda reorganizar el proceso tecnológico físicamente, de tal manera que facilite todas las operaciones y fluya de mejor manera la línea de elaboración.

3.3.5 METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO

Los resultados del Análisis de Valor Agregado se presentan en los siguientes enunciados con los respectivos gráficos y porcentajes.

3.3.5.1 Situación actual

Proceso: Generar orden de producción (C.1)

El Anexo VII contiene la información preliminar del análisis de valor agregado desarrollado que arrojó los resultados que se muestran en la figura 3.12 y 3.13´.

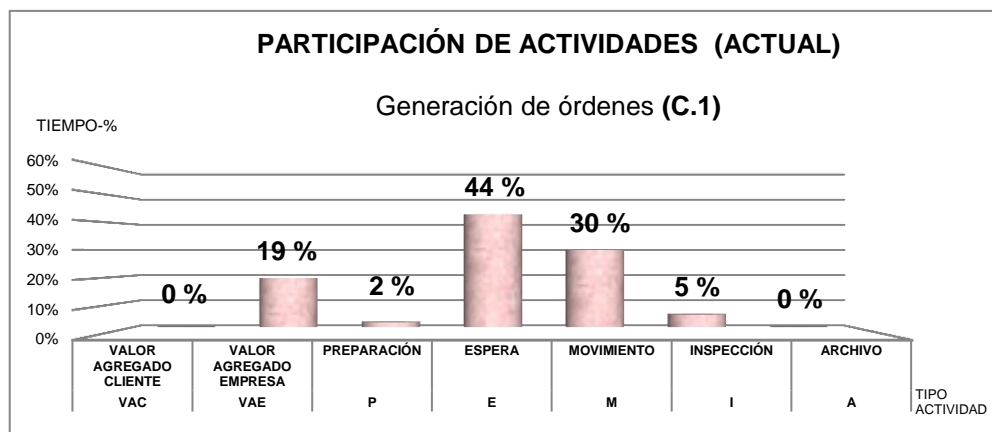


Figura 3.12. Comparativo actual de actividades del proceso C.1

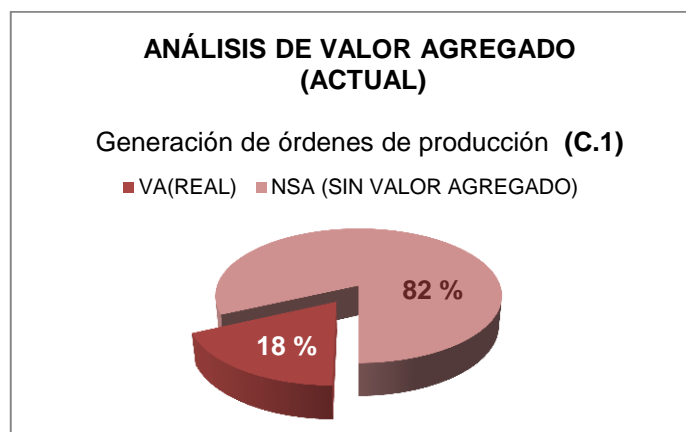


Figura 3.13. Análisis de Valor Agregado del proceso C.1

Se encontró que:

- ✓ En la figura 3.12 se ven reflejados tiempos de espera grandes con un 44 %, lo que a su vez crea conflicto en los subprocesos subsiguientes. El porcentaje fue alto considerando que el proceso es un proceso relativamente corto.
- ✓ En la figura 3.12 existe un porcentaje de movimiento alto con 30 %, y esto se dio porque la infraestructura de la planta es muy singular, el movimiento de esta es vertical de arriba hacia abajo y viceversa. Todos los departamentos relacionados están muy alejados.
- ✓ En la figura 3.13 el 82 % corresponde a actividades que no agregan valor al realizar el proceso de generar órdenes de producción, un porcentaje muy alto que afecta a la empresa.

Así se concluyó que:

- ✓ Al momento de verificar la fórmula y llenar las cantidades necesarias en el sistema, existen físicamente faltantes tanto de materia prima como de material de empaque que se dan por errores cometidos desde las bodegas al no ingresar las salidas o entradas correspondientes al momento de que se realiza la actividad, y no existe planificación en adquisición de materia prima y de material de empaque, lo que provoca un valor de tiempo muy alto de espera hasta realizar una verificación física de todo.
- ✓ Los errores cometidos por bodega al no ingresar la información correcta se da porque no hay una adecuada delegación de autoridad de aquella persona que debe llevar los registros de una forma responsable.
- ✓ Además la empresa no maneja un sistema que pueda llevar stocks mínimos de cada producto.
- ✓ Las bodegas de materia prima y de material de empaque tienen grandes falencias por la falta de organización y de un sistema que facilite el trabajo.
- ✓ Las órdenes de compras solamente las puede emitir adquisiciones al verificar el presupuesto mensual que maneja la empresa, pero el problema se da porque las bodegas no tienen un sistema conectado bodegas-adquisición donde la información sea conocida por las dos partes, lo que implica tiempos para ir y venir de información. Por la disposición física de los departamentos, las personas tienen que dirigirse de un lugar a otro con la entrega de información, lo que también el movimiento representa consumo de tiempo.

Subproceso: Dosificación, pesaje y distribución de materia prima (C.2.1)

El análisis de cada actividad se desarrolló en el Anexo VII, y los resultados se encuentran en las figuras 3.14 y figura 3.15.

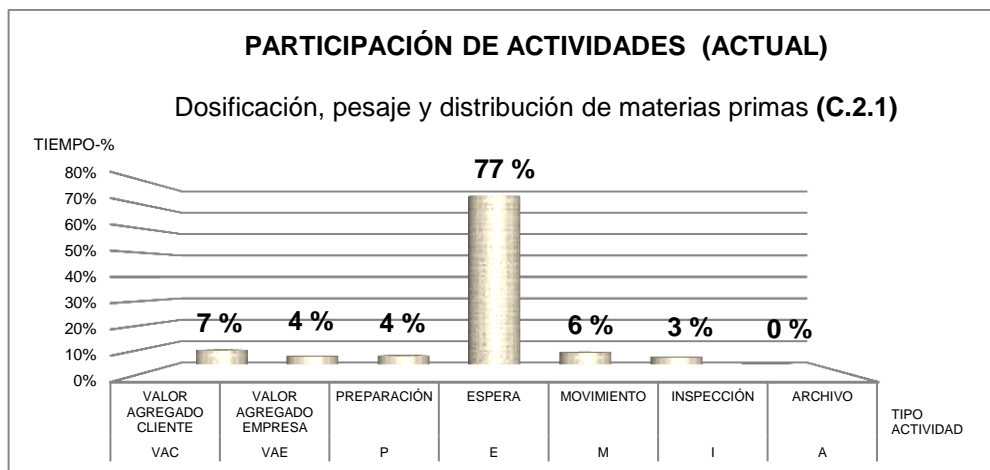


Figura 3.14. Comparativo actual de actividades del subproceso C.2.1

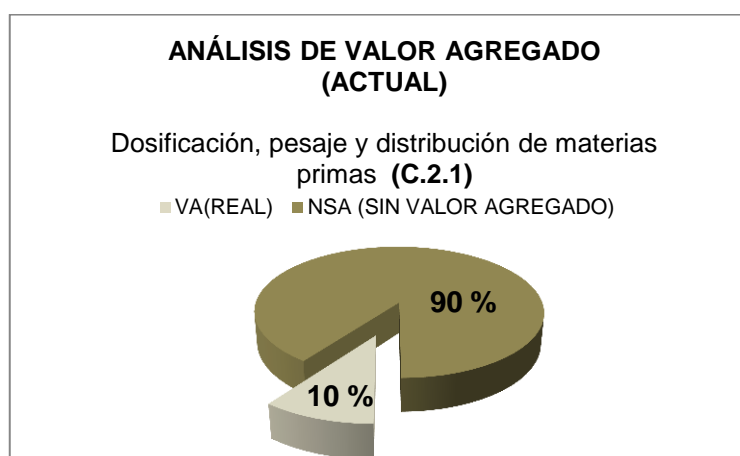


Figura 3.15. Análisis de Valor Agregado del subproceso C.2.1

Bodega de materia prima tiene varias actividades como son las de recibir, almacenar, codificar y distribuir materia prima, pero el enfoque del estudio se basa en la dosificación, pesaje y distribución, el subproceso consiste en recibir la orden generada, pesar, preparar y asignar a los diferentes procesos y subprocesos de producción. Es importante mencionar que la bodega de materia prima no solamente abastece a la elaboración de línea fría sino también a la elaboración de la línea caliente.

Se encontró que:

- ✓ La figura 3.14 muestra el consolidado de cada actividad en el subproceso C.2.1, y se halló que existe un porcentaje del 77 % en actividades de espera, muy alto en comparación al resto de actividades.

- ✓ En la figura 3.15 el 90 % representan actividades que no agregan valor a la empresa.

Se concluyó que la espera se da por los siguientes motivos:

- ✓ Para comenzar con la dosificación es imprescindible tener físicamente las órdenes impresas, pero el inconveniente se da por el tiempo de espera hasta recibir los documentos impresos que es de aproximadamente 3 horas al comenzar la jornada cada día, tiempo estimado para generar las órdenes por el jefe de Producción.
- ✓ Dentro de cada orden impresa en la elaboración de mayonesas se necesitan entre 14 y 17 ítems de productos, cada uno con dosificaciones diferentes, y para la elaboración de salsas el mismo número, la traba se da al momento de realizar la mezcla porque se lo hace de una forma manual, además hay que tener en cuenta que son dosificaciones hasta 2 700 kg.
- ✓ Otro de los inconvenientes se da por la deficiente comunicación entre operarios-supervisores al utilizar radios que no emiten sonidos claros y definidos al momento que alguien lo está utilizando, es decir que los medios de comunicación utilizados no tienen un correcto funcionamiento.
- ✓ Al momento de buscar al supervisor para recibir la cantidad dosificada en el respectivo lugar de producción se consume un valioso tiempo.
- ✓ La bodega de materia prima se encuentra en la planta baja, difícil situación si se menciona que la estructura tiene 4 niveles, por lo que el traslado a las plantas superiores implica retrasos.

Subproceso: Preparación y distribución de insumos (C.2.2)

Los gráficos de las figuras 3.16 y 3.17 son el resultado del análisis que se realizó a cada actividad en el Anexo VII, en el subproceso respectivo.

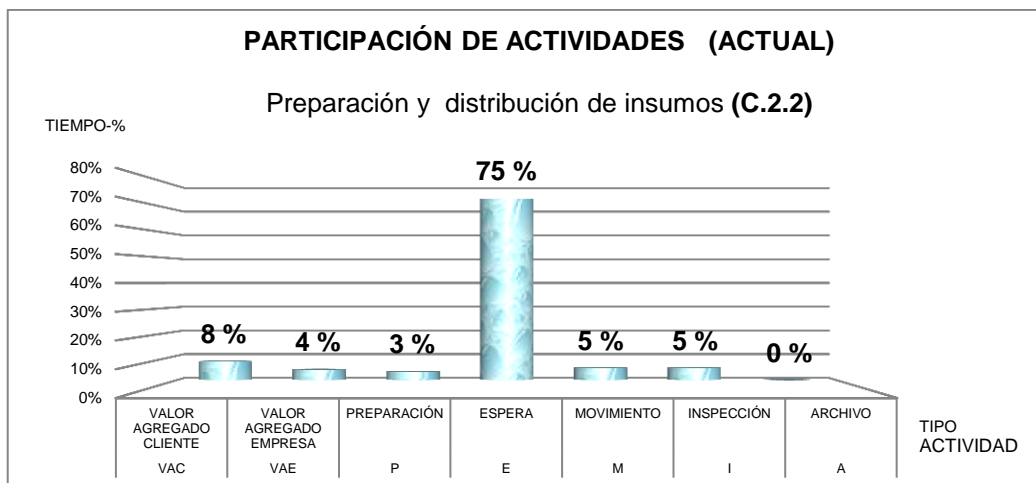


Figura 3.16. Comparativo actual de actividades del subproceso C.2.2

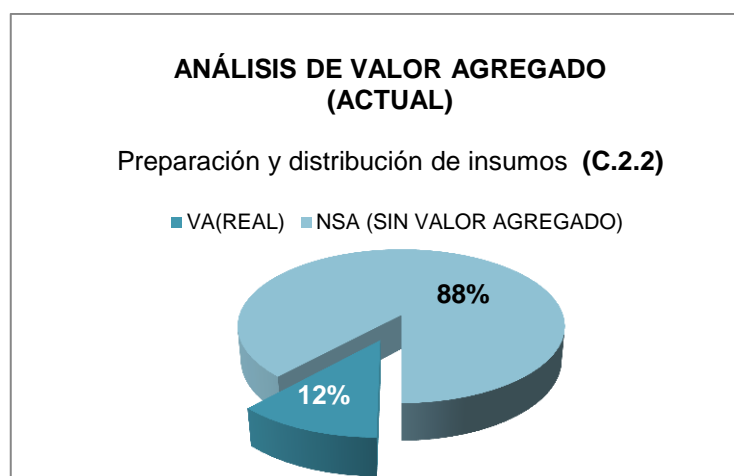


Figura 3.17. Análisis de Valor Agregado del subproceso C.2.2

Al hablar de insumos se hace referencia a todo lo que es material de empaque o recipientes de envasado, etc. El subproceso de preparación y distribución de insumos comienza de igual manera que el subproceso de materias primas con la recepción de la orden de material de empaque impresa, para una vez chequeada, preparar y distribuir los insumos al lugar destinado para tal fin.

Se encontró que:

- ✓ La actividad de espera es muy alta con 75 % de acuerdo a la gráfica de la figura 3.16

- ✓ Las actividades que no generan valor representan el 88 %, según la figura 3.17

Se concluyó que:

- ✓ Al generar la orden de material de empaque lo hace el jefe de Producción el mismo día que se va a producir, tres horas antes de entregarlas a los subprocesos involucrados; esto crea retrasos importantes en el trabajo.
- ✓ Existe otro problema para el encargado de la bodega de material de empaques que es calcular el número de pacas utilizadas de ciertos insumos en cada orden, tomando en cuenta que es una actividad que se la realiza tanto para la elaboración de la línea fría como para la elaboración de la línea caliente.
- ✓ Por último, existe conflicto en localizar a la supervisora de Salsas Frías para entregar el material separado, debido al ineficiente y restringido sistema de comunicación con el uso de las radios.

Subproceso: Elaboración de mayonesas (C.3.1)

En el Anexo VII, se desarrollaron los análisis individuales de la información de los resultados que se observan en las figuras 3.18 y 3.19.

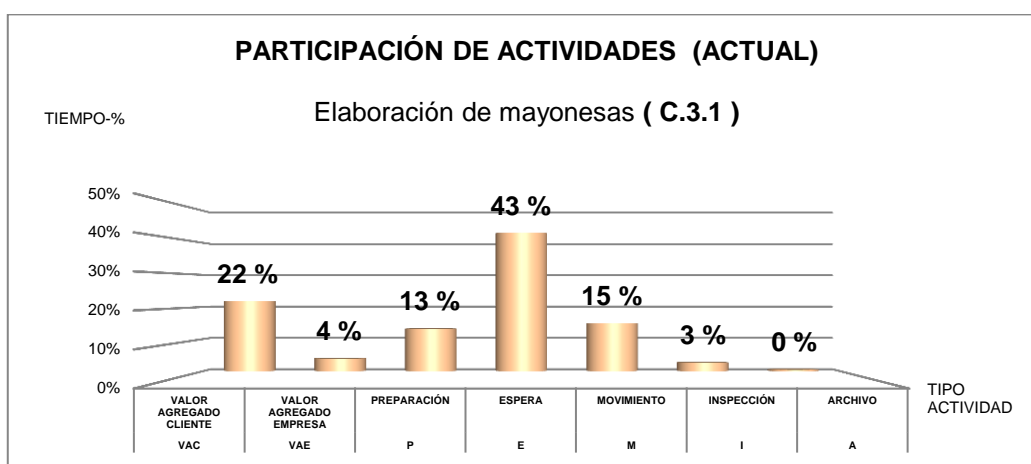


Figura 3.18. Comparativo actual de actividades del subproceso C.3.1

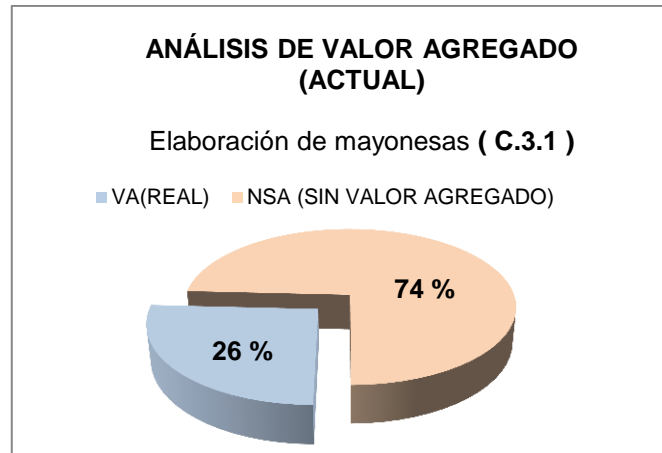


Figura 3.19. Análisis de Valor Agregado del subproceso C.3.1

La elaboración de mayonesas es un subproceso compartido para los procedimientos de mayonesa balde y mayonesa *squiss*, que en su mayor porcentaje está destinado a la preparación.

En el subproceso C.3.1 se encuentra que:

- ✓ En la figura 3.18 las actividades de espera corresponden al porcentaje más alto con un 43 % y a continuación se encuentran las actividades de movimiento con un porcentaje del 15 %.
- ✓ En la figura 3.19 las actividades que no generan valor corresponden al 74 % mientras que las que si agregan un 26 %.

Se concluyó que:

- ✓ Existen tiempos de espera una vez que se han verificado las cantidades dosificadas de materia prima y no cumplen con las cantidades establecidas en la orden, lo que ocasiona ajustes y a la vez traslado a la bodega para completar las cantidades necesarias. Cabe recalcar que esta problemática se da con un porcentaje aproximado de ocurrencia del 30 % según lo que se ha observado en el tiempo de pasantía.
- ✓ Cuando se realiza la mayonesa se adiciona agua y aceite pero existen problemas de tiempo porque el caudal de los mismos es escaso.

- ✓ Existen actividades de movimiento cuando el operario termina de preparar la mayonesa porque tiene que ir a tomar una muestra del producto terminado para control de calidad, razón por cual debe dirigirse a la parte inferior de la tolva situada en el piso bajo.

Subproceso: Elaboración de salsas (C.3.2)

En el Anexo VII se desarrolló la información del análisis de las actividades en la elaboración de salsas y los resultados se presentan en las figuras 3.20 y 3.21

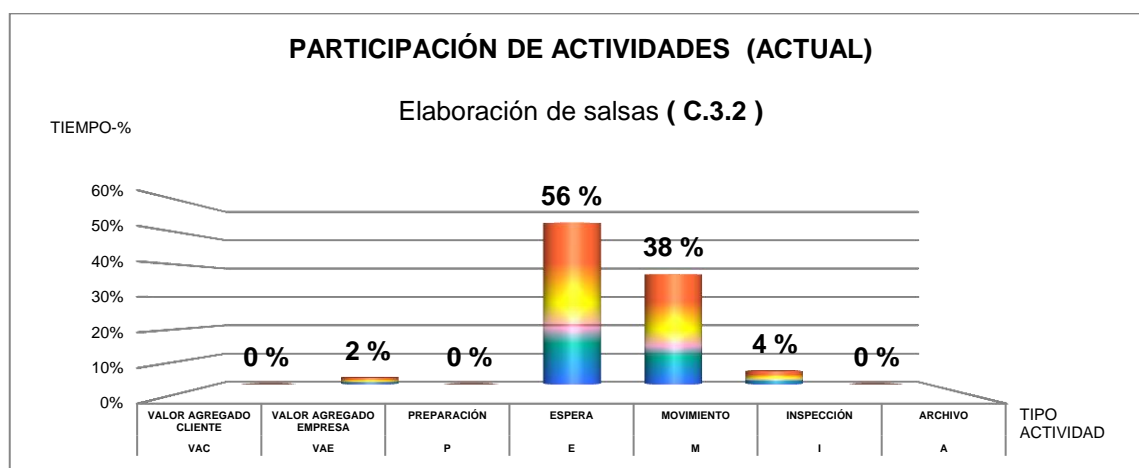


Figura 3.20. Comparativo actual de actividades del subproceso C.3.2

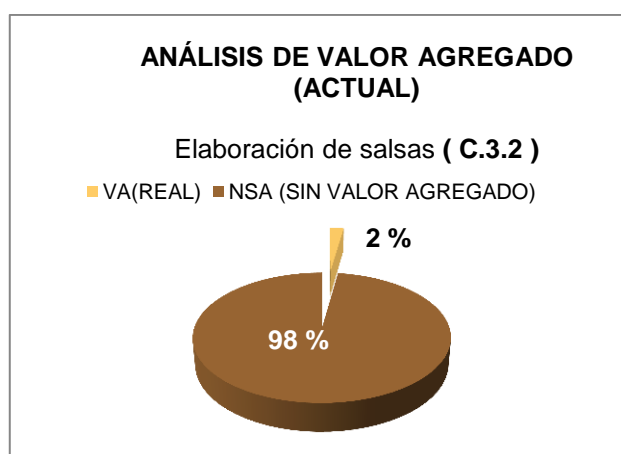


Figura 3.21. Análisis de Valor Agregado del subproceso C.3.1

El subproceso de elaboración de salsas es compartido para la salsa amarilla y la salsa de yogurt, y una vez realizado el análisis de las actividades se encontró que:

- ✓ El porcentaje de espera en las actividades de la figura 3.20 representa el 56 % en comparación al resto de actividades.
- ✓ Que en la figura 3.21 las actividades que no generan valor corresponden al 98 %, una cifra alta pero hay que tener en cuenta que el número de actividades que se manejan son pocas y con pequeños valores de tiempo.

Así se concluyó que:

El porcentaje de espera representó un valor alto debido al problema que hay, al no existir ningún tipo de compromiso por parte de los trabajadores con la empresa, por ende con ninguna área como es también la de producción. Los operarios en muchas ocasiones toman a la ligera su tarea, ya que ellos no pesan las cantidades exactas de la orden generada y envían cantidades erróneas. Como se dijo en el subproceso de elaboración de mayonesas, el porcentaje aproximado de ocurrencia del error es de un 30 %, en el tiempo observado.

Subproceso: Limpieza (C.4.1)

Los gráficos del análisis del subproceso de limpieza están reflejados en los porcentajes de las figuras 3.22 y 3.23, después del desarrollo del Anexo VII.

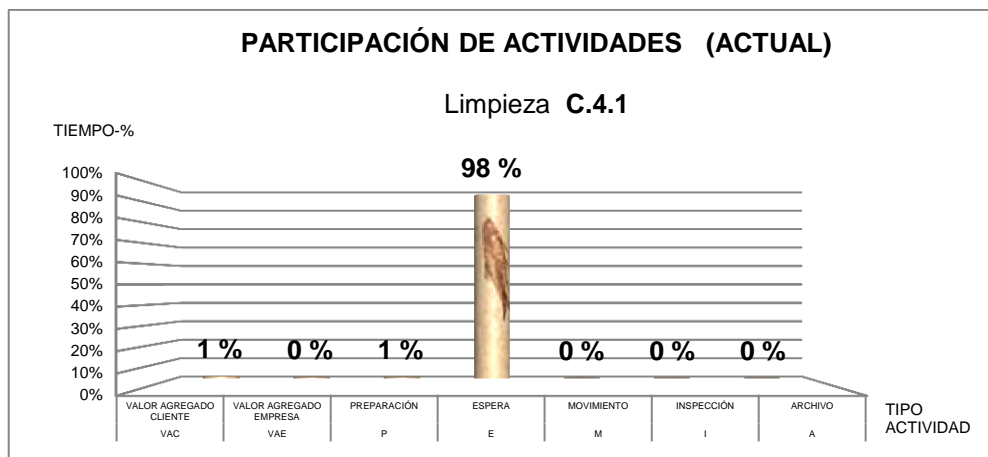


Figura 3.22. Comparativo actual de actividades del subproceso C.4.1

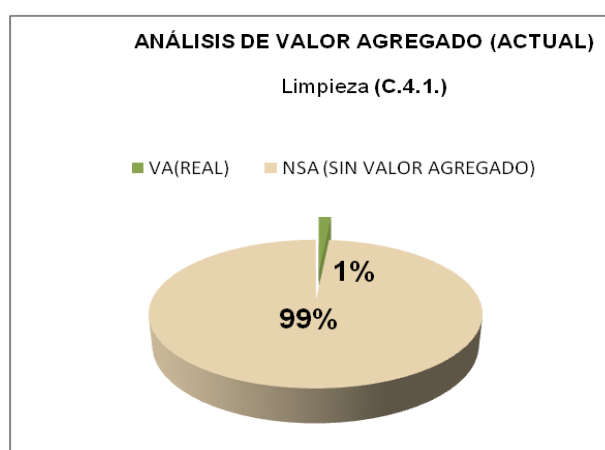


Figura 3.23. Análisis de Valor Agregado del subproceso C.4.1

Dentro de la elaboración de cualquier tipo de producto alimenticio existen parámetros que hay que cumplir para garantizar la inocuidad del producto y a la vez del consumidor final, los parámetros son normas de higiene y salubridad.

Así, Marcseal S.A. se rige no solo por las normas establecidas para la elaboración sino también por los reglamentos internos en busca de una producción que compita a nivel industrial. No hay que olvidar que si no se cumplen con los parámetros básicos puede concatenar errores macros de toneladas y toneladas de producción, que provoquen rechazos, reproceso o dadas de baja.

Se observó que:

- ✓ Según la figura 3.22 existe un porcentaje muy alto en las actividades de espera con un valor del 98 %.
- ✓ En la figura 3.23 del análisis de valor agregado del subproceso C.4.1, las actividades que no generan valor es del 99 %.

Se concluyó que:

- ✓ Existe un tiempo marcado al momento de tomar muestras en cada equipo que se va a producir, una vez que el operario lo ha lavado y sanitizado.
- ✓ Una vez que se han tomado las muestras, se procede obligatoriamente a incubarlas lo que representa un tiempo larguísimo muy marcado, hablando de un promedio de 5 días. Claro que la aprobación de envasado se dio el mismo día de la producción, pero en el caso de existir problemas se debe informar al supervisor, realizar una limpieza del equipo y tomar las acciones correctivas del caso, lo que implica un valor de espera adicional.

Subproceso: Seguimiento y control (C.4.2)

Del análisis de las actividades del subproceso de seguimiento y control que se encuentran en el Anexo VII se desprendió los resultados obtenidos en la figura 3.24 y la figura 3.25

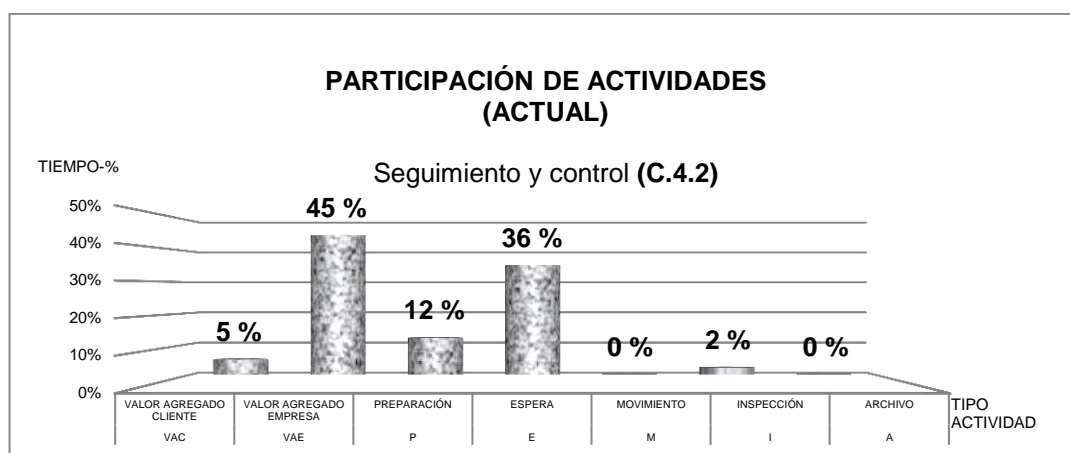


Figura 3.24. Comparativo actual de actividades del subproceso C.4.2

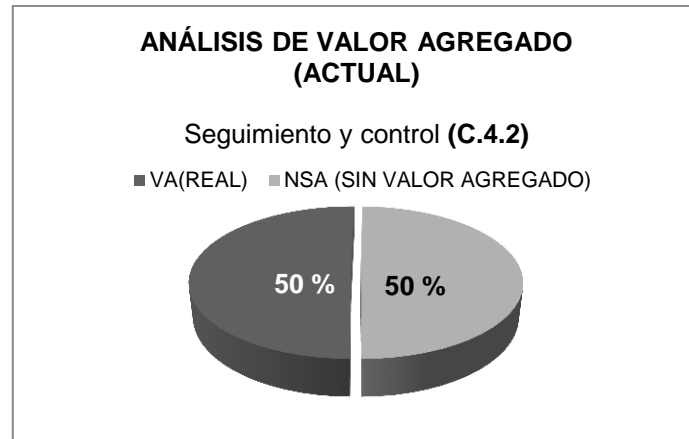


Figura 3.25. Análisis de Valor Agregado del subproceso C.4.2

El subproceso de seguimiento y control se encarga de realizar análisis sensoriales, físico-químicos y microbiológicos al producto terminado, requisitos esenciales que hay que cumplir.

Se observó que:

- ✓ En la figura 3.24 el 45 % corresponden a actividades que agregan valor a la empresa y 36 % corresponde a actividades de espera, más altas en comparación al resto de actividades que no agregan valor a la empresa.
- ✓ Las actividades sin valor de la figura 3.25 corresponde al 50 %, mientras que las actividades con valor corresponde al mismo porcentaje, una situación aceptable.

Se concluyó que:

- ✓ Existe cierto tiempo al momento de esperar por la auxiliar de Calidad, que es la persona adecuada para realizar los respectivos análisis de la muestra.
- ✓ La auxiliar del departamento de Calidad es la única persona que se encuentra capacitada para realizar los análisis sensoriales, físico-químicos y para realizar la nivelación del consistómetro.
- ✓ Cuando se nivela el consistómetro la auxiliar de Calidad lo hace de una manera rápida por la frecuencia con la ejecuta la acción, pero el momento de que cualquier operario necesita hacerlo le es complicado y el tiempo

empleado muchas veces varía llegando incluso hasta 7 minutos, solamente en nivelar.

- ✓ El valor del tiempo que corresponde a incubar las placas al ambiente y en la incubadora es de dos días pero es una actividad que no se analiza ya que necesariamente deben pasar por ese tiempo para pruebas de comportamiento de producto. Este tiempo no se analiza porque no permite ver con claridad la realidad de la situación, aplacando el tiempo del resto de actividades.

Proceso: Liquidación de producto terminado (C.5)

Los figuras 3.26 y 3.27 muestran un compendio del estudio de las actividades que constituyen el proceso de liquidación de producto terminado que se encuentra en el Anexo VII.

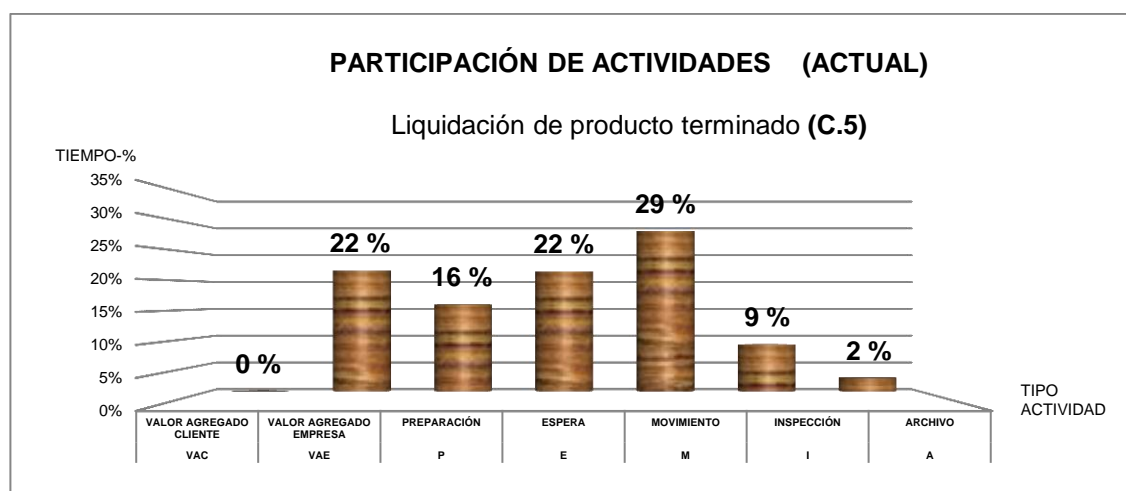


Figura 3.26. Comparativo actual de actividades del proceso C.5

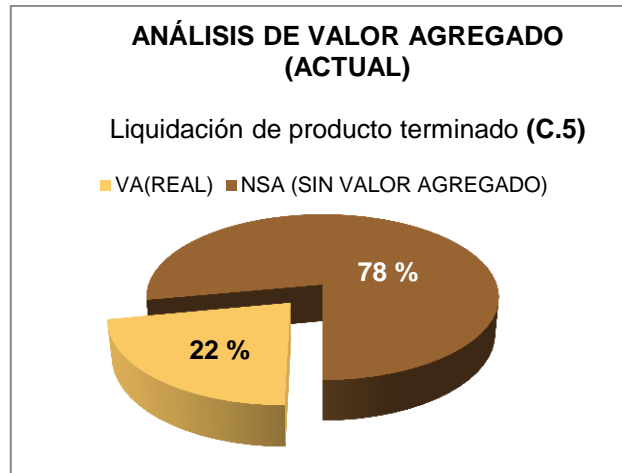


Figura 3.27. Análisis de Valor Agregado del proceso C.5

El proceso de liquidar producto terminado participa en la etapa final de la elaboración de mayonesas y salsas, y se halló lo siguiente:

- ✓ Según la figura 3.26 existe gran cantidad de actividades de transporte con un 29 % y la situación se da porque el liquidador se dirige a todas las áreas en la busca y entrega de la documentación que respalde toda la producción. Como se mencionó en el transcurso de todo el estudio, la planta está distribuida de una manera vertical, lo que imposibilita la comunicación directa de todos los involucrados.
- ✓ Que en la figura 3.27 las actividades que no representan valor corresponden a un 78 % comparado a aquellas que generan valor con un 22 %.

Se concluyó que:

El consumo de tiempo empleado al realizar la actividad se da porque no existe un flujo adecuado de información y también porque no existe una vía adecuada de comunicación entre los departamentos.

3.3.5.2 Situación propuesta

La propuesta de mejoramiento a través del valor agregado se hizo a partir de la información generada en el levantamiento de la situación actual de la empresa, así se procedió a proporcionar una mejora a través del análisis de las actividades, reordenando y eliminando tareas que no agregaban valor en busca de conseguir una disminución de tiempos y mejoramiento de los procesos y subprocesos en la elaboración de salsas frías, todo lo anterior descrito puede ser observado en el Anexo IX.

Para plantear las mejoras, se determinaron las alternativas más factibles para cada oportunidad encontrada, y se lo hizo para cada proceso y subproceso.

Proceso: Generación de orden de producción (C.1)

Dentro del análisis de este proceso se mencionan las siguientes alternativas:

- ✓ Mejorar el perfil de cada persona que se encuentra participe dentro del proceso de generación de órdenes a través de reuniones y charlas que establezcan la responsabilidad de cada uno, donde también se exponga aquellos problemas que afectan y de qué manera se los puede solucionar; todo esto con el fin de mejorar el tiempo de realización de cada actividad.
- ✓ Implementar un nuevo módulo en el sistema que ya se utiliza, el cual permita ser visualizado y manejado por los jefes de bodegas y adquisiciones, además que pueda emitir órdenes de compra por parte del solicitante en el momento que un producto llega a un stock mínimo.
- ✓ El sistema debe arrojar fechas estimadas de entrega de producto por parte de los proveedores, debe enviar notificaciones de producto faltante en el sistema del jefe de Producción, y sobre todo, el sistema debe integrar los stocks mínimos que se manejan de cada producto por medio de la realización de un historial del último año. Con el sistema también se evita el traslado de la información física.

Las figuras 3.28 y 3.29 muestran el nuevo porcentaje propuesto con las mejoras mencionadas en el estudio.

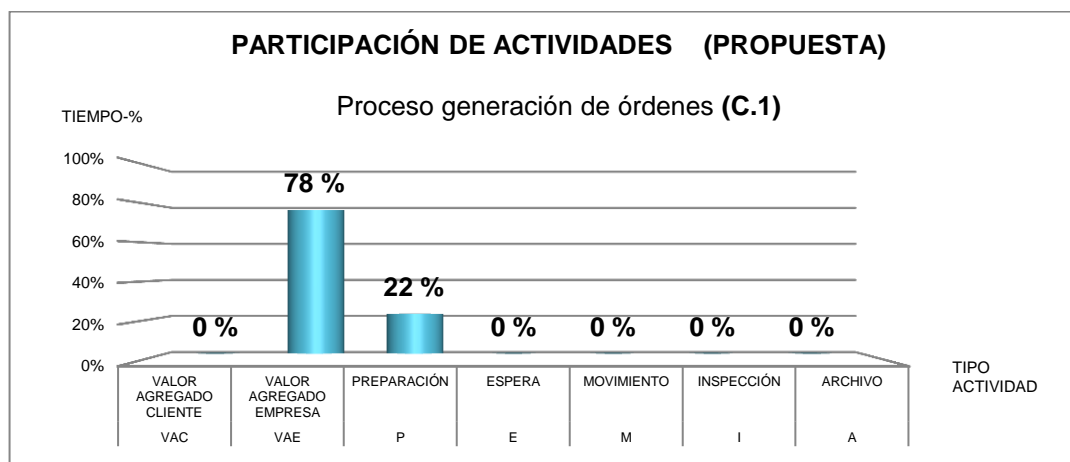


Figura 3.28. Comparativo actual de actividades del proceso C.1 - Propuesta

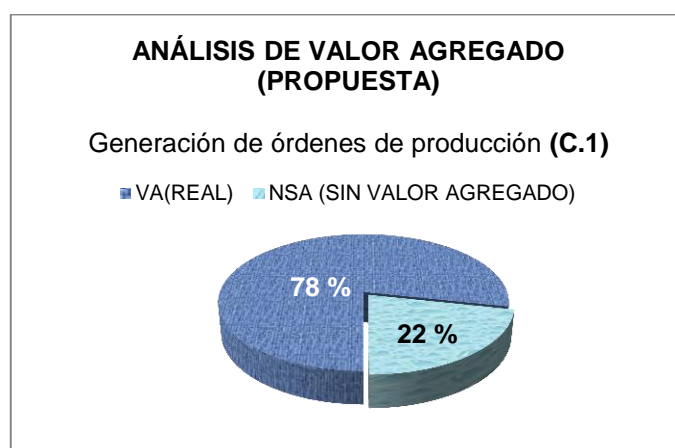


Figura 3.29. Análisis de Valor Agregado del proceso C.1- Propuesta

Subproceso: Dosificación, pesaje y distribución de materias primas (C.2.1)

Dentro del análisis de este subproceso se mencionan las siguientes alternativas:

- ✓ Con respecto al tiempo de espera hasta que se generen e imprimen las órdenes de producción, basta con coordinar con el jefe de Producción la generación de las mismas el día anterior, para que al comenzar cada

jornada, las órdenes ya se encuentren listas y puedan ser entregadas a bodega de materia prima.

- ✓ Se propone que en lugar de hacer una mezcla con las manos de aquellas materias primas que constan en la orden de producción, se lo haga en una mezcladora que la empresa tiene guardada y que no la utiliza porque se encuentra averiada, se incurriría en hacerle un mantenimiento correctivo y una limpieza profunda.
- ✓ Además se propone cambiar actividades innecesarias en la comunicación para lo cual se debe adquirir nuevos radios, así en lugar de buscar a las personas indicadas de transporte se las halle por un llamado en la radio y de manera clara.
- ✓ Otra opción es delegar la recepción por parte del supervisor de Materias Primas o insumos a aquellas personas que realizan el descargo bajo el uso de firmas de recepción en los documentos respectivos.

Las figuras 3.30 y 3.31 muestran el nuevo porcentaje propuesto con las mejoras mencionadas en el estudio.

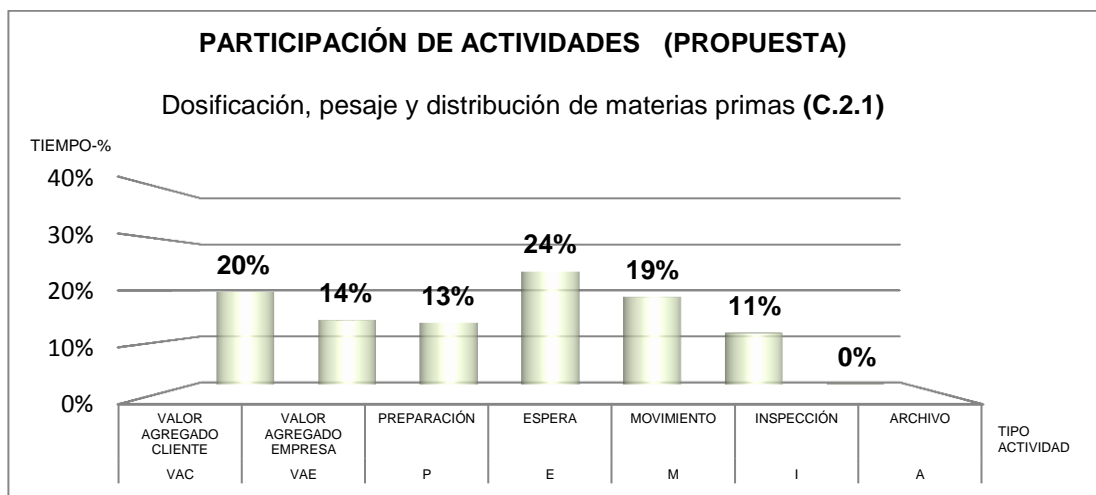


Figura 3.30. Comparativo actual de actividades del subproceso C.2.1 - Propuesta

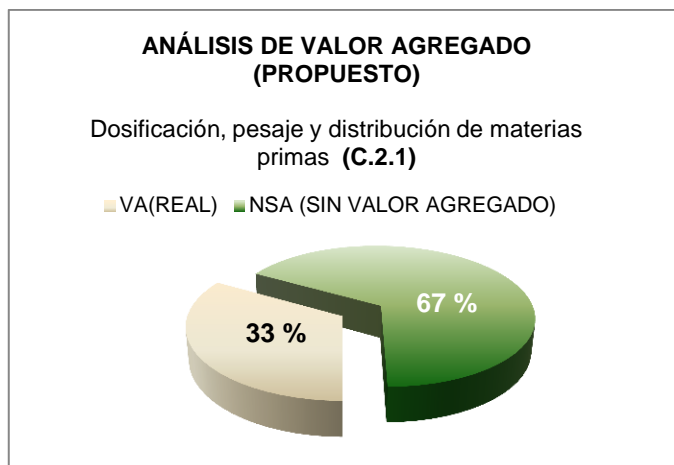


Figura 3.31. Análisis de Valor Agregado del proceso C.2.1 - Propuesta

Subproceso: Preparación y distribución de insumos (C.2.2)

Dentro del análisis de este subproceso se mencionan las siguientes alternativas:

- ✓ La propuesta es la misma que para el subproceso en la bodega de materias primas, generar las órdenes un día antes para que puedan ser despachadas desde el comienzo de la jornada.
- ✓ Para solucionar el problema del cálculo de pacas, se recomienda ingresar en el sistema cuantas unidades contiene cada paca de insumos, y que se calcule automáticamente el número de pacas y unidades extras necesarias que irán impresas en la misma orden de producto terminado a ser despachado.
- ✓ En el anterior subproceso también se dio la posible solución a través de la compra de nuevas radios y de la asignación de la responsabilidad del supervisor a otra persona al momento de despachar los insumos.

Las figuras 3.32 y 3.33 muestran el nuevo porcentaje propuesto con las mejoras mencionadas en el estudio.

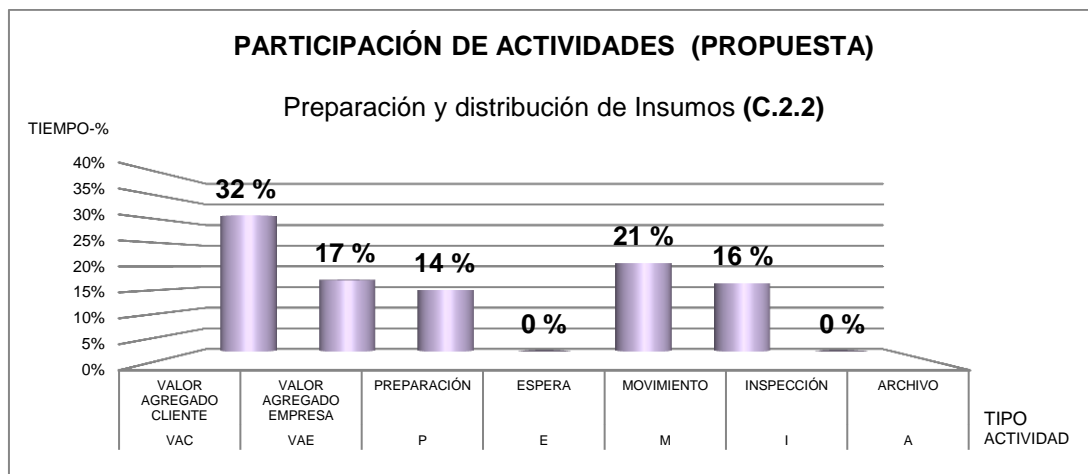


Figura 3.32. Comparativo actual de actividades del subproceso C.2.2 - Propuesta

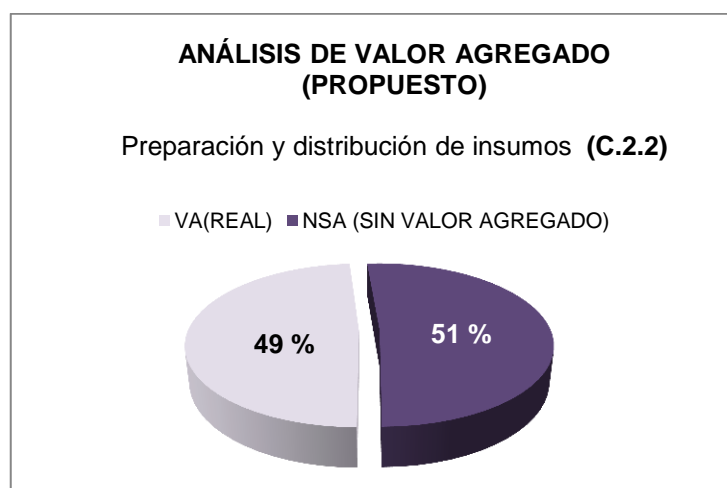


Figura 3.33. Análisis de Valor Agregado del proceso C.2.2- Propuesta

Subproceso: Elaboración de mayonesas (C.3.1)

Dentro del análisis de este subproceso se mencionan las siguientes alternativas:

- ✓ Para el tiempo empleado en realizar ajustes a la materia prima mal dosificada, se propone reunir aquellos involucrados en la actividad para tomar con más seriedad lo que hacen además de adjuntar firmas de responsabilidad que conlleven a sanciones el momento de que ocurra nuevamente la misma problemática.

- ✓ En lo que se refiere al poco caudal de agua y aceite se propone cambiar a una tubería más amplia, que dosifique mayor cantidad de los mismos, lo que ocasionará que el tiempo de llenado sea más corto.
- ✓ Para evitar bajar hasta el siguiente piso a tomar una muestra de la mayonesa preparada se propone desarrollar un instrumento que sea introducido desde el lugar de preparación hasta un cierto nivel de la tolva y que recoja la cantidad necesaria para la muestra.

Las figuras 3.34 y 3.35 muestran el nuevo porcentaje propuesto con las mejoras mencionadas en el estudio.

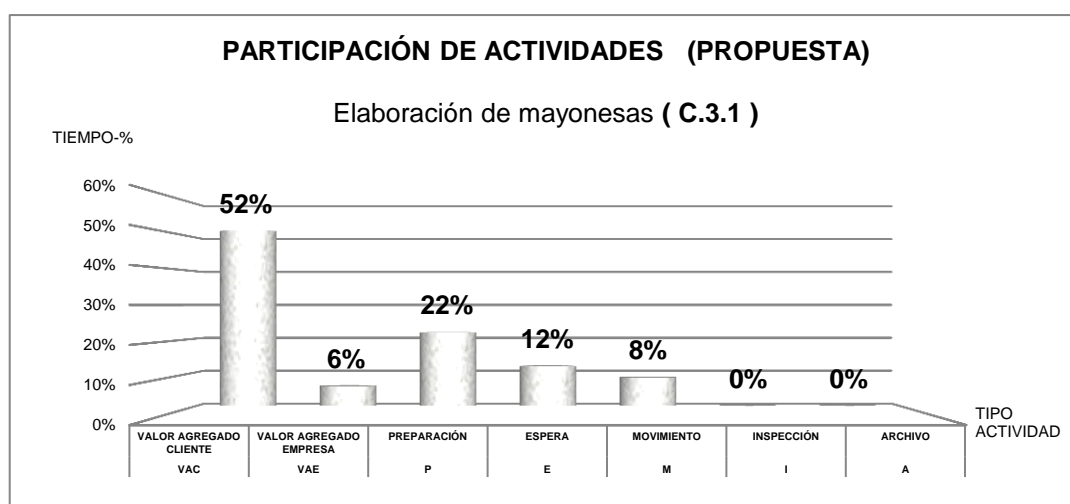


Figura 3.34. Comparativo actual de actividades del subproceso C.3.1 – Propuesta

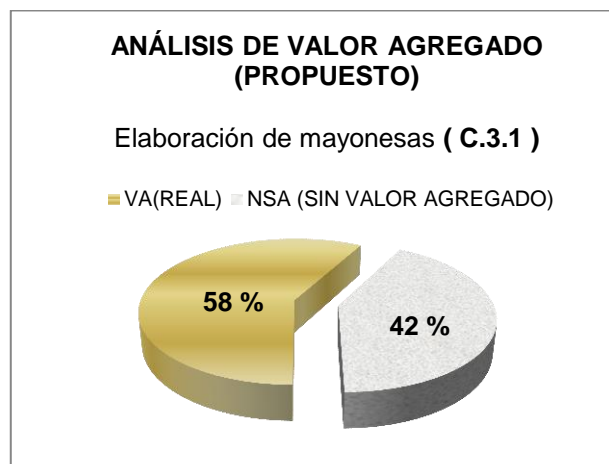


Figura 3.35. Análisis de Valor Agregado del proceso C.3.1- Propuesta

Subproceso: Elaboración de salsas (C.3.2)

Dentro del análisis de este subproceso se menciona lo siguiente:

Para el problema encontrado con un bajo compromiso a la empresa por parte de los trabajadores cuando realizan las dosificaciones y preparación de materia prima e insumos, se propone que Marcseal S.A. tome más énfasis en el aspecto de mejorar la comunicación, trabajando de una manera más eficaz para conseguir el cumplimiento en dosificaciones exactas de materias primas e insumos de los operarios encargados. Además se propone realizar reuniones cortas y concisas entre los jefes, supervisores y operarios, participantes directos de cada proceso para afianzar los lazos y para que todos tomen como suya la tarea que cada uno cumple; organizadas por el grupo de mejoramiento en fechas establecidas por el jefe de Producción.

Las figuras 3.36 y 3.37 muestran el nuevo porcentaje propuesto con las mejoras mencionadas en el estudio.

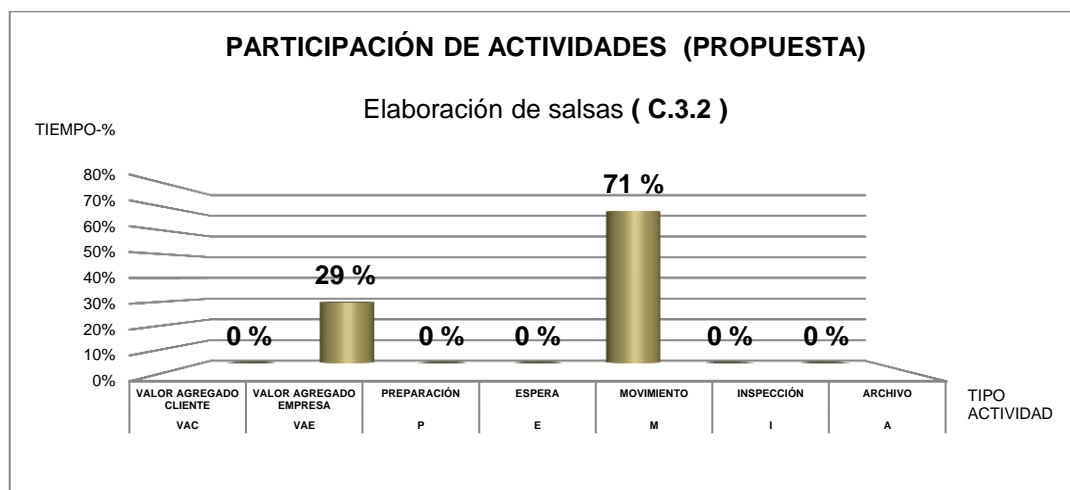


Figura 3.36. Comparativo actual de actividades del subproceso C.3.2 – Propuesta

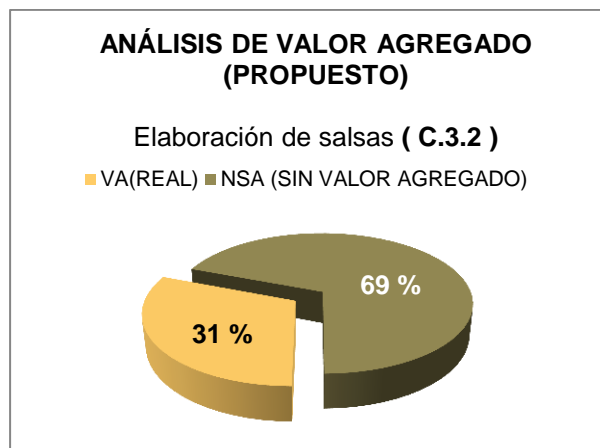


Figura 3.37. Análisis de Valor Agregado del proceso C.3.2- Propuesta

Subproceso: Limpieza (C.4.1)

Dentro del análisis de este subproceso se menciona lo siguiente:

Se propone, para el análisis donde se va a tomar muestras para incubar por 5 días de los equipos en donde se van a producir que se implemente un nuevo sistema de toma de muestras mediante hisopos y a través de un cronograma de hisopado de maquinaria se seleccione aquellos equipos que van a ser tomados para realizar la actividad. El equipo de hisopado tiene un costo muy alto según indica la Dra. Verónica Cuenca (jefe de Control de Calidad), pero existe la posibilidad de comodato; es decir que el equipo de hisopado lo presta la respectiva empresa proveedora, siempre y cuando exista un convenio de compra de hisopos, un rubro mucho más accesible y cómodo en términos económicos.

Las figuras 3.38 y 3.39 muestran el nuevo porcentaje propuesto con las mejoras mencionadas en el estudio.

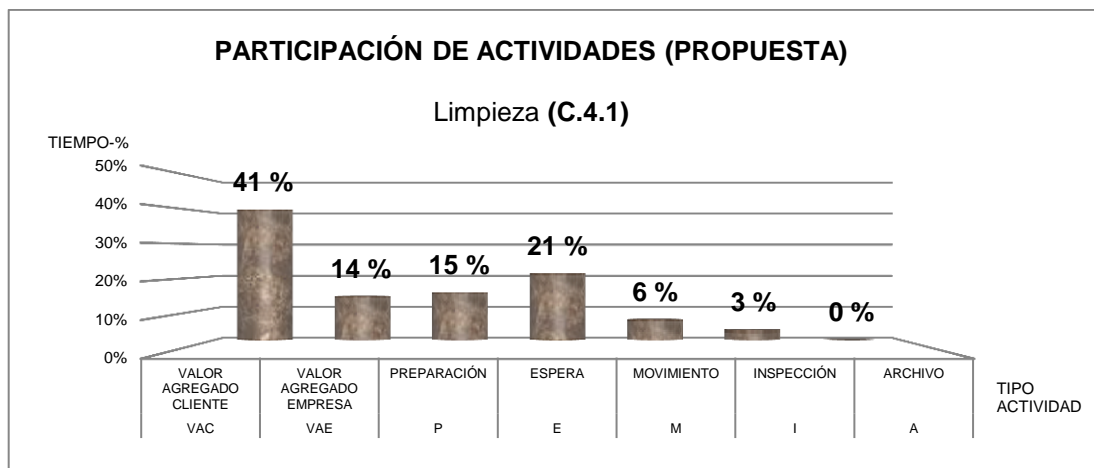


Figura 3.38. Comparativo actual de actividades del subproceso C.4.1 – Propuesta

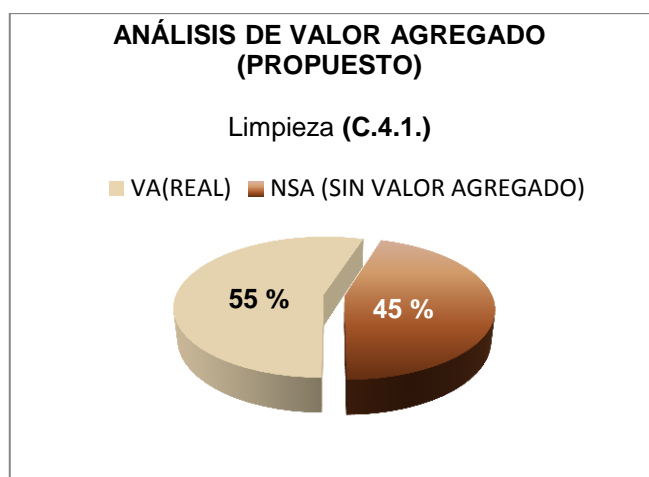


Figura 3.39. Análisis de Valor Agregado del subproceso C.4.1- Propuesta

Subproceso: Seguimiento y control (C.4.2)

Dentro del análisis de este subproceso se menciona lo siguiente:

La auxiliar de calidad realiza varias actividades para el control de la elaboración tanto de la línea fría como de la línea caliente, y no es una buena alternativa proponer otra persona como ayuda, más bien se propone capacitar al personal en la realización de los análisis sensoriales y físico-químicos de las muestras que llevan para el análisis, además del manejo del consistómetro.

Las figuras 3.40 y 3.41 muestran el nuevo porcentaje propuesto con las mejoras mencionadas en el estudio.

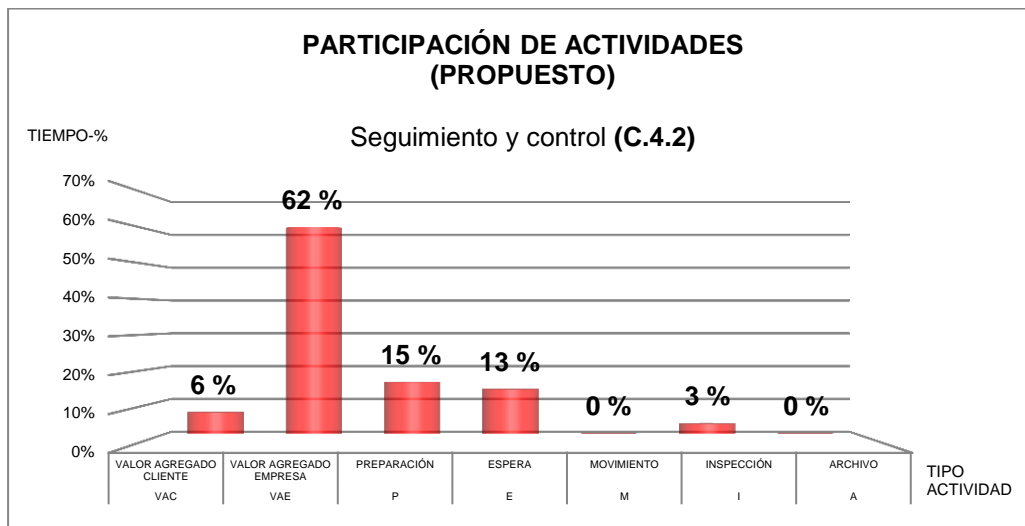


Figura 3.40. Comparativo actual de actividades del subproceso C.4.2 – Propuesta

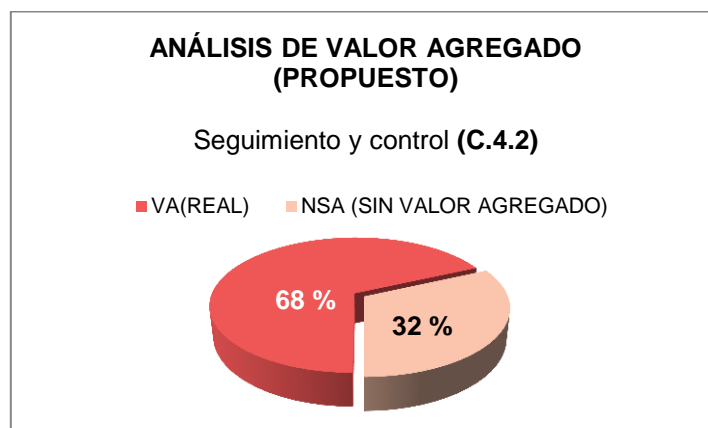


Figura 3.41. Análisis de Valor Agregado del proceso C.4.2- Propuesta

Proceso: Liquidación de producto terminado (C.5)

Dentro del análisis de este subproceso se mencionan las siguientes alternativas:

- ✓ Como se propuso en el proceso de generar órdenes de producción en lo que corresponde el movimiento dentro de la empresa, se puede solucionar solamente con ciertos ajustes en el sistema que se utiliza (Micro), de esta

manera se eliminan o reducen movimientos innecesarios en el transporte de documentación.

- ✓ Se propone eliminar verificaciones constantes de producto terminado tanto en planta como al jefe de Producción, para consolidarla en dos chequeos, uno al entregar el producto terminado y otra al archivar la documentación donde el jefe de Producción es participe.
- ✓ En lugar de esperar a los responsables por la entrega de materia prima y de material de empaque, se toman los documentos de recepción dejados en los lugares designados, evitando valores de espera.

Las figuras 3.42 y 3.43 muestran el nuevo porcentaje propuesto con las mejoras mencionadas en el estudio.

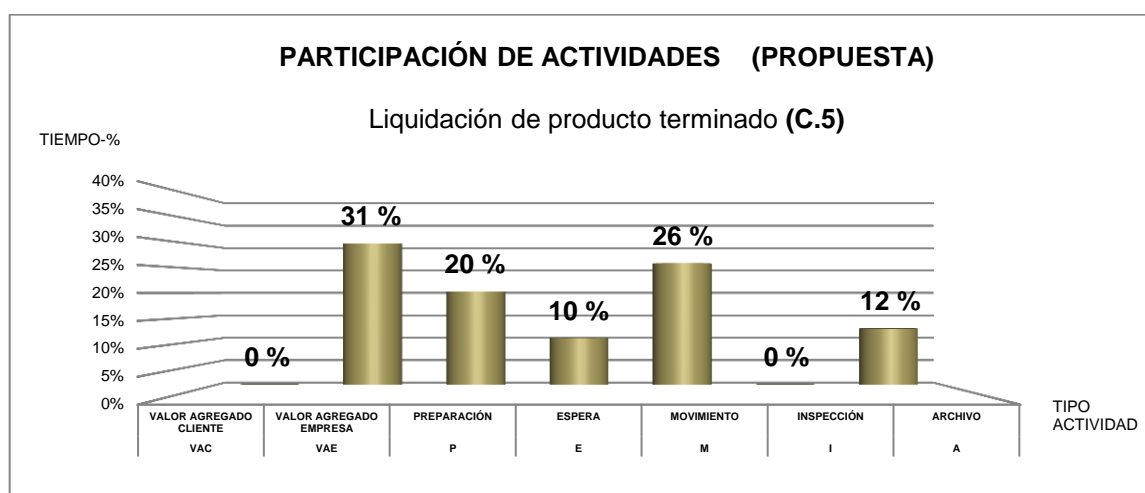


Figura 3.42. Comparativo actual de actividades del proceso C.5. – Propuesta

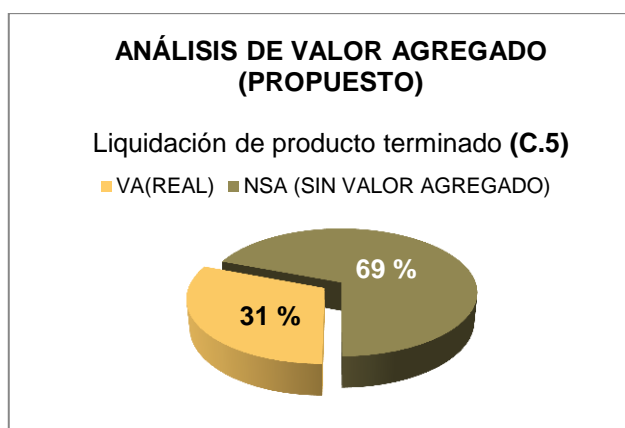


Figura 3.43. Análisis de Valor Agregado del proceso C.5 – Propuesta

3.3.6 DIAGRAMAS DE FLUJOS DE PROCESOS MEJORADOS

Los diagramas de flujo propuestos para el mejoramiento del estudio se encuentran en el Anexo VIII y para esto se procedió a analizar los flujos de los diagramas actuales, teniendo en cuenta que existen actividades que no generan valor.

Las mejoras en ciertos casos consistirán en rediseñar los procesos con acciones ejecutadas en los diagramas de flujo y en otros casos en hacer ciertas modificaciones.

3.3.7 COMPARACIÓN DE VALOR AGREGADO, SITUACIÓN ACTUAL vs SITUACIÓN PROPUESTA

3.3.7.1 Gráficas del análisis comparativo de tiempos de ciclo

En los gráficos de las figuras 3.44 hasta la figura 3.51, se hace una comparación de las actividades de cada proceso y subproceso donde se realizan las diferentes propuestas de mejoramiento.

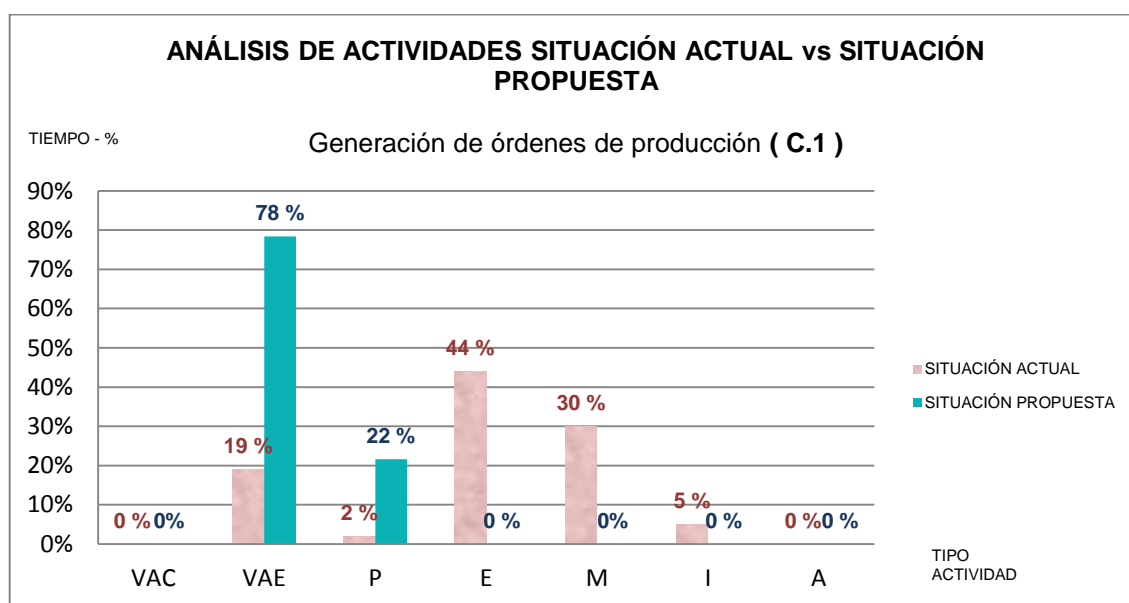


Figura 3.44. Comparación situación actual vs propuesta proceso C1

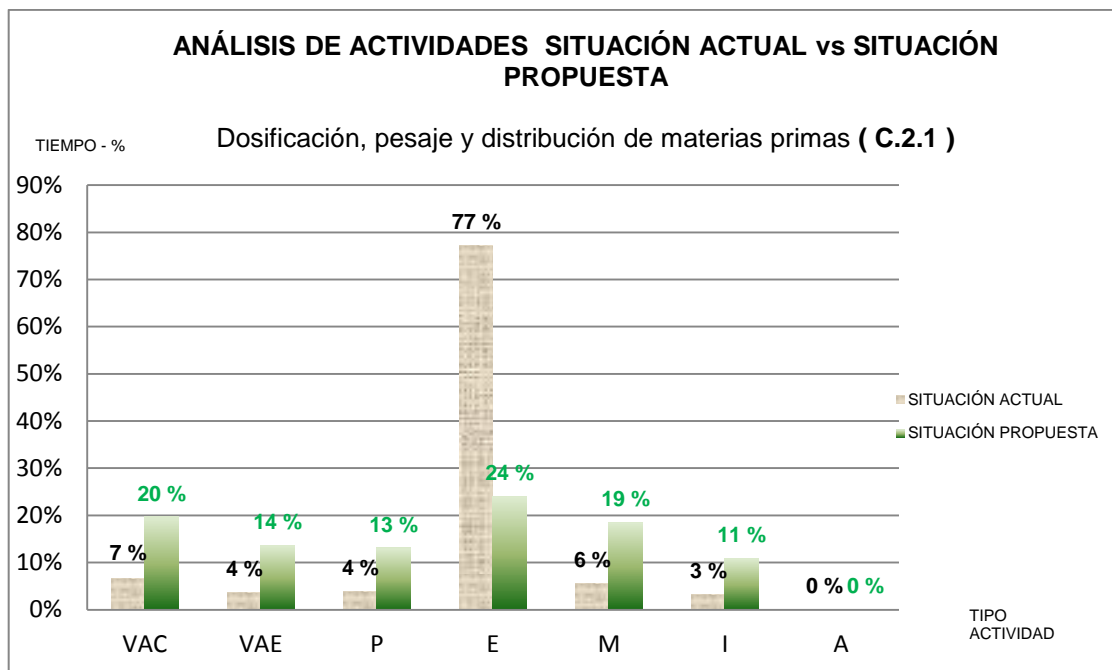


Figura 3.45. Comparación de actividades situación actual vs propuesta subproceso C.2.1

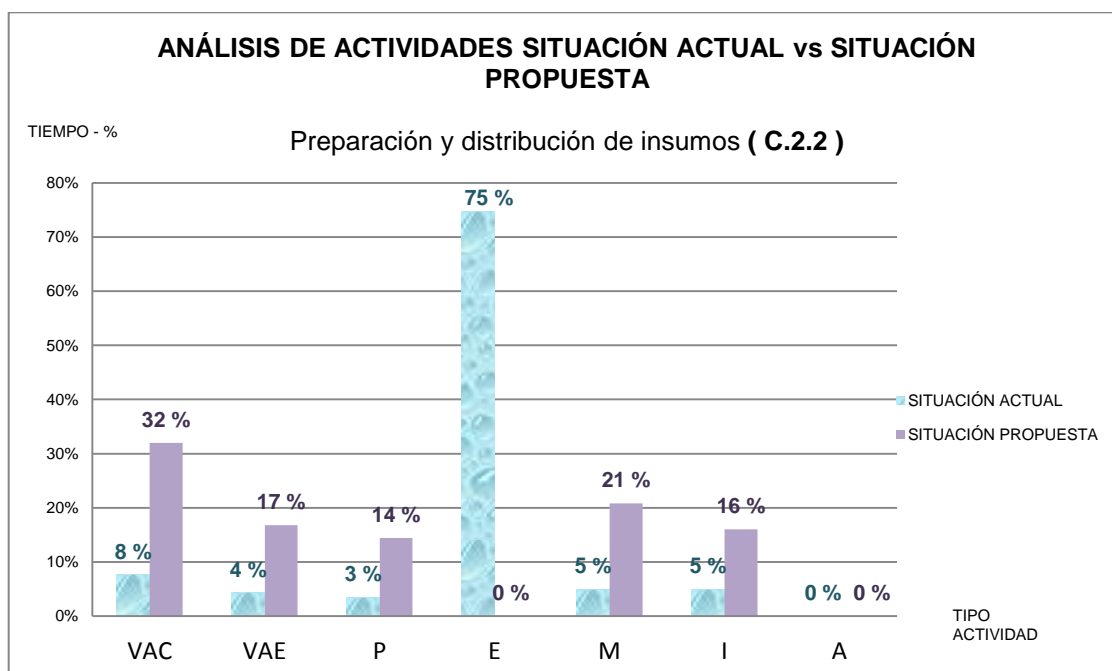


Figura 3.46. Comparación de actividades situación actual vs propuesta subproceso C.2.2

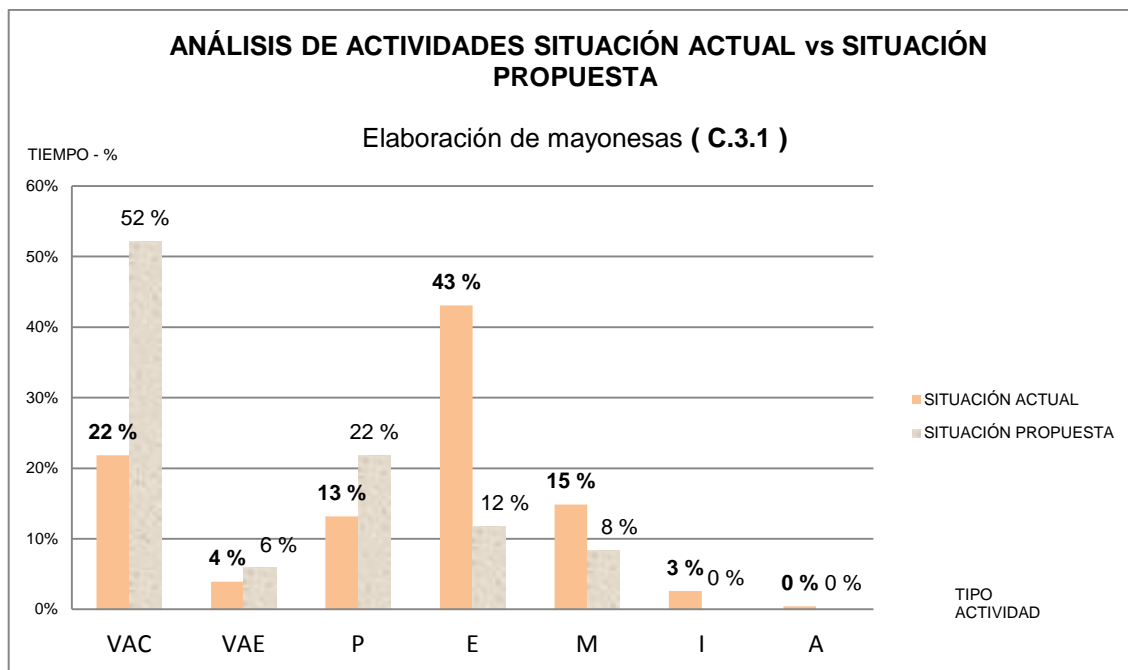


Figura 3.47. Comparación de actividades situación actual vs propuesta subproceso C.3.1

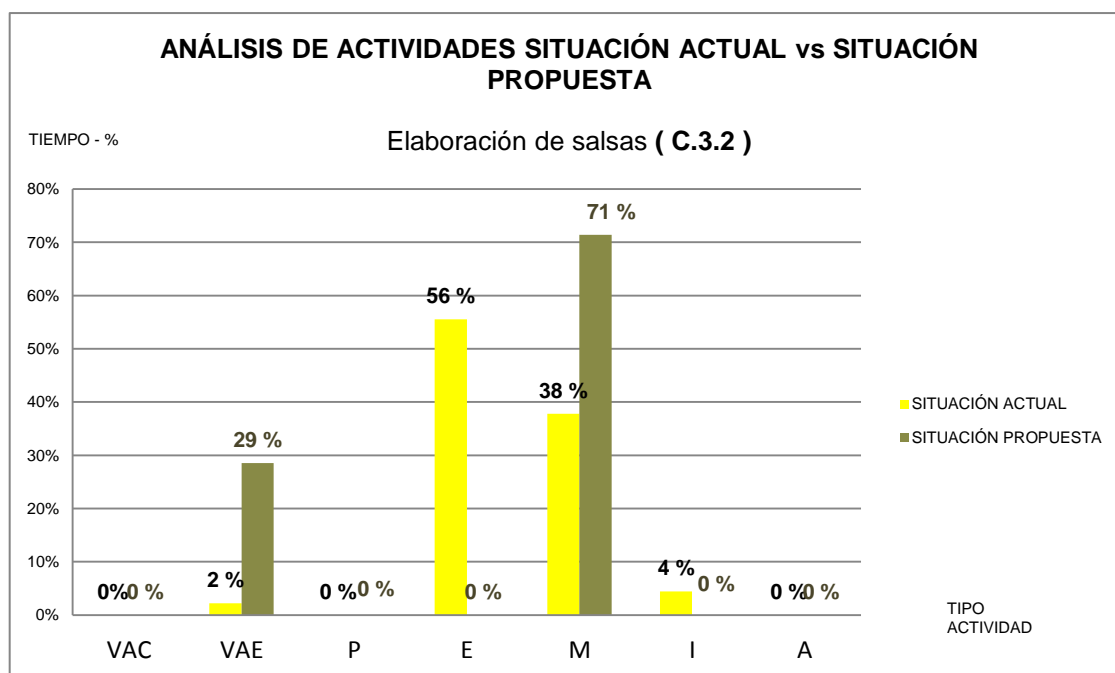


Figura 3.48. Comparación de actividades situación actual vs propuesta subproceso C.3.2

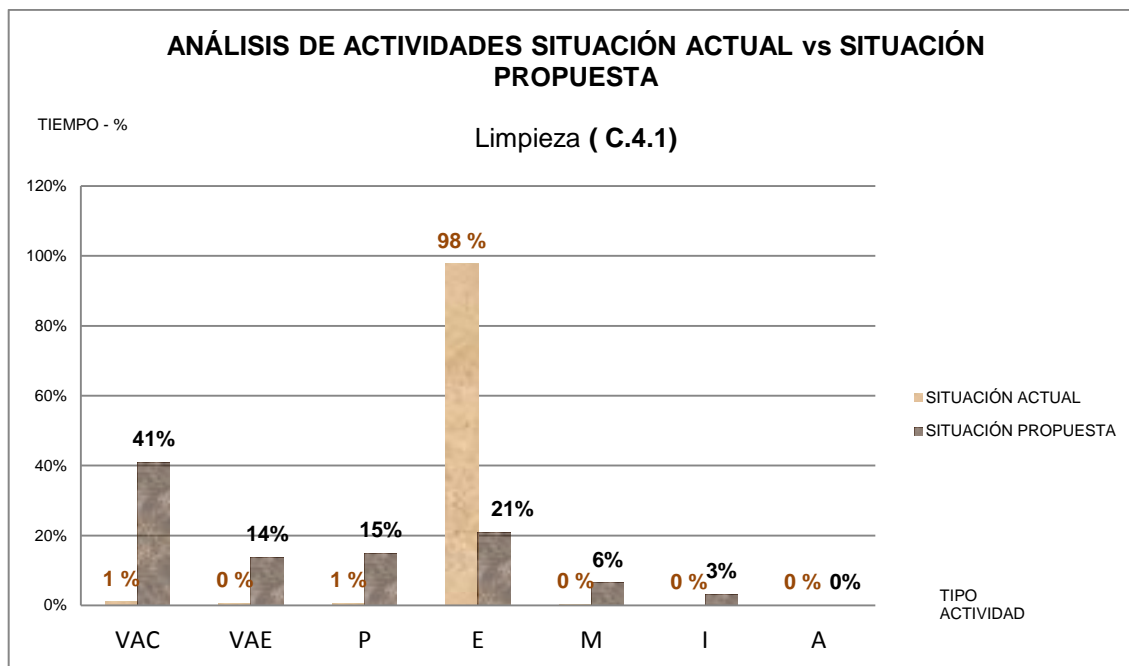


Figura 3.49. Comparación de actividades situación actual vs propuesta subproceso C.4.1

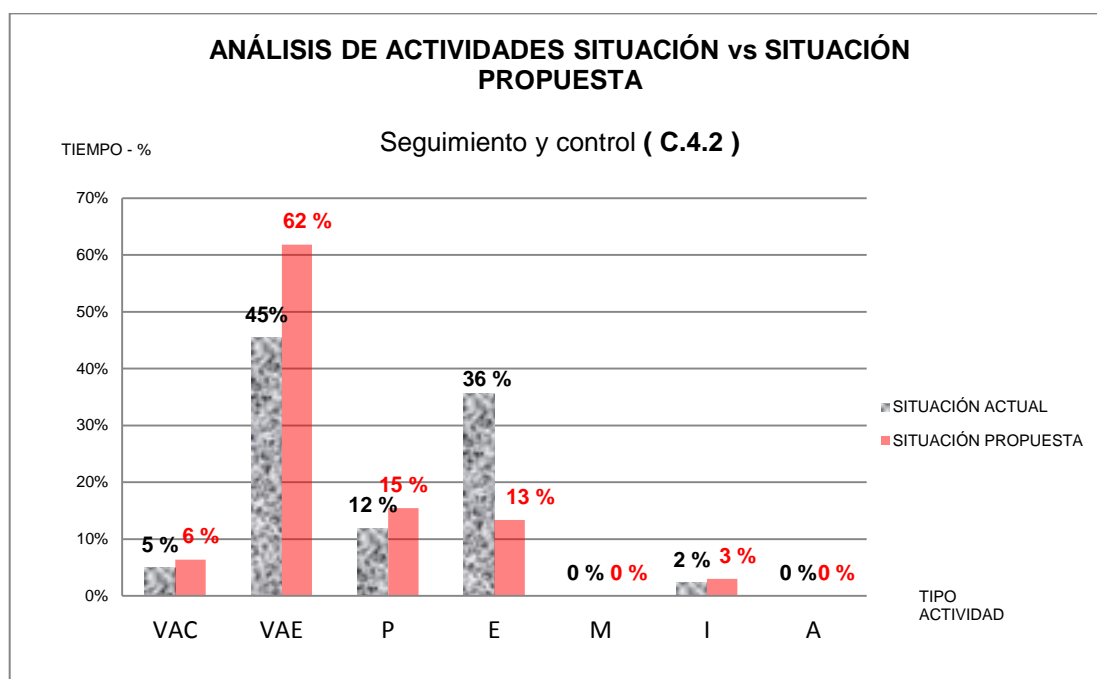


Figura 3.50. Comparación de actividades situación actual vs propuesta subproceso C.4.2

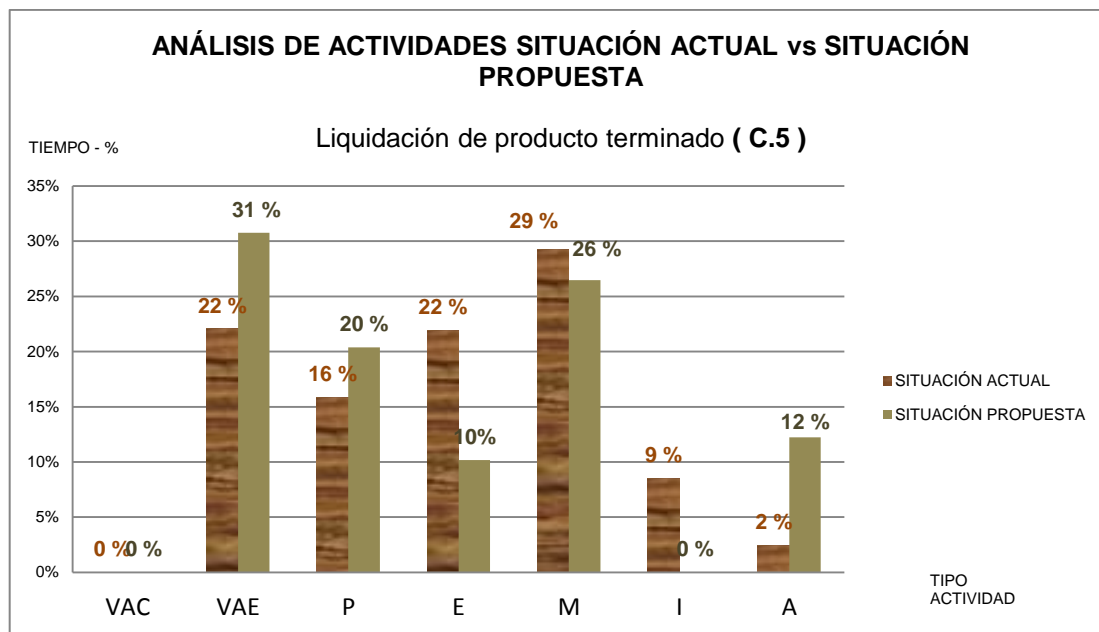


Figura 3.51. Comparación de actividades situación actual vs propuesta proceso C.5

En cada comparación de los gráficos anteriores, se puede observar el aumento contra la disminución a detalle de cada tipo de actividad de los procesos y subprocesos en la elaboración de las mayonesas y salsas frías.

3.3.7.2 Interpretación de mejoramiento

En la tabla 3.16 se encuentra un consolidado de los datos levantados en el estudio, y de las anteriores 8 gráficas.

La situación actual para el valor agregado en promedio es de un 17 % versus la situación propuesta en un 50 %, propone una mejora provechosa, puesto que el objetivo es que la mayoría de actividades aporten valor real y la minoría sean las que no agreguen valor. Las actividades que no generan valor en la situación actual, maneja un promedio de 83 % con una reducción en la situación propuesta de hasta un 50 %.

Para optimizar la realización de cada actividad dentro de los procesos y subprocesos se redujo los tiempos efectivos, esto quiere decir que la reducción fue de los tiempos que no generan valor agregado.

Tabla 3.16. Comparaciones de valor agregado

NOMBRES		ACTUAL	PROPUESTA
Generación órdenes de producción	VA	18 %	78 %
	SVA	81 %	22 %
Dosificación, pesaje y distribución de materias primas	VA	10 %	33 %
	SVA	90 %	67 %
Preparación y distribución de insumos	VA	12 %	49 %
	SVA	88 %	51 %
Elaboración de mayonesas	VA	26 %	58 %
	SVA	74 %	42 %
Elaboración de salsas	VA	2 %	29 %
	SVA	98 %	71 %
Limpieza	VA	1 %	55 %
	SVA	99 %	45 %
Seguimiento y control	VA	50 %	68 %
	SVA	50 %	32 %
Liquidación de producto terminado	VA	22 %	31 %
	SVA	78 %	69 %

3.3.7.3 Reducción de los tiempos de ciclo con la propuesta

Para tener una idea más clara de la propuesta de mejora a través de la reducción de los tiempos de ciclo se especifican los siguientes datos de la tabla 3.17, datos tomados de los análisis de valor agregado de los Anexos VII y IX.

Tabla 3.17. Tabla de reducción de tiempos

MEJORA EN TIEMPOS DE CICLO EN MAYONESAS Y SALSAS						
NOMBRE	CANT	SITUACIÓN ACTUAL		SITUACIÓN PROPUESTA		REDUCCION TOTAL
	#	(min)	(min)	(min)	(min)	(min)
Generación órdenes de producción	1	100	100	9,25	9,25	90,75
Dosificación, pesaje y distribución de materias primas	4	307,30	1229,2	91,50	366	863,2
Preparación y distribución de insumos	4	262,30	1049,2	62,50	250	799,2
Elaboración de mayonesas	2	114,40	228,8	59,50	119	109,8
Elaboración de salsas	2	45	90	9	18	72
Limpieza	4	69	276	62,30	249,2	26,8
Seguimiento y control	4	43,65	174,6	21,65	86,6	88
Liquidación de producto terminado	4	82,10	328,4	49,10	196,4	132
TOTAL	min	1 023,75	3476,2	364,80	1 294,45	2 181,75
	horas	17,06	57,94	6,08	21,57	36,36

Tanto para la elaboración de mayonesa KFC balde, mayonesa *squiss*, salsa amarilla y salsa de yogurt, se compartían los procesos y subprocesos como la generación de órdenes de producción, dosificación, pesaje y distribución de materias primas, preparación y distribución de insumos, limpieza, seguimiento y control, y liquidación de producto terminado; es por eso que se hizo la presentación de los resultados de acuerdo a la tabla 3.16. Al presentar una propuesta de mejoramiento en las diferentes actividades se tenía valores iniciales, y con la situación propuesta otros, para lo que se hizo la diferencia de tiempos que marca la reducción de los mismos, y luego el número por el que se multiplica equivale el número de veces que se comparten los procesos o subprocesos a cada producto escogido (mayonesa balde, mayonesa *squiss*, salsa amarilla y salsa de yogurt), así la reducción total para la elaboración de mayonesas y salsas es de 36,36 horas.

3.4 CÁLCULO DE COSTOS

Los costos de la calidad en una empresa son importantes y cuando se hacen las cosas de una manera estos están implícitos, aun cuando estos tengan errores o existan ciertas actividades que se las hacen de manera equivocada, pero los costos son más altos, y el propósito en el estudio es que los costos al hacer las cosas bien o que al cambiar ciertos puntos de apalancamiento, los costos disminuyan. Cuando los errores no se arreglan al momento que suceden, después de un tiempo serán más costosos para la empresa y representarán un largo tiempo corregirlos.

Cuando se realizó la metodología de la Ruta de la Calidad se analizaron las actividades de inspección y de cierta de forma de prevención que generan costos, puesto que se proponen realizar ciertas acciones en busca de solucionar o aminorar errores para que en un futuro los costos disminuyan al reducir los tiempos en los paros encontrados en el estudio.

3.4.1 COSTOS PARA SOLUCIONES CON EL USO DE LAS DOS METODOLOGÍAS

En la tabla 3.18 se detallan los costos aproximados que la empresa Marcseal S.A. necesita para solucionar los inconvenientes encontrados en el estudio con los tiempos de procesamiento largos, avocados por paros dentro del mismo. En el desarrollo de la metodología se proponen ciertas acciones que se encuentran enlistadas.

Tabla 3.18. Análisis de costos

TIPO DE SOLUCIONES		COSTOS				SUBTOTAL
		CANT	REPUESTOS	MANO DE OBRA	ASESORAMIENTO	
		UNIDAD	USD	USD	USD	USD
1	Fabricar máquina	1	2 000,00	800,00	100,00	2 900,00
2	Recopilar información de los operarios					
	Hacer reuniones, juntas, etc.				50,00	50,00
3	Fabricar un acople para la llenadora	1	300,00	100,00	50,00	450,00
4	Estudio mensual de necesidades para cambio				20,00	20,00
5	Alternativas de termoencogibles					
	Llegar acuerdo con proveedor				5,00	5,00
	Buscar otro proveedor				5,00	5,00
6	Cambiar tubería y acople para llenado		200,00	30,00	48,00	278,00
7	Balanza de 30 kg digital	1	180,00			180,00
8	Llegar a acuerdo con proveedor en entrega de presentación				20,00	20,00
9	Comprar máquina selladora con pedal	1	100,00			100,00
10	Implementar nuevo módulo en el sistema micro		2 000,00	500,00	200,00	2 700,00
11	Arreglar mezcladora	1	300,00			300,00
12	Radios nuevas	4	200,00			800,00
13	Capacitación en delegación de funciones					
14	Materiales y reuniones				20,00	20,00
15	Cambiar de tubería para aceite y agua	2	125,00			250,00
16	Crear instrumento toma muestras mayonesa	1	30,00			30,00
17	Comprar hisopos (mensuales)	100	0,50			50,00
18	Capacitación en realización de análisis				5,00	5,00
19	Otras capacitaciones y reuniones				100,00	100,00
					TOTAL	8 263,00

Los puntos 1 y 2 son soluciones propuestas para mayonesa balde, los puntos 3,4 y 5 para mayonesa *squiss*, 6 y 7 para salsa amarilla, y los puntos 8 y 9 para salsa de yogurt, y todas las alternativas descritas del punto 1 al 9 se dan a la empresa para disminuir los tiempos en los paros con valores monetarios aproximados

tomando en cuenta rubros de mano de obra, el uso de repuestos y asesoramientos; el rubro más alto se ve reflejado en la elaboración de una maquinaria para limpiar y sanitizar los baldes de la mayonesa KFC por la complejidad al diseñarla y por todas las acciones que están implícitas.

Desde los puntos 10 al 19 son costos de las acciones recomendadas en el estudio para disminuir los tiempos en las actividades de cada proceso y subproceso en la elaboración de mayonesas y las salsas; el rubro más alto se encuentra en el punto 10 al intervenir en la plataforma del sistema micro que se utiliza, cabe recalcar que la implementación de las soluciones propuestas depende de la decisión de la alta directiva.

3.4.2 REDUCCIÓN DE COSTOS CON DISMINUCIÓN DE TIEMPOS DE CICLO

En la tabla 3.20 se proporciona información del costo que se ahorra la empresa Marcseal S.A. al realizar las mejoras sugeridas en el estudio, para lo cual se utilizan los datos de la tabla 3.17 y de la tabla 3.19

Tabla 3.19. Cálculo del costo hora/hombre

PERSONAL MARCSEAL	SUELDO (USD/MES)	DÍAS LABORABLES/ MES	HORAS JORNADA/DÍA	COSTO HORA-HOMBRE USD/HORA
Jefe de Producción	1 500,00	22	8	8,52
Jefe de Bodega	1 000,00	22	8	5,68
Operarios / preparador	292,00	22	8	1,66
Supervisor	650,00	22	8	3,69
Liquidador	350,00	22	8	1,99
Auxiliar de calidad	350,00	22	8	1,99
Contabilidad	800,00	22	8	4,55
Encargado de bodega transitoria	350,00	22	8	1,99

En la tabla 3.19 existen datos como el sueldo que percibe cada individuo, los días que son laborables al mes, las horas utilizadas por jornada de trabajo, y el costo hora-hombre que se obtiene dividiendo el sueldo de cada personal para el número de horas utilizadas al mes.

Tabla 3.20. Matriz del cálculo de costos de la calidad

MEJORA EN TIEMPOS DE CICLO													
NOMBRE	REDUCCIÓN		JEFE PRODUCCIÓN	JEFES DE BODEGAS	OPERARIOS	SUPERVISOR	AUXILIAR CALIDAD	LIQUIDADOR	CONTABILIDAD	ENCARGADO BODEGA TRANS	COSTO USD/HORA	FRECUENCIA/MES	COSTO USD/MES
	MIN	HORA											
Generación órdenes de producción	90,75	1,51	1	1							7,10	22	472,66
Dosificación, pesaje y distribución de materias primas	863,20	14,39		1	2						3,00	22	2 848,56
Preparación y distribución de insumos	799,20	13,32		1	1						3,67	22	2 151,18
Elaboración de mayonesas	109,80	1,83			1	1	1				2,45	22	295,55
Elaboración de salsas	72,00	1,20				1		1			2,84	22	150,00
Limpieza	26,80	0,45			1	1	1				2,45	22	72,14
Seguimiento y control	88,00	1,47			1		1				1,82	22	117,70
Liquidación de producto terminado	132,00	2,20		2		1		1	1	1	5,45	22	1 584,00
											TOTAL AHORRO		7 691,78

La tabla 3.20 tiene por finalidad mostrar el beneficio que la empresa Marcseal puede obtener a través de mejorar los tiempos de ciclo de los procesos y subprocesos utilizados en la elaboración de mayonesas y salsas, para lo cual se hizo uso de la reducción de horas, el número de personas que están implícitas, el

costo hora-hombre promedio, y la frecuencia al mes, para al final obtener un ahorro estimado de 7 691,78 USD al mes.

3.5 MANUAL DE PROCESOS

En el Anexo X se puede ver el manual establecido para los procesos, subprocesos y procedimientos productivos en la elaboración de mayonesas y salsas, donde se describen y detalla las interrelaciones existentes.

En el manual se puede claramente observar entradas, salidas, los controles que se aplican y los recursos a utilizar.

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- ✓ La empresa Marcseal S.A ha crecido sustancialmente pero sin un rumbo definido y de manera tradicional, y el entregar una información que valide el crecimiento a través de un rumbo basado en procesos le da la opción a la empresa de identificar y gestionar los procesos internos para responder de mejor manera a las necesidades que se presentan, con el fin de llegar a un mejor desempeño. Los resultados y el planteamiento de las alternativas de mejoras en el estudio se manejaron bajo la ayuda de la conformación del grupo de mejoramiento y la guía del director del proyecto en la utilización de las diferentes técnicas de recopilación de información y de las metodologías.
- ✓ Si la empresa maneja una adecuada administración por procesos se puede optimizar los recursos que se tienen con una reducción de tiempos en la gestión además del mejor manejo de información.
- ✓ Se puede concluir que una empresa con un enfoque basado en procesos es más fácil la implementación de cambios, y los costos más bajos para que marche correctamente, porque se puede intervenir en una parte del proceso sin que el resto se afectado pero que mejora en conjunto, la flexibilidad permite adaptarse a los continuos cambios del medio.
- ✓ Existen datos precisos del desempeño de la empresa con el levantamiento de diagramas de flujo y el uso de las matrices de valor agregado, por lo que se pudo identificar, levantar y describir la información de los detalles de los procesos productivos que conforman la elaboración de las mayonesas y salsas elegidas (mayonesa KFC balde, mayonesa *squiss*, salsa amarilla, salsa de yogurt), lo que favorece a la empresa en el reconocimiento de las falencias y debilidades, justificadas por medio de la información mostrada. A partir de esa información se pudo encontrar las oportunidades de mejora, que facilitarían la realización del trabajo actual.

- ✓ El objetivo general de la investigación para optimizar la elaboración mayonesas y salsas, se dio por medio de la aplicación del método de la Ruta de la Calidad que ayudó dando soluciones al principal problema de los largos tiempos de procesamiento, encontrando las causas principales que ocasionan retrasos en la línea de envasado de producción de mayonesas y salsas, debido a varias razones como desorganización, falta de conocimiento, maquinaria, tecnología y capacitaciones.
- ✓ Después de aplicar la lluvia de ideas y el diagrama de causa- efecto, se encontró que las principales causas en la elaboración de mayonesa balde KFC son tiempos de paralización al preparar baldes y en verificar pesos correctos, en mayonesa *squiss* retrasos en colocar capuchones y en termoencogerlos, en cerrar tapas manualmente y colocar mangas, en la salsa amarilla al llenar fundas y esperar para el uso de la balanza grande, y en la salsa de yogurt al sacar el queso crema de los envases y al sellar las fundas; las soluciones se dieron a cada retraso con el uso del análisis de los 5 por qué y bajo criterios del grupo de mejoramiento.
- ✓ También para optimizar la elaboración de mayonesas y salsas se hizo el análisis de las actividades actuales de los procesos y subprocesos, con un valor de 57,94 horas, versus la propuesta de mejoramiento que dió un nuevo valor de 21,57 horas; la diferencia de la reducción de los tiempos de ciclo para las mayonesas y salsas escogidas fueron de 36,36 horas totales. La reducción del tiempo se dio a partir que se encontró esperas, y movimientos innecesarios que podían ser cambiados tan solo con pequeñas tomas de decisión, asignación de responsabilidades, cambios de piezas y partes en maquinaria, todas descritas en el proyecto.
- ✓ La propuesta para optimizar los procesos a través de las oportunidades de mejora del estudio aumenta la posibilidad de diferenciarse del resto de empresas de igual condición, en el ámbito competitivo en el que se desarrolla.

- ✓ Los datos de la capacidad instalada de los procesos y subprocesos analizados no intervinieron para realizar la propuesta de mejoramiento pero se adicionó como información para estandarizar las acciones y actividades.
- ✓ Los valores económicos del estudio arrojaron dos tipos de rubros, aquellos costos utilizados al identificar las oportunidades implícitas en las alternativas de mejora dentro de cada proceso que incrementa la productividad, y los costos del ahorro al intervenir o adoptar las opciones de cambio.
- ✓ En lo que se refiere a los costos de implementación de las alternativas después de haber realizado el estudio de las oportunidades de mejora, se concluyó que se necesita un valor aproximado de 8 263,00 USD de los cuales el mayor porcentaje se llevan dos alternativas que fueron hacer una máquina para la limpiar y sanitizar los baldes KFC, y en intervenir en la plataforma que usa la empresa. Cabe recalcar que los costos de implementación depende de la decisión de la alta directiva.
- ✓ Los costos analizados en el estudio conllevan a mostrar los beneficios que obtiene la empresa Marcseal S.A al intervenir en la optimización del tiempo en la elaboración de las mayonesas y las salsas con la reducción de costos innecesarios (actividades sin valor agregado), con un ahorro aproximado de 7 691,78 USD en los procesos y subprocesos compartidos.
- ✓ Para conseguir un cambio en todas las instancias de la empresa y que se logre un compromiso de cada uno de los miembros, la capacitación es clave, además de que se va a motivar a todos en el conocimiento de los objetivos que quiere lograr la empresa; entonces se puede concluir que el papel que desempeña el grupo de mejoramiento ahora es vital.
- ✓ El manual de procesos es importante en la empresa para la estandarización de la información en la ejecución de la elaboración de los productos y es una herramienta útil para la organización para mejorar el desempeño de las actividades que realizan, en busca de mejores resultados.

4.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Tomar en consideración la propuesta para la empresa, mediante una junta que cuente con la intervención de la alta gerencia, el jefe de Producción y la supervisora de Salsas Frías, donde al existir ciertas dudas en revisar y aprobar el proyecto de estudio, estas puedan ser despejadas y discutidas.
- ✓ Que el grupo de mejoramiento formado, implemente nuevas técnicas de mejoramiento en todos los procesos que se utilizan, con el afán de que nuevas ideas surjan para el óptimo desarrollo en las diferentes actividades que realiza la empresa Marcseal, en los diferentes productos.
- ✓ Permitir que dentro de la organización se realicen más proyectos que tengan concatenación con la información desplegada, y que corrobore al planteamiento de muchas más alternativas de cambio y de desarrollo en pro de presentar una situación más competitiva, en el logro de una mayor satisfacción de todos aquellos actores que se encuentran involucrados en la empresa.
- ✓ La información generada es un soporte para la empresa y al ser documentada necesita ir actualizándose, por lo que se sugiere que el grupo de mejoramiento tome en cuenta a un responsable de los posibles cambios que puedan darse periódicamente, e incluso tomar en cuenta variaciones que enriquezcan el documento.
- ✓ Se recomienda el uso de indicadores de acuerdo a la línea base usada en el estudio que validen el desempeño de los procesos con la Información que ya se ha levantado, así se obtendrán datos más acertados en el control que ayuden a prever situaciones que un futuro ocasionen dificultades a la empresa, y con la toma oportuna de decisiones se resuelvan.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acevedo, P. (2002). *Enfoque por Procesos, Un principio de la Gestión de la Calidad visto desde la perspectiva de las normas ISO 9001:2000*. Recuperado de http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publications/pub3042002_1_1.pdf (Abril, 2012), pp.1, 2
2. Álvarez, K. (2009). *Propuesta Metodológica para la implementación del Direccionamiento Estratégico*. Proyecto de Titulación previo a la obtención del título de Ingeniero en Administración. Universidad NSR, Bogotá, Colombia, pp.11, 17-19
3. Balcázar, T. y Lagunas, P. (2003) *Importancia del análisis de los procesos de una organización para el cumplimiento de los requisitos de ISO 9001:200 y para la mejora de su desempeño*. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/analisis.pdf> (Julio 2012), p.2
4. Berry, T. (1994) *Como gerenciar la transformación hacia la calidad total*. (3ra ed.) Santa Fé de Bogotá; McGraw-Hill, p.41
5. Besterfield, D., (1995) *Control de la Calidad* (1ra ed.) México; Pearson-Prentice Hall., p.34
6. Caguana, N y Pazmiño, A. (2012). *Diseño de un sistema de Gestión por Procesos en una empresa dedicada a la distribución de licores y demás productos de consumo masivo en la ciudad de Guayaquil*. (Proyecto de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero en Auditoría y Contaduría pública autorizada). Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador, pp.28,29, 30
7. Camisón, C., Cruz, S. y González, T. (2007). *Gestión de la Calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. (1ra. ed.) Madrid, España; Pearson, pp.843, 844, 847

8. Cantú, H., (2001) *Desarrollo de una cultura de calidad* (3ra ed.). México; McGraw-Hill, pp.231, 232, 233, 234, 228,229, 239
9. Euskalit, Fundación Vasca Para la Excelencia. (2008). *Principios básicos de la gestión por procesos y la metodología de implantación*. Recuperado de <http://www.euskalit.net/nueva/images/stories/documentos/folleto5.pdf> (Julio, 2012), p.2
10. Euskalit, Fundación Vasca Para la Excelencia. (2008). *Hacia una gestión avanzada como elemento clave de la competitividad*. Recuperado de <http://www.euskalit.net/nueva/images/stories/documentos/innovacion/haciaunagestionavanzada.pdf> (Julio, 2012), pp.3,4
11. Fundibeq. (2010a) *Diagrama de Flujo* Recuperado de http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/methodology/tools/diagrama_de_flujo.pdf (Mayo, 2012), pp. 2, 3
12. Fundibeq. (2010b) *Tormenta de Ideas*. Recuperado de http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/methodology/tools/tormenta_de_ideas.pdf (Septiembre, 2012), pp. 1, 2
13. Fundibeq. (2010c) *Diagrama de Pareto* Recuperado de http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/methodology/tools/diagrama_de_pareto.pdf (Septiembre, 2012), pp. 1, 2, 5
14. Galloway, D. (1994). *Mejora Continua de los Procesos: Como rediseñar los procesos con diagramas de flujo y análisis de tareas*. (2da. ed.) Barcelona, España; Gestion 2000, pp. 23, 146, 114
15. Garzón, H. INLAC. (2005) *La Ruta de la Calidad*. Recuperado de <http://www.inlac.org.co/web/images/stories/biblioteca/rutadelacalidad.pdf>, (Agosto 2012), p.1

16. Harrington, J. (1994) *Mejoramiento de los procesos de la empresa*, (1ra ed-tomo 4) Bogotá, Colombia; McGraw-Hill Interamericana S.A., pp.17,18, 33, 56-58, 155-157, 252
17. Harrington, J. (1997). *Management siglo XXI: Administración Total del Mejoramiento Continuo*. (1ra.ed.) Bogotá, Colombia; McGraw-Hill Interamericana S.A., pp.78, 79, 80, 225
18. Hernández. J. (2006) *Guía Básica para la Ruta de la Calidad*. Recuperado de <http://www.updce.ipn.mx> (Agosto,2012), pp.7,9
19. Hersey, Paul., Blanchard, H. y Johnson, D. (1198) *Administración del comportamiento organizacional; Liderazgo situacional*. (7ma. ed.) México; Pearson-Prentice Hall, pp.542, 543
20. López, E. (2006) *Sistema de Gestión de la Calidad, Normas ISO 900 Y Técnicas de Mejoramiento*. Escuela Politécnica Nacional, DECAB, Quito, Ecuador, pp. 19-21
21. López, M. (2009), *Estrategia e importancia de los procesos*. Recuperado de <http://www.pymesyautonomos.com/estrategia/la-importancia-de-los-procesos> (Julio, 2 012), pp.19-21
22. Marcseal. (2007) *Auditoria Ambiental de Cumplimiento y Plan de Manejo Ambiental* (Mayo, 2011), p.15
23. Marcseal. (2008) "Como llegar a ser campeones", (Febrero, 2 011)
24. Marcseal. (2009) *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura*, (Junio, 2011), p.23
25. Mariño, H. (1993). *Planeación Estratégica de la Calidad Total*. (1ra. ed.). Bogotá, Colombia; TM Editores, pp. 33, 34, 54, 123

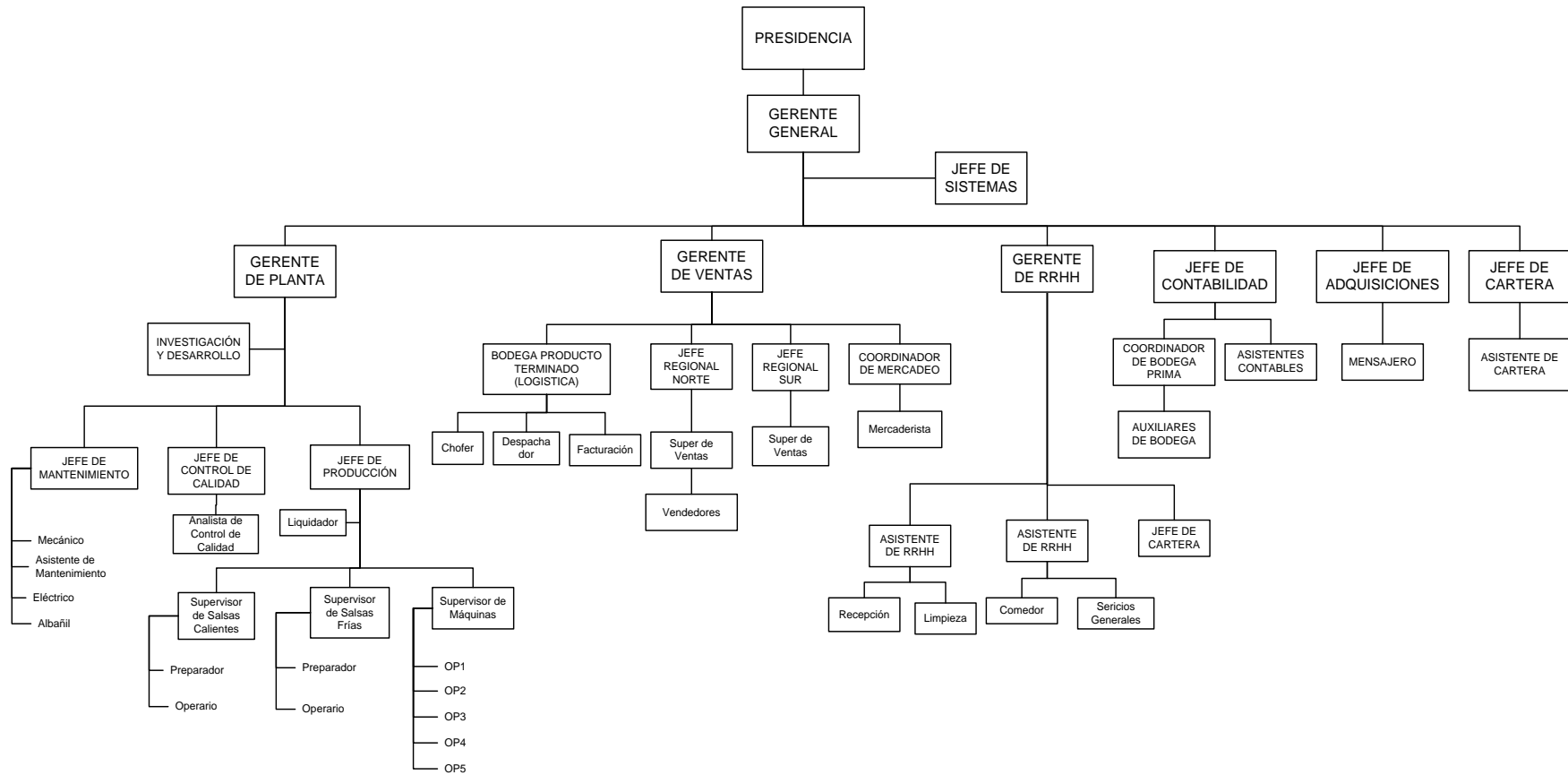
26. Mejía, B. (2006) *Gerencia de Procesos: Para la organización y el Control interno de Empresas de Salud*. (5ta. ed.) Bogotá, Colombia; EcoEdiciones, pp.52, 53, 62, 66
27. MEG. (2010) *Mapeo de Procesos*. Recuperado de http://meconsultores.com/attachments/Mapeo_de_Procesos.pdf (Agosto, 2012), p.2
28. Miravittles, L. (2000) *La Ruta del Éxito*. (1ra ed) Barcelona, España; Gestión 2000, pp.11-21
29. Muro, P. (2010) *Innovación en el Management desde la necesidad del cliente*. Recuperado de <http://arpcalidad.com/definicion-de-proceso/> (Junio, 2012)
30. Oakland, J., Porter , L. (1995) *Administración por Calidad Total* (1ra ed.) México; Patria, p.90
31. Palao, J. y Gómez, V. (2009) *Logre una empresa competitiva de Calidad*. (1ra ed) Lima, Perú; Palao, p.36
32. Porter, M. (2006). *Estrategia y Ventaja Competitiva*. (1ra. ed.-1ra reimpresión). Bogotá, Colombia; Planeta de Angostini, p.7
33. Planeta-De Agostin S.A. (1993) "Enciclopedia Práctica Planeta", Editorial DISA, Barcelona, España. p.1992
34. Robbins, S. y Coulter, M. (1996) *Principios de Administración*. (5ta ed.) México DF, México; Pearson-Prentice Hall, pp.28-39
35. Sherkenbach, W. (1994). *La Ruta de Deming hacia la mejora continua*. México, México: Continental S.A. p.53

36. Sánchez, M. (2000) *Calidad Total: Modelo EFQM de Excelencia*.(2da. ed.) Madrid, España; Fundación Confemetal., p. 71, 72
37. Senlle, A. (2001), *ISO 9000-2000: Calidad y Excelencia*. (1ra. ed.) Barcelona, España; Gestión 2000, p.89
38. Tawfik, L. y Chauvel A. (1994). *Administración de la Producción*. México, México: McGraw-Hill, p.125
39. Turcios, R. (2010). *Propuesta para la aplicación de la gestión de riesgo empresarial (ERM) al proceso de administración de inventario de la industria de bebidas no alcohólicas, fabricantes de néctares enlatados*. (Proyecto de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Administración de Empresas) Universidad San Francisco Gavidia, San Salvador, El Salvador, p.41
40. Valdés, H. (2009). *Dirección estratégica*. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/direccion-estrategica-concepto-de-estrategia.htm>, (Junio, 2 012), p.1
41. Ventura, J. (2008). *Análisis Estratégico de la empresa*. (1ra. ed) Madrid, España; Fundación Confemetal, pp.14,15
42. Waller, J., (1995) *El manual de la Administración de la Calidad ISO 9000: Como escribir y desarrollar un manual para los sistemas de administración de calidad* (1ra ed.) México DF, México; Panorama, pp.51-57

ANEXOS

ANEXO I

ORGANIGRAMA DE MARCSEAL



ANEXO II

TABLA AII.1. Porcentaje de producto terminado de acuerdo a la clasificación en salsas frías

(PRODUCTO TERMINADO SALSAS FRÍAS)					
AREA	PRODUCTOS	COSTO (USD)	PORCENTAJE INDIVIDUAL	PORCENTAJE	PORCENTAJE POR AREAS
MQ	Producto terminado maquinas	123 066	8,46		8,46
SALSAS	S.cheddar picante kfc balde 4kl	2 212,41	0,00	1,80	37,08
	Sazonador hot spice kfc 100 gr.	4,11	0,00	0,00	
	Salsa mil islas kfc funda 1/2 kg	201,96	0,01	0,16	
	Salsa picante tropiburger balde	8 3576,97	5,75	67,91	
	S.ancho chipotle kfc balde 4kl	3 905,22	0,27	3,17	
	S.ranch kfc balde 4kg	2 739,44	0,19	2,23	
	Ranch marcellos funda 1 kg.	391,97	0,03	0,32	
	S. Ranch pizza hut funda 1 kg	501,35	0,03	0,41	
	S. Ranch t.fertil fco 300 g	2 035,8	0,14	1,65	
	S. Amarilla papitas a lo bestia 20k	94 168,65	6,47	76,52	
	S. Amarilla gus galon	16 621,855	1,14	13,51	
	Mostacream marcellos 4 kg./s.amrll	91 228,63	6,27	74,13	
	Mostacream marcellos <i>minisquis</i> 300g	1 286,35	0,09	1,05	
	S. Pickles el artesano fda 1 kg	15 093,86	1,04	12,26	
	S. Pickles espanol fda 1 kg	44 673,23	3,07	36,30	
	S.twister kfc bld	33 006,39	2,27	26,82	
	S. Yogurt espanol fda 500 g	14 850,8	1,02	12,07	
	S.tartara marcellos balde 4kg	42 295,615	2,91	34,37	
	S. Golf kfc sch 20 g	1 864,09	0,13	1,51	
	S. Golf marcellos balde 4 kg	85 747,93	5,90	69,68	
S. Golf marcellos <i>minisquiss</i> 300 gr	1 544,79	0,11	1,26		
S.cesar t.fertil fco 320 g	3 592,12	0,25	2,92		
MOSTAZA	Mostaza marcellos bld	7 8779,7	5,42	83,98	6,45
	Mostaza marcellos 2 kg	2 123,48	0,15	2,26	
	Mostaza honey kfc funda 1/2 kg	157,86	0,01	0,17	
	Mostaza marcellos <i>squiss</i> 422 gr	7 602,3	0,52	8,10	
	Mostaza marcellos mini <i>squiss</i>	1 736,62	0,12	1,85	
	Mostaza honey t.fertil fco 320 g	1 409,5	0,10	1,50	
	Mostaza marcellos frasc vidrio 250c	1 996,3	0,14	2,13	
MAYONESA	Mayonesa marcellos bld	569 927,95	39,18	81,62	48,01
	Mayonesa marcellos bld 2 kg	8 776,34	0,60	1,26	
	Mayonesa marcellos especial bld 4kg	14 628,01	1,01	2,09	
	Mayonesa marcellos kfc redondo	46 279,66	3,18	6,63	
	Mayonesa marcellos <i>squiss</i> 387 gr	47 267,99	3,25	6,77	
	Mayonesa marcellos mini <i>squiss</i>	6 415,77	0,44	0,92	
	Mayonesa marcellos fr.vidrio 250 cc	4 958,8	0,34	0,71	

ANEXO III

MATRICES DE PONDERACIÓN

TABLA AIII.1. Matriz de ponderación en la elaboración de mayonesas

	N°	PROBLEMAS TIEMPOS DE PROCESAMIENTO MUY LARGOS	AFECTA AL PROCESO			AFECTA A EMPRESA			FACTIBILIDAD DE REALIZAR CAMBIO			TOTAL
			56%			11%			33%			
			PUNTAJE	PONDERACION	SUBTOTAL	PUNTAJE	PONDERACION	SUBTOTAL	PUNTAJE	PONDERACION	SUBTOTAL	
MANO DE OBRA	1	Operación incorrecta de maquinaria	4	0,56	2,24	6	0,11	0,66	5	0,33	1,65	4,55
	2	Errores que comete el operario	5	0,56	2,80	4	0,11	0,44	5	0,33	1,65	4,89
	3	El personal está desmotivado	3	0,56	1,68	4	0,11	0,44	3	0,33	0,99	3,11
	4	Operadores realizan diferentes procedimientos	3	0,56	1,68	2	0,11	0,22	6	0,33	1,98	3,88
ENTORNO	5	Desorganización de puestos de trabajo	4	0,56	2,24	3	0,11	0,33	6	0,33	1,98	4,55
	6	Cambio repentino de actividades de producción	4	0,56	2,24	2	0,11	0,22	5	0,33	1,65	4,11
	7	Planificación de producción deficiente	3	0,56	1,68	5	0,11	0,55	3	0,33	0,99	3,22
	8	No se conocen procedimientos	5	0,56	2,80	4	0,11	0,44	7	0,33	2,31	5,55
	9	No hay investigación de mejoramiento en maquinaria	5	0,56	2,80	5	0,11	0,55	7	0,33	2,31	5,66
MÉTODO	10	Realizar pedidos emergentes fuera de cronograma	5	0,56	2,80	6	0,11	0,66	6	0,33	1,98	5,44
	11	No existen manuales	3	0,56	1,68	4	0,11	0,44	3	0,33	0,99	3,11
	12	Falta de materia prima o insumos	3	0,56	1,68	5	0,11	0,55	5	0,33	1,65	3,88
	13	Realización de Largas operaciones de forma manual	9	0,56	5,04	8	0,11	0,88	6	0,33	1,98	7,90
	14	La comunicación interna es deficiente	7	0,56	3,92	5	0,11	0,55	7	0,33	2,31	6,78
	15	Especialización de ciertas operaciones	5	0,56	2,80	3	0,11	0,33	6	0,33	1,98	5,11
	16	Tardanza en la entrega de materia prima o material de empaque	2	0,56	1,12	3	0,11	0,33	5	0,33	1,65	3,10
MÁQUINA	17	Maquinaria defectuosa o averiada	5	0,56	2,80	5	0,11	0,55	5	0,33	1,65	5,00
	18	Calibración de equipos deficiente	5	0,56	2,80	5	0,11	0,55	6	0,33	1,98	5,33
	19	No existe suficiente tecnología	3	0,56	1,68	4	0,11	0,44	2	0,33	0,66	2,78
	20	No hay investigación de mejoramiento en maquinaria	4	0,56	2,24	3	0,11	0,33	6	0,33	1,98	4,55
	21	Mantenimiento correctivo de equipos en horarios laborales	5	0,56	2,80	6	0,11	0,66	3	0,33	0,99	4,45
	22	Maquinaria sin facilidades operacionales	9	0,56	5,04	8	0,11	0,88	7	0,33	2,31	8,23
	23	Falta equipo para producción	6	0,56	3,36	6	0,11	0,66	3	0,33	0,99	5,01

TABLA AIII.2. Matriz de ponderación en la elaboración de salsas

N°	PROBLEMAS TIEMPOS DE PROCESAMIENTO MUY LARGOS	AFECTA AL PROCESO			AFECTA A EMPRESA			FACTIBILIDAD DE REALIZAR CAMBIO			TOTAL	
		56%			11%			33%				
		PUNTAJE	PONDERACION	SUBTOTAL	PUNTAJE	PONDERACION	SUBTOTAL	PUNTAJE	PONDERACION	SUBTOTAL		
MANO DE OBRA	1	Equivocaciones en la preparación del producto	4	0,56	2,24	3	0,11	0,33	3	0,33	0,99	3,56
	2	Existen varias fallas humanas	5	0,56	2,80	2	0,11	0,22	4	0,33	1,32	4,34
ENTORNO	3	Distribución inadecuada del área de procesamiento	6	0,56	3,36	4	0,11	0,44	3	0,33	0,99	4,79
	4	Cambio repentino de actividades de producción	5	0,56	2,80	4	0,11	0,44	4	0,33	1,32	4,56
	5	No se conocen procedimientos de elaboración de salsas	5	0,56	2,80	4	0,11	0,44	3	0,33	0,99	4,23
	6	Planificación de producción es cambiante	5	0,56	2,80	3	0,11	0,33	3	0,33	0,99	4,12
MÉTODO	7	Realizar pedidos emergentes fuera de cronograma	5	0,56	2,80	3	0,11	0,33	6	0,33	1,98	5,11
	8	Subutilización del personal	6	0,56	3,36	6	0,11	0,66	3	0,33	0,99	5,01
	9	Realización de largas operaciones en forma manual	9	0,56	5,04	7	0,11	0,77	5	0,33	1,65	7,46
	10	Ciertas ocasiones los operarios líderes no tienen comunicación directa con supervisores.	5	0,56	2,80	4	0,11	0,44	4	0,33	1,32	4,56
MÁQUINA	11	No hay innovación tecnológica	6	0,56	3,36	4	0,11	0,44	5	0,33	1,65	5,45
	12	Maquinaria sin facilidades operacionales	5	0,56	2,80	5	0,11	0,55	4	0,33	1,32	4,67
	13	Capacidad de maquinaria es limitada	9	0,56	5,04	8	0,11	0,88	7	0,33	2,31	8,23

ANEXO IV

HOJAS DE VERIFICACIÓN DE MAYONESAS

FIGURA AIV.1. Hoja de verificación en la elaboración de mayonesa balde 4 kg KFC


		HOJA DE VERIFICACIÓN			Nº 1
ESPECIFICACIÓN: MAYONESA KFC		FECHA INICIO: 5 de Junio de 2012			
AREA: ENVASADO DE SALSAS FRÍAS		FECHA FINALIZACIÓN: 8 de Junio de 2012			
PRESENTACIÓN: BALDE 4 kg					
Nº DE INSPECCIONES: 4					
CANTIDAD A ANALIZAR: 2700 kg					
CAUSAS DE PAROS	Tiempo paralización trabajo				FRECUENCIA
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	Promedio
	(min)	(min)	(min)	(min)	(min)
Verificar pesos correctos	80	78	77	69	76
Arreglar cartones mal apilados	7	15	9	11	10,5
Corregir mal impresión en precios en balde	5	8	5	7	6,25
Falta insumos de empaque	7	4	5	6	5,5
Falta de pallets para apilar	6	7	3	8	6
Preparar baldes	150	120	137	132	134,75
Por paros personales y de fatiga en operarios	10	8	10	9	9,25

FIGURA AIV.2. Hoja de verificación en la elaboración de mayonesa *squiss*

HOJA DE VERIFICACIÓN

Nº 2

ESPECIFICACIÓN: MAYONESA SQUISS**FECHA INICIO:** 18 de Junio de 2012**AREA:** ENVASADO DE SALSAS FRÍAS**FECHA FINALIZACIÓN:** 22 de Junio de 2012**PRESENTACIÓN:** FRASCO DE 387 g**Nº DE INSPECCIONES:** 5**CANTIDAD A ANALIZAR:** 1350 kg

RETRASOS EN LA LINEA DE PRODUCCIÓN	Tiempo paralización trabajo					FRECUENCIA
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	Promedio
	(min)	(min)	(min)	(min)	(min)	(min)
Limpieza al momento de dosificar	20	10	15	12	17	18,5
Cerrar tapas manualmente y colocar mangas	52	61	58	62	53	71,5
Colocar capuchones y termoencogerlos	156	180	150	136	170	198
Apilar envases llenos, en mesa de operación	28	30	27	26	22	33,25
Colocar precios	19	17	18	20	19	23,25
Por necesidades operacionales	10	5	7	9	15	11,5

ANEXO V

HOJAS DE VERIFICACIÓN DE SALSAS

FIGURA AV.1. Hoja de verificación en la elaboración de salsa amarilla


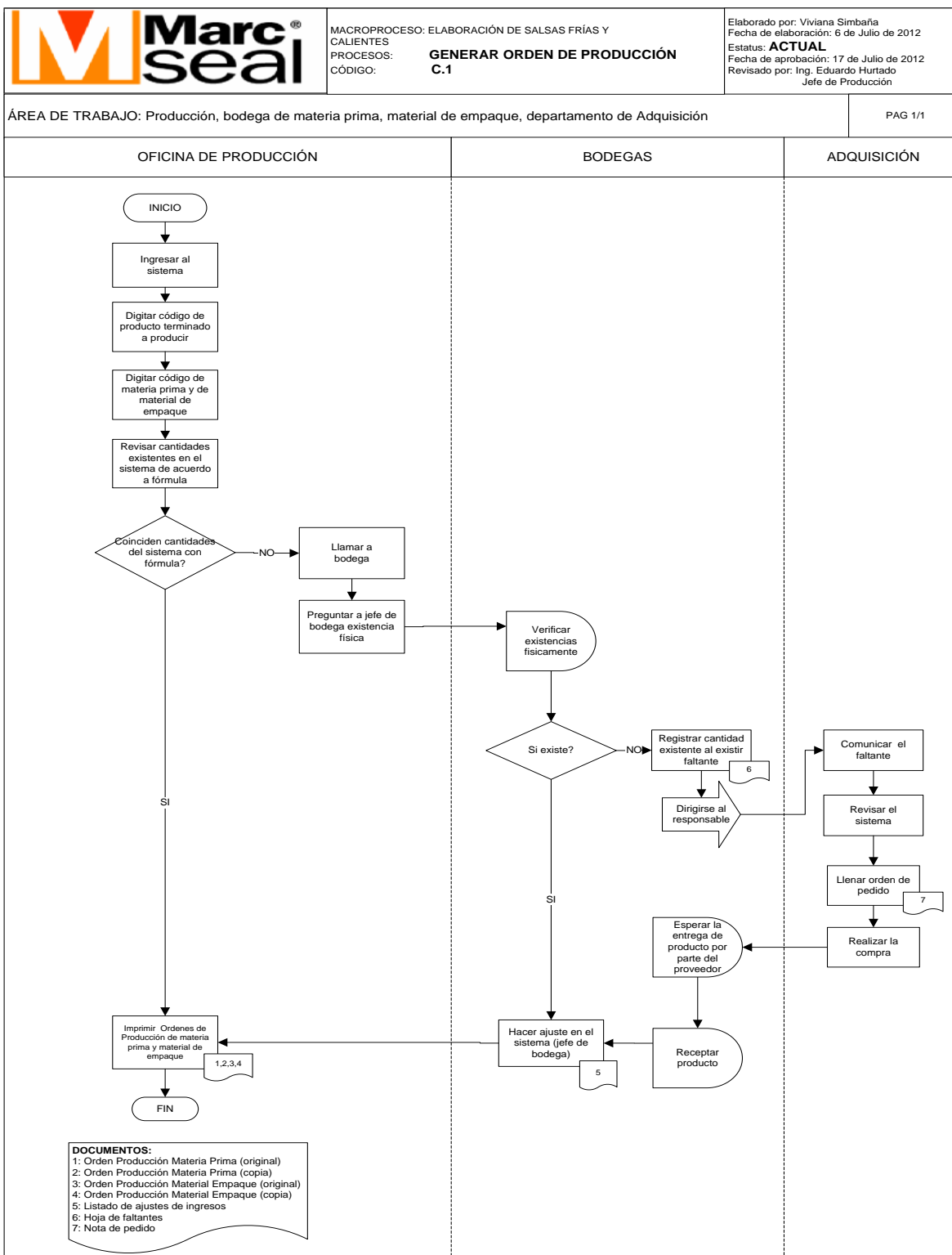
	HOJA DE VERIFICACIÓN				Nº 3
	ESPECIFICACIÓN: SALSA AMARILLA		FECHA INICIO: 19/06/2012		
AREA: PREPARACIÓN-ENVASADO SALSAS FRÍAS		FECHA FINAL: 29/06/2012			
PRESENTACIÓN: CARTONES EN INTERIOR FUNDAS DE 20 kg					
Nº DE INSPECCIONES: 4					
CANTIDAD A ANALIZAR: 1350 kg					
CAUSAS DE PAROS	Tiempo paralización trabajo				FRECUENCIA
	DIA 1	DIA	DIA 3	DIA 4	Promedio
	(min)	(min)	(min)	(min)	(min)
Llenado de fundas	128,76	128,76	124,12	133,98	128,91
Dar forma a funda dentro del cartón	15,46	19,33	18,36	17,4	17,64
Esperar para el uso de balanza grande	20	25	23	16	21
Llenado de tolva con agua	10	8	6	4	7
Falta de material o insumos	5	3	7	2	4,25
Paros obligatorios en personal	3	5	6	8	5,5
Mal funcionamiento de la bomba	13	17	14	18	15,5

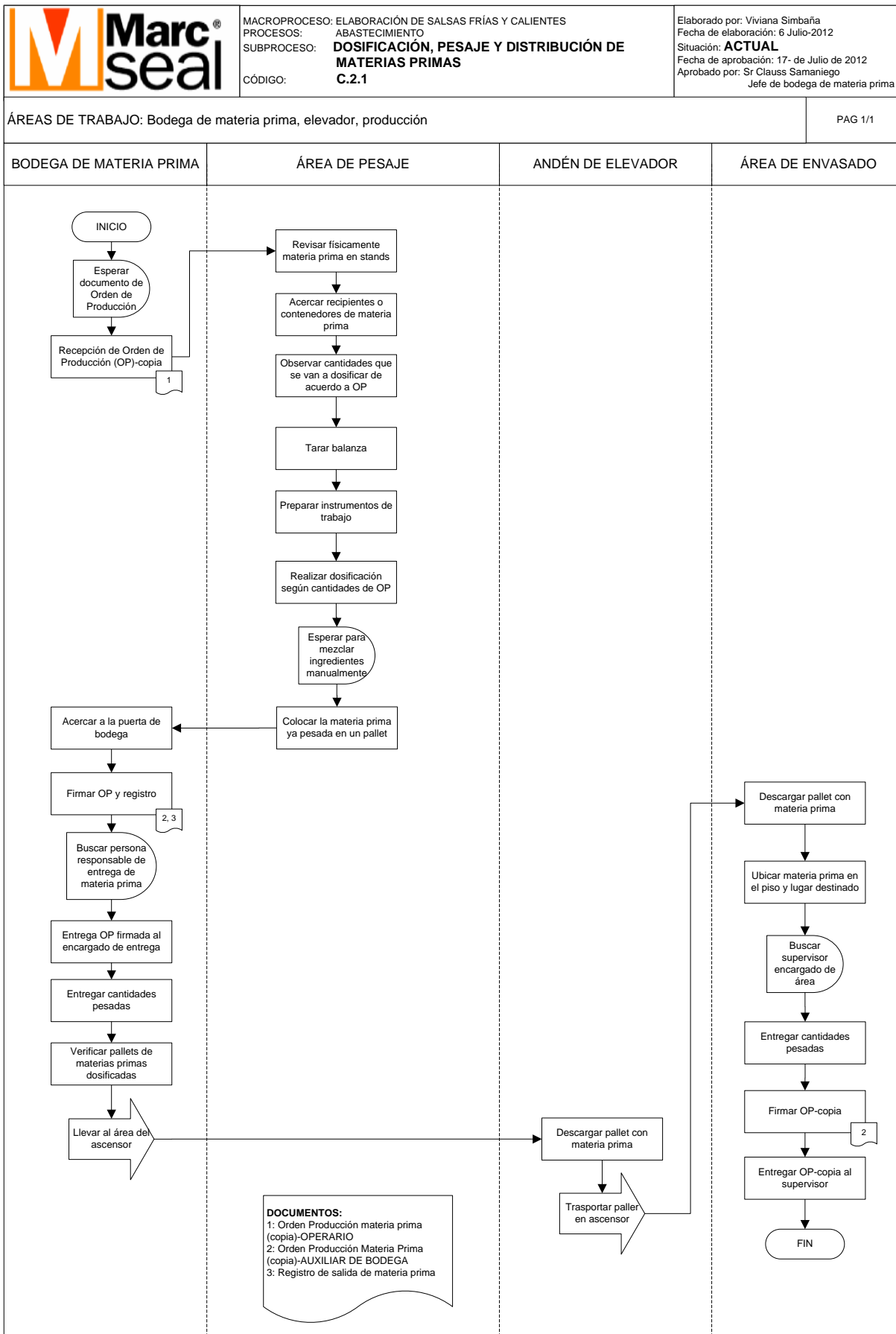
FIGURA AV.2. Hoja de verificación en la elaboración de salsa de yogurt

		HOJA DE VERIFICACIÓN				Nº 4
		ESPECIFICACIÓN: SALSAS DE YOGURT		FECHA INICIO: 11/07/2012		
AREA: PREPARACIÓN-ENVASADO SALSAS FRÍAS		FECHA FINAL: 18/07/2012				
PRESENTACIÓN: FUNDAS DE 1 kg						
Nº DE INSPECCIONES: 4						
CANTIDAD A ANALIZAR: 675 kg						
CAUSAS DE RETRASOS	Tiempo paralización trabajo				FRECUENCIA	
	DIA 1	DIA	DIA 3	DIA 4	Promedio	
	(min)	(min)	(min)	(min)	(min)	
Sacar queso crema de envases	113	102	118	98	107,75	
Trasvasar producto continuamente	18	23	16	20	19,25	
Sellar fundas	63	52	61	65	60,25	
Envasar fundas equivocadas	21	19	18	23	20,25	
Recorridos innecesarios	15	12	8	22	14,25	
Reunir liquidador y jefe de frías para almacenar producto	10	12	16	8	11,5	

ANEXO VI

DIAGRAMAS DE FLUJO (SITUACIÓN ACTUAL)





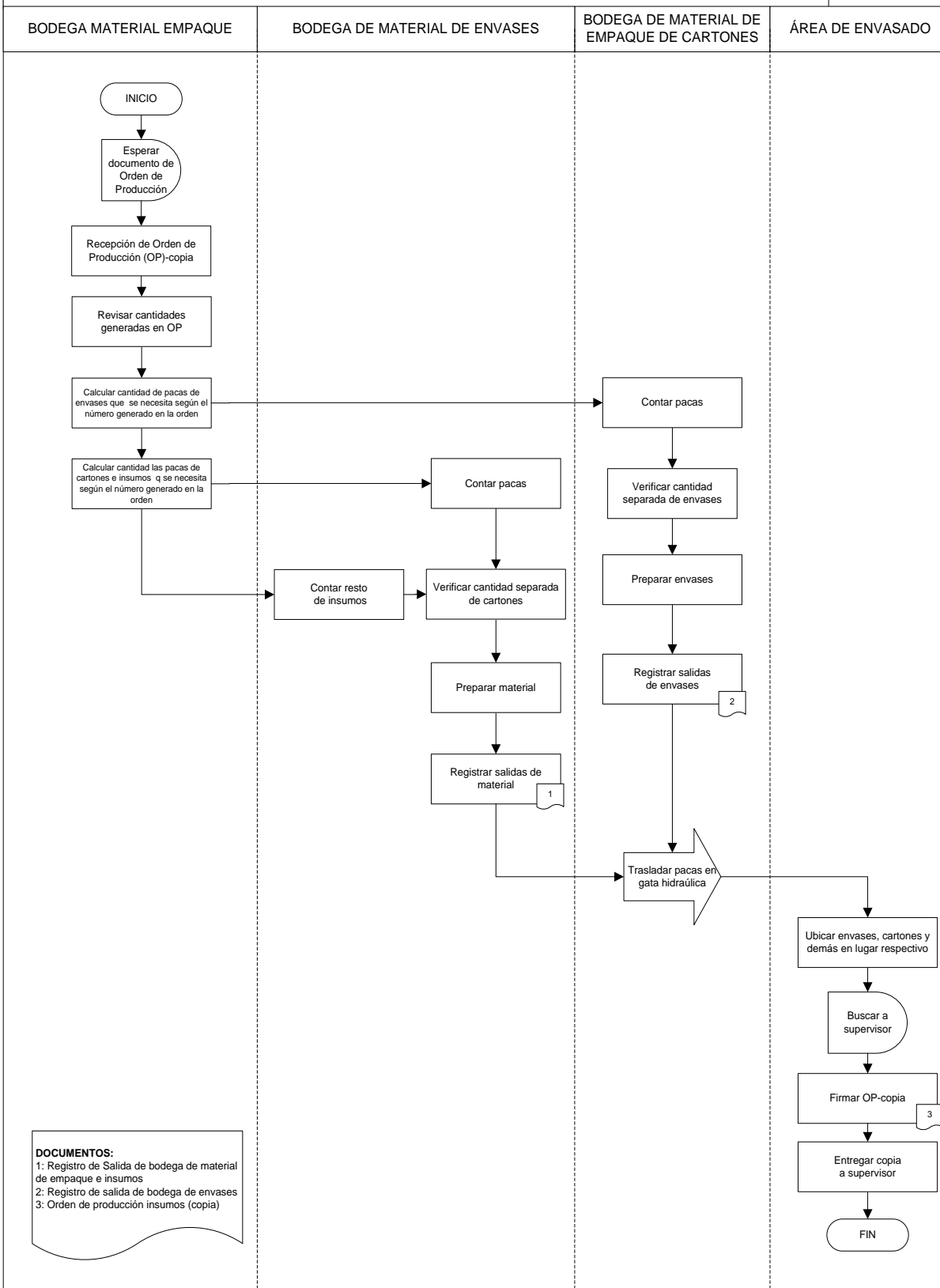


MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES
 PROCESOS: ABASTECIMIENTO
 SUBPROCESO: **PREPARACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE INSUMOS**
 CÓDIGO: **C.2.2**

Elaborado por: Viviana Simbaña
 Fecha de elaboración: 6 Julio-2012
 Situación: **ACTUAL**
 Fecha de aprobación: 17 de Julio de 2012
 Revisado por: Sr.

CENTRO DE TRABAJO: Bodegas y producción

PAG 1/1



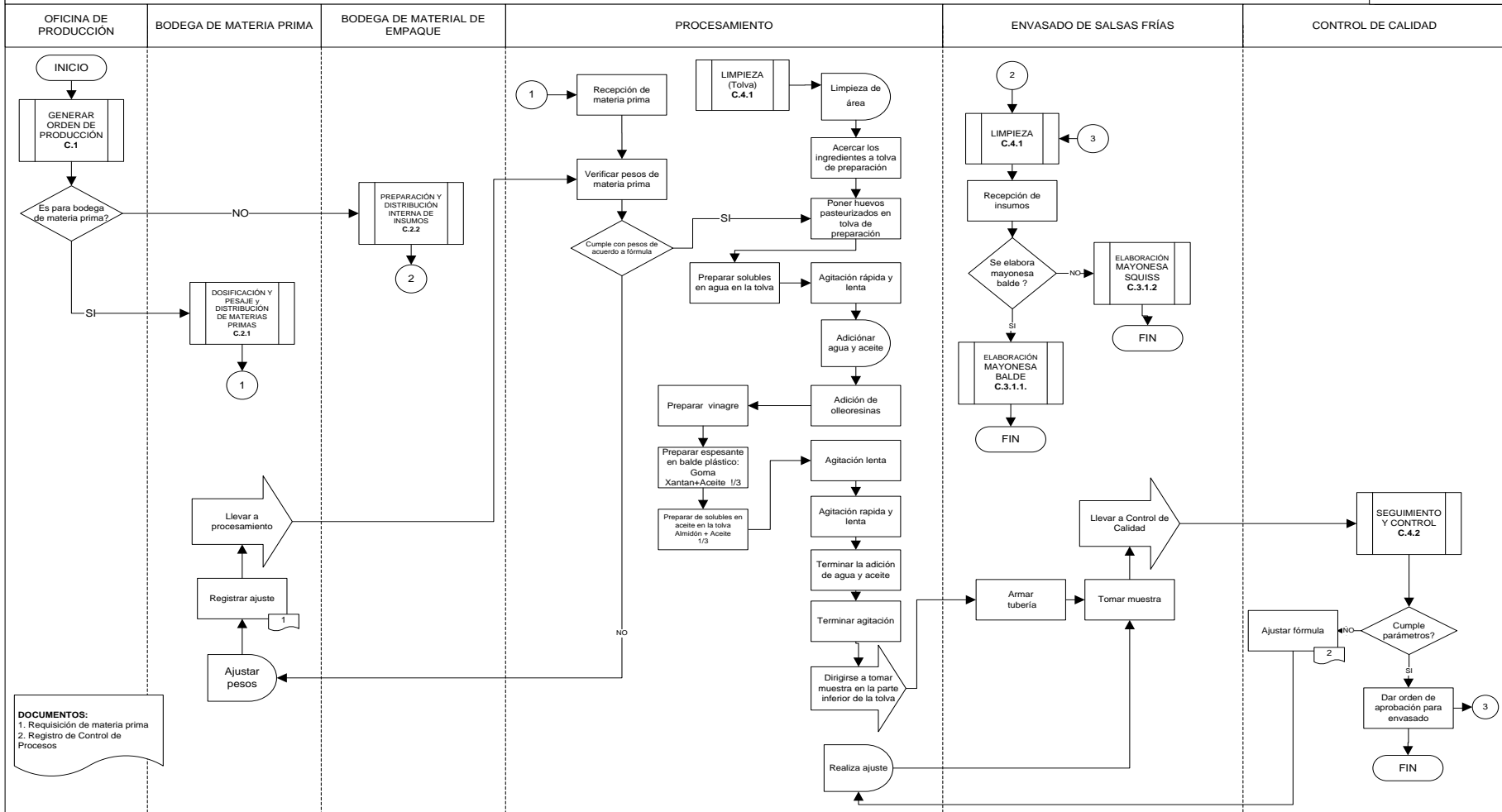


MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES
 PROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS
 SUBPROCESO: ELABORACIÓN DE MAYONESA
 CÓDIGO: C.3.1

Elaborado por: Viviana Simbaña
 Fecha de elaboración: 11 Julio-2012
 Situación: **ACTUAL**
 Fecha de aprobación: 20 de Julio de 2012
 Aprobado por: Dra. Fanny troya
 Supervisora de salsas frías

CENTRO DE TRABAJO: Bodega materia prima y empaque, producción y departamento de Control de Calidad

PAG 1/1





MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES
 PROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS
 SUBPROCESO: ELABORACIÓN DE MAYONESA
 PROCEDIMIENTO: **Elaboración de mayonesa balde 4 kg**
 CÓDIGO: **C.3.1.1**

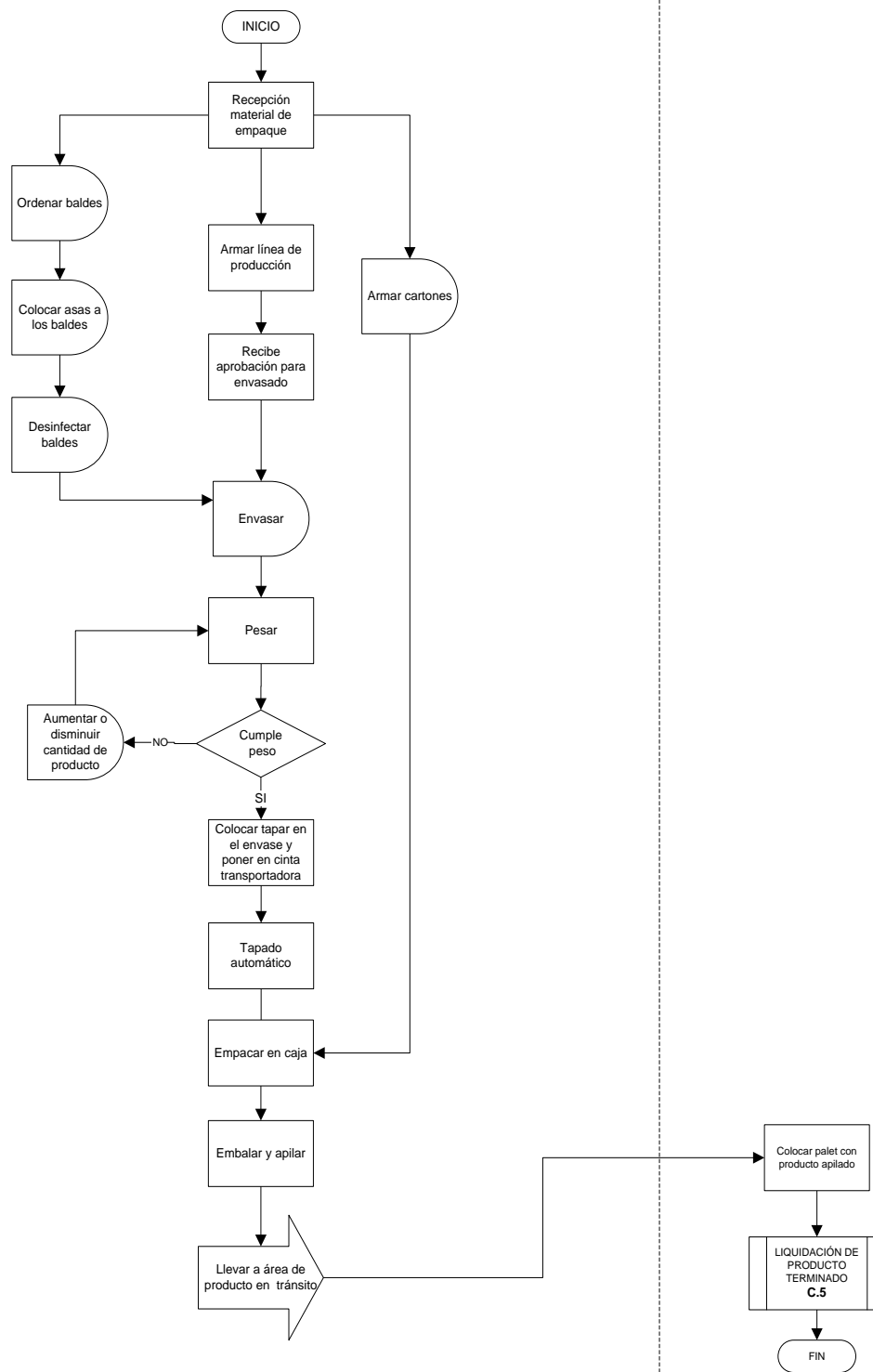
Elaborado por: Viviana Simbaña
 Fecha de elaboración: 11 Julio-2012
 Situación: **ACTUAL**
 Fecha de Aprobación: 20 de Julio de 2012
 Aprobado por: Dra Fanny Troya
 Supervisora Salsas Frías

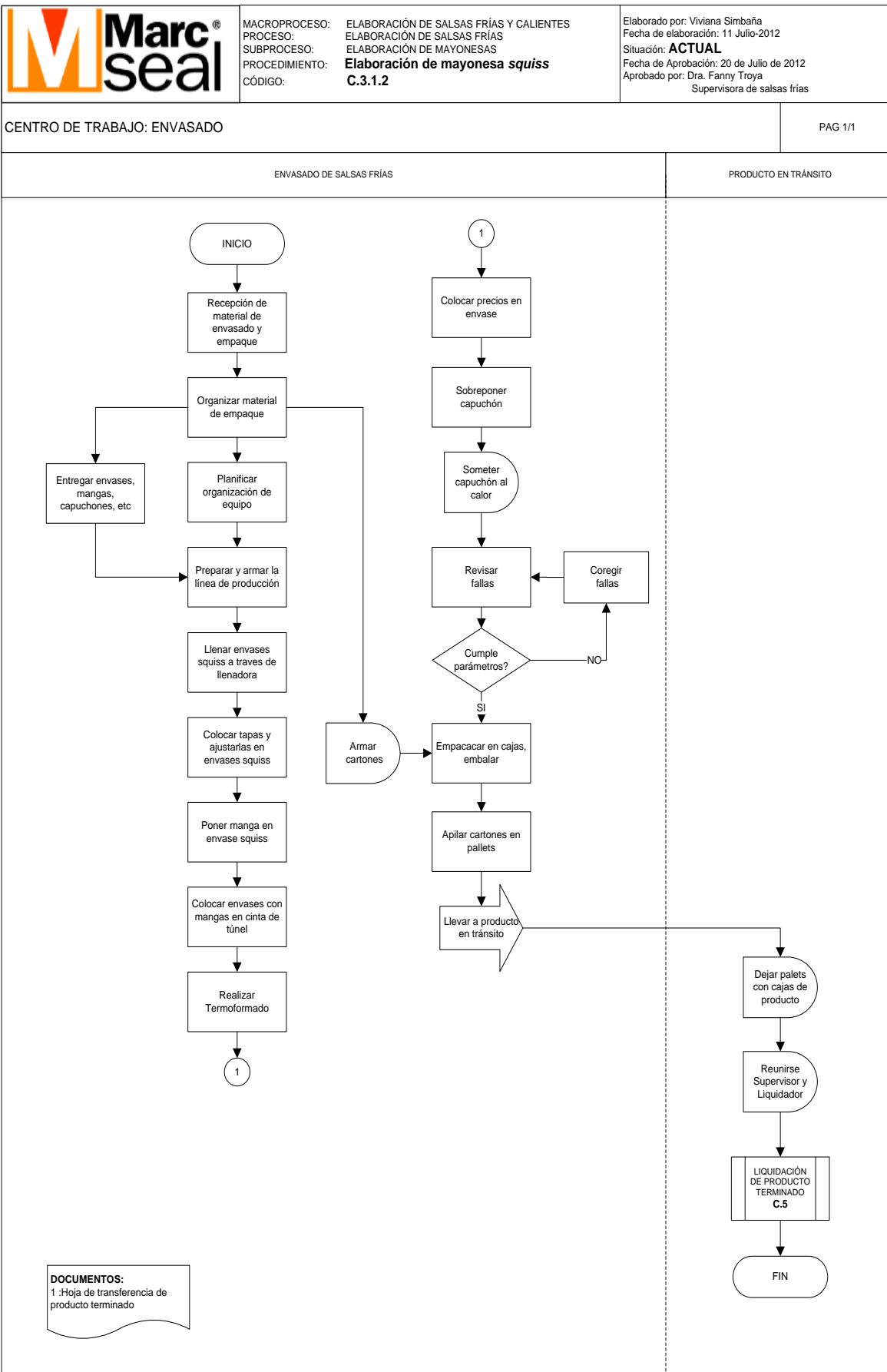
ÁREA DE TRABAJO: Producción y tránsito temporal

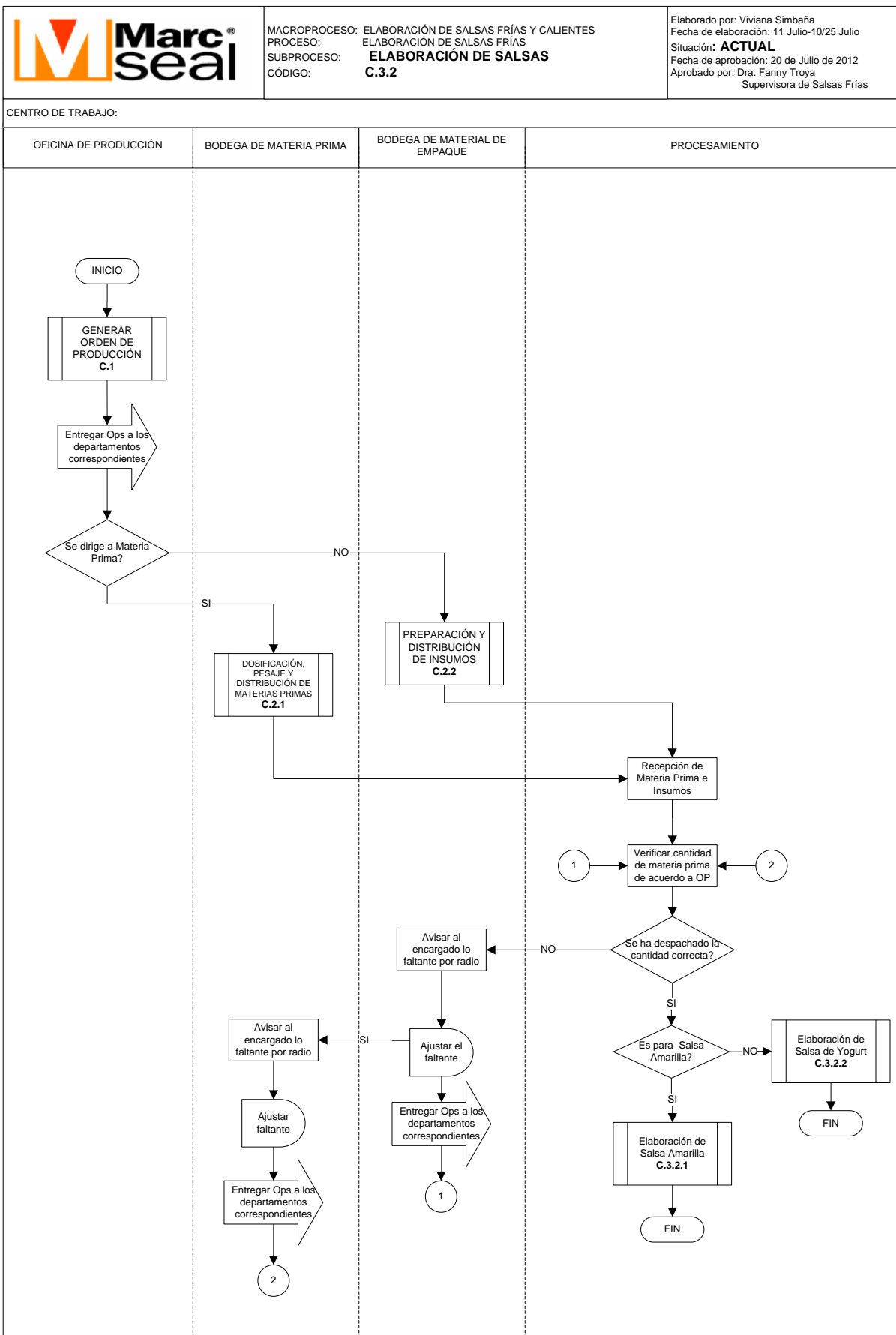
PAG 1/1

ENVASADO DE SALSAS FRÍAS

PRODUCTO EN TRÁNSITO







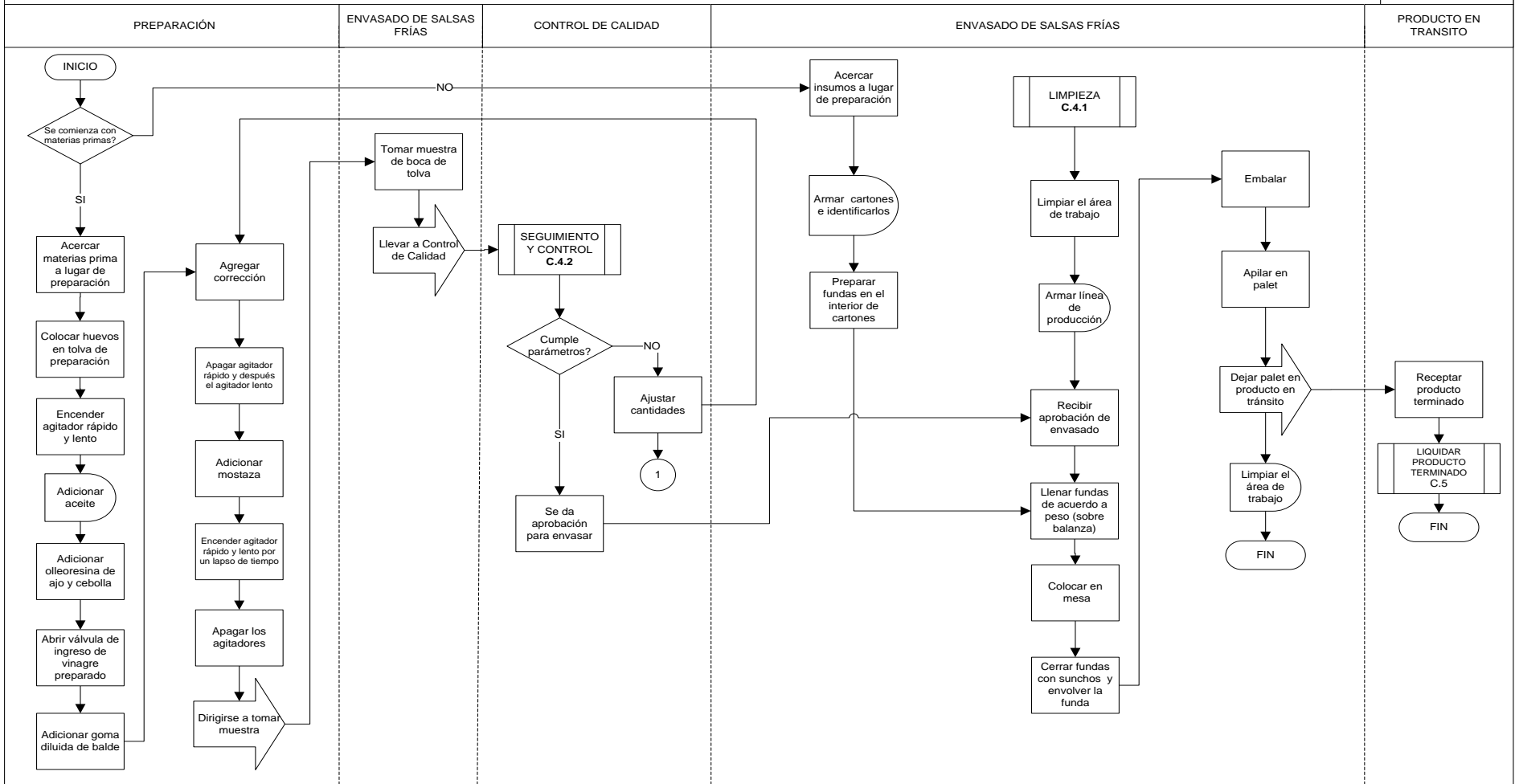


MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES
 PROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS
 SUBPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS
 PROCEDIMIENTO: **Elaboración de salsa amarilla**
 CÓDIGO: **C.3.2.1**

Elaborado por: Viviana Simbaña
 Fecha de elaboración: 11 Julio-2012
 Situación: **ACTUAL**
 Fecha de Aprobación: 20 de Julio de 2012
 Aprobado por: Dra. Fanny Troya
 Supervisor de salsas frías

CENTRO DE TRABAJO: ENVASADO

PAG 1/1



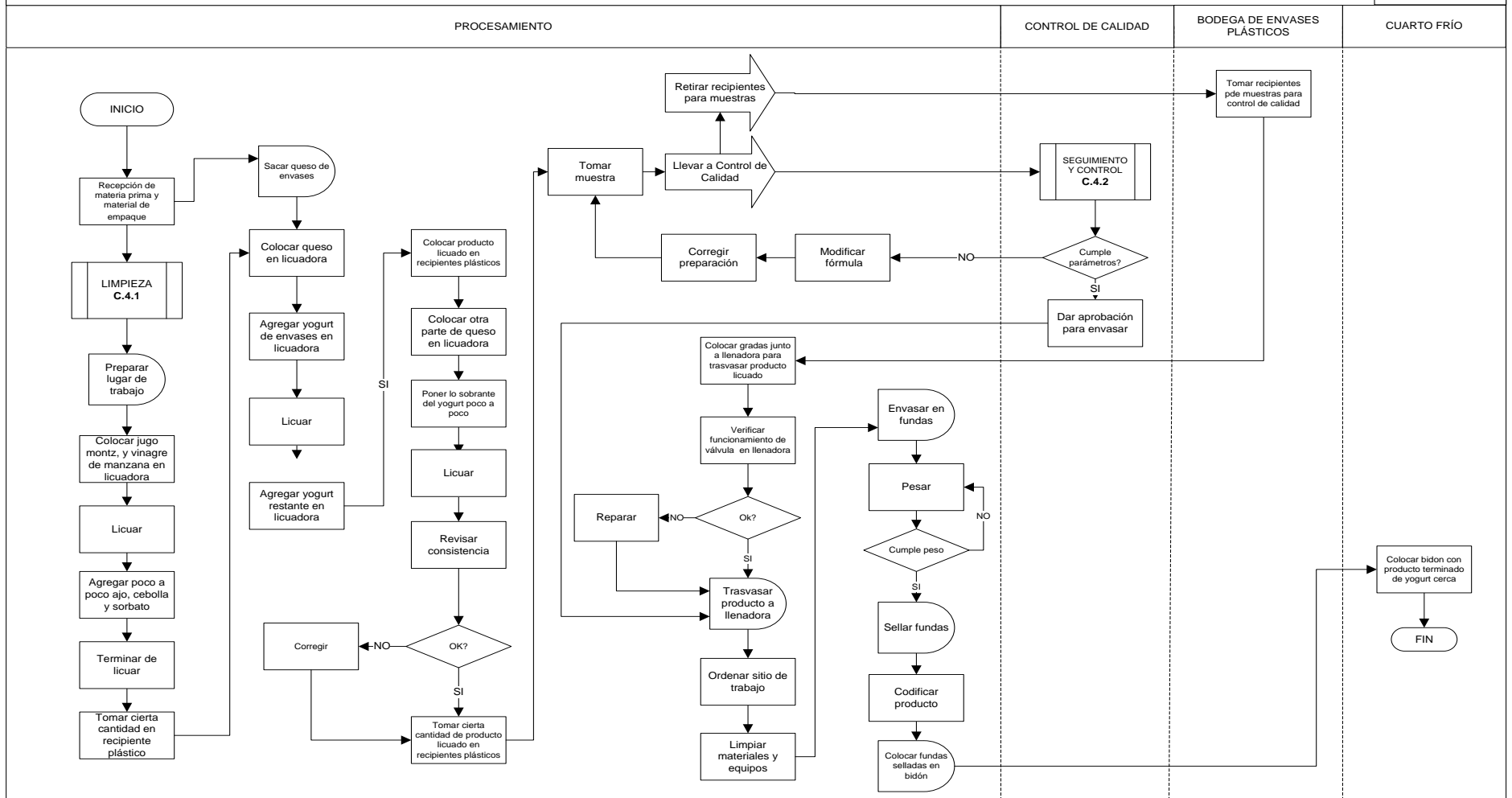


MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES
 PROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS
 SUBPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS
 PROCEDIMIENTO: **Elaboración de salsa de yogurt**
 CÓDIGO: **C.3.2.2**

Elaborado por: Viviana Simbaña
 Fecha de elaboración: 11 Julio-2012
 Situación: **ACTUAL**
 Fecha de Aprobación: 20 de Julio de 2012
 Aprobado por: Dra. Fanny Troya
 Supervisora de salsas frías

ÁREA DE TRABAJO: Producción, control de calidad, bodega de envases

PAG 1/1



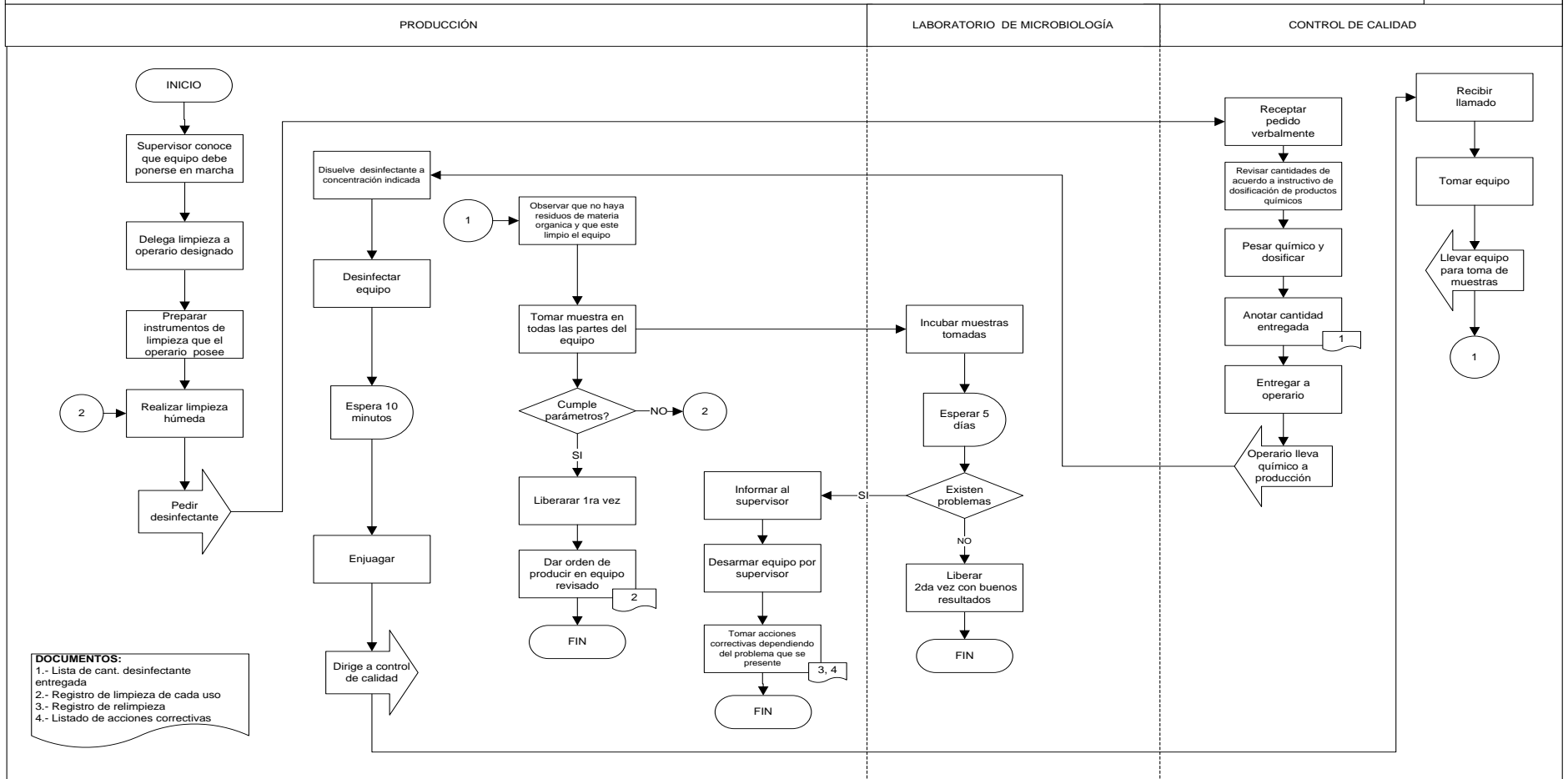


MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES
 PROCESO: CONTROL DE CALIDAD
 SUBPROCESO: **LIMPIEZA**
 CÓDIGO: **C.4.1**

Elaborado por: Viviana Simbaña
 Fecha de elaboración: 6 Julio-11
 Situación: **ACTUAL**
 Fecha de aprobación: 17 de Julio de 2012
 Aprobado por: Dra. Fanny Troya
 Supervisora de salsas frías

CENTRO DE TRABAJO: Producción y Departamento de Calidad

PAG 1/1





MACROPROCESO: ELABORACIÓN SALSAS FRÍAS Y CALIENTES
 PROCESO: CONTROL DE CALIDAD
 SUBPROCESO: **SEGUIMIENTO Y CONTROL**
 CÓDIGO: **C.4.2**

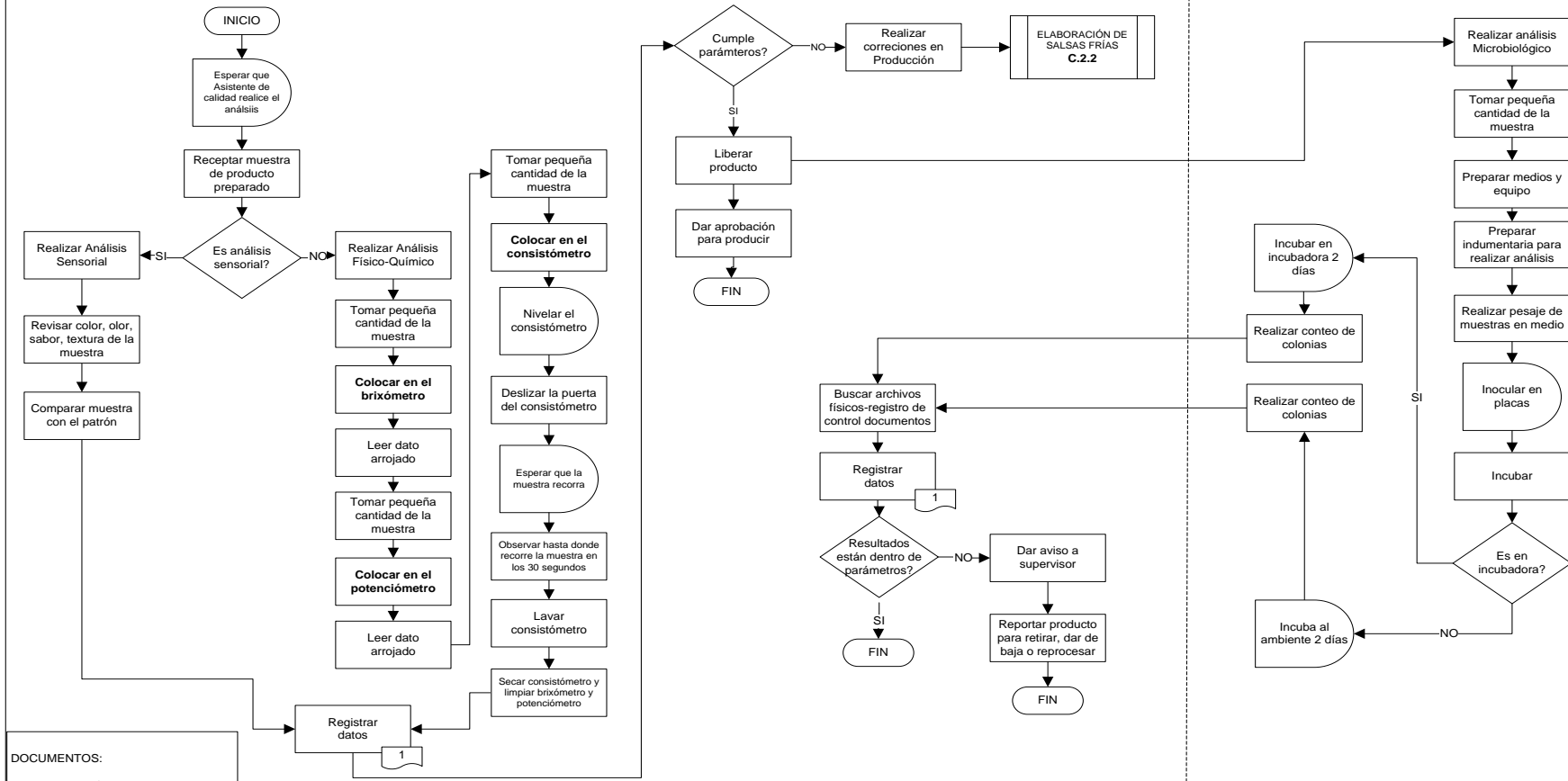
Elaborado por: Viviana Simbaña
 Fecha de elaboración: 6 Julio-2012
 Situación: **ACTUAL**
 Fecha de aprobación: 17 de Julio de 2012

CENTRO DE TRABAJO: PREPARACIÓN y ENVASADO

PAG 1/1

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA



DOCUMENTOS:
 1.- Registro de Control de Procesos



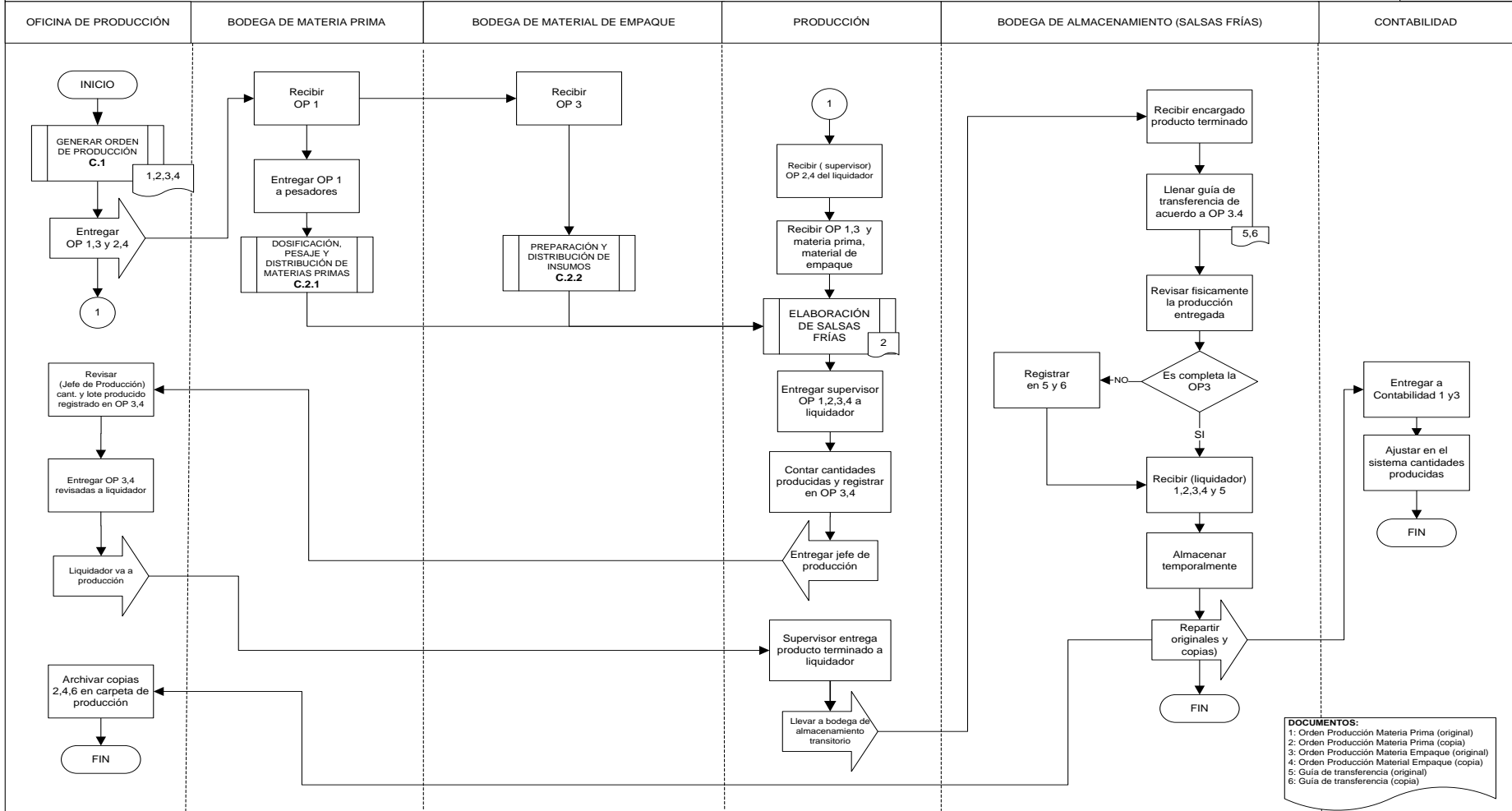
MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES
 PROCESO: **LIQUIDACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO**
 CÓDIGO: **C.5**

Elaborado por: Viviana Simbaña
 Fecha de elaboración: 6 de Julio de 2012
 Situación: **ACTUAL**
 Fecha de aprobación: 17 de Julio de 2012

Revisado por: Dra. Fanny Troya
 Pag: 1/1


CENTRO DE TRABAJO: PRODUCTO EN TRÁNSITO

Pag: 1/1



ANEXO VII

ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA (SITUACIÓN ACTUAL)

		ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA																	
MACROPROCESO:		ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)						SITUACIÓN:		ACTUAL									
PROCESO:		GENERAR ORDEN DE PRODUCCIÓN (C.1)																	
FECHA ELABOR:		24 de Septiembre de 2012																	
ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO								CAPACIDAD INSTALADA											
Nº	VA (REAL)		NVA(SIN VALOR AGREGADO)					ACTIVIDADES	FRECUENCIA (d/m)	VECES	TIEMPO UNITARIO (h)	TIEMPO TOTAL (h/d)	TIEMPO TOTAL (h/d)	RESPONSABLES					
	VAC	VAE	P	E	M	I	A							JEFE DE PRODUCCIÓN	JEFE BODEGA	OPERARIOS	OTRO PERSONAL		
	minutos																		
1		2						Ingreso al sistema	d	22	1	20	44	0,73	*				
2		1						Digitar código de producto terminado a producir	d	22	1	1	22	0,37	*				
3		1						Digitar código de materia prima y de material de empaque	d	22	1	1	22	0,37	*				
4						3		Revisar cantidades existentes en el sistema de acuerdo a la fórmula	d	22	1	3	66	1,10	*				
5			1					Llamar a bodega	d	22	1	1	22	0,37	*				
6			1					Preguntar a jefe de bodega existencias físicas	d	22	1	1	22	0,37	*				
7				20				Verificar existencias físicamente	d	22	1	20	440	7,33			*		
8		1						Registrar cantidad existente al tener faltante	d	22	1	1	22	0,37			*		
9					10			Dirigirse al responsable	d	22	1	10	220	3,67		*			
10		2						Comunicar el faltante	d	22	1	2	44	0,73			*		
11						2		Revisar el sistema	d	22	1	2	44	0,73					*
12		1						Llenar orden de pedido	d	22	1	1	22	0,37					*
13		5						Realizar la compra	d	22	1	5	110	1,83					*
14				24				Esperar la entrega	d	22	1	24	528	8,80	*	*	*	*	*
15					20			Receptar producto	d	22	1	20	440	7,33			*		*
16		5						Realizar ajuste	d	22	1	5	110	1,83		*			*
17		1						Imprimir orden de producción (materia prima-material de empaque)	d	22	1	1	22	0,37	*				
*****								TIEMPO DE CICLO				100	2200	36,67	748	858	1452	704	
								TIEMPO DISPONIBLE (22d - 8h - 50min)				10560	10560	10560	10560				
								CARGA INDIVIDUAL TRABAJO (X)				7,08	8,13	13,75	6,67				

Nº	SIGLAS	COMPOSICIÓN DE ACTIVIDADES	TIEMPO	%
0	VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	0	0%
3	VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	19	19%
2	P	PREPARACIÓN	2	2%
2	E	ESPERA	44	44%
2	M	MOVIMIENTO	30	30%
2	I	INSPECCIÓN	5	5%
0	A	ARCHIVO	0	0%
TOTAL			100	100%
3	VA	VALOR AGREGADO		19%
8	NVA	SIN VALOR AGREGADO		81%

DATOS UTILIZADOS		
HORAS DIARIAS	8	horas
DÍAS AL MES	22	días
EFICIENCIA DEL PROCESO	0,75	75%
TIEMPO	60	min

CAPACIDAD DEL PROCESO			
TIEMPO REAL DISPONIBLE:	(8h*22d*60 min*75%)	7920	
TIEMPO REAL DEMANDADO:		2200	
IC:		27,78	%

DESVIACIÓN	INCORRECCIÓN
1 DIV = 1d	32
2 =	4
3 =	1



ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA

MACROPROCESO:	ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)	SITUACIÓN:	ACTUAL
PROCESO:	ABASTECIMIENTO (C.2)		
SUBPROCESO:	DOSIFICACIÓN, PESAJE Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS PRIMAS (C.2.1)		
FECHA ELABOR:	27 de Septiembre de 2012		

ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO								CAPACIDAD INSTALADA									
N°	VA (REAL)		NVA(SIN VALOR AGREGADO)					ACTIVIDADES	FRECUENCIA [d]	VECES	TIEMPO UNITARIO [min]	TIEMPO TOTAL ALICIA [min]	TIEMPO TOTAL ALICIA [h:min]	RESPONSABLES			
	VAC	VAE	P	E	M	I	A							JEFEC DE BODEGA	OPERARIO 1	OPERARIO 2	
minutos																	
1				180				Esperar documento de orden de producción (OP) y entregar a operario	d	22	1	180	3360	66,00	*	*	*
2		1						Receptar copia de OP	d	22	1	1	22	0,37	*		
3							5	Revisar físicamente materia prima en stands	d	22	1	5	110	1,83		*	
4				15				Acercar recipientes o contenedores de mp'	d	22	1	15	330	5,50		*	
5							2	Observar cantidades que se van a dosificar de acuerdo a OP	d	22	1	2	44	0,73		*	
6			2					Tarar balanzas	d	22	1	2	44	0,73		*	
7			4					Preparar instrumentos de trabajo	d	22	1	4	88	1,47		*	
8	16							Realizar dosificación según cantidades de OP	d	22	1	16	352	5,87		*	
9				30				Esperar para mezclar ingredientes manualmente	d	22	1	30	660	11,00		*	
10			4					Colocar mp' ya pesada en pallet	d	22	1	4	88	1,47		*	
11							2	Acercar a puerta de bodega	d	22	1	2	44	0,73		*	
12		4						Firmar OP y registro de salidas	d	22	1	4	88	1,47		*	
13				6				Buscar persona responsable de entrega de mp'	d	22	1	6	132	2,20		*	
14		1						Entregar OP firmada al encargado	d	22	1	1	22	0,37		*	
15	2							Entregar cantidades pesadas	d	22	1	2	44	0,73		*	*
16							3	Verificar pallets de mp' dosificadas	d	22	1	3	66	1,10			*
17							5	Llevar a área de ascensor	d	22	1	5	110	1,83			*
18			2					Descargar pallet de mp'	d	22	1	2	44	0,73			*
19							10	Transportar pallet en ascensor	d	22	1	10	220	3,67			*
20		1						Descargar pallet	d	22	1	1	22	0,37			*
21		3						Ubicar mp' en el piso y lugar destinado	d	22	1	3	66	1,10			*
22				6				Buscar supervisor encargado de área	d	22	1	6	132	2,20			*
23	2							Entregar cantidades pesadas	d	22	1	2	44	0,73			*
24		0,25						Firmar OP	d	22	1	0,25	5,5	0,09			*
25		1						Entregar copias a supervisor	d	22	1	1	22	0,37			*
TOTAL	20	11,3	12	237	17	10	0	TIEMPO DE CICLO			307	6760	338	3388	6006	776	
												TIEMPO DISPONIBLE [22d - 08h - 00min]			10560	10560	10560
												CARGA INDIVIDUAL TRABAJO %			37,71	56,88	7,34

N°	COMPOSICIÓN DE ACTIVIDADES		TIEMPO	%
3	VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	20	7%
7	VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	11,3	4%
4	P	PREPARACIÓN	12	4%
5	E	ESPERA	237	77%
3	M	MOVIMIENTO	17	6%
3	I	INSPECCIÓN	10	3%
0	A	ARCHIVO	0	0%
TOTAL			307	100%
10	VA	VALOR AGREGADO		10%
15	NVA	SIN VALOR AGREGADO		90%

DATOS UTILIZADOS		
*****	8	horas
*****	22	días
*****	0,75	75%
*****	60	min
RESERVA DE CAPACIDAD		
10 - 11	32	
12	4	
13	1	

CAPACIDAD DEL PROCESO		
Tiempo Real Disponible:	(8h*22d*60 min*75%)	7920
Tiempo Real Demandado:		6760
IC:		85,3 %



ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C) **SITUACIÓN:** ACTUAL
PROCESO: ABASTECIMIENTO (C.2)
SUBPROCESO: PREPARACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE INSUMOS (C.2.2)
FECHA ELABORACIÓN: 2 de Octubre de 2012

ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO								CAPACIDAD INSTALADA								
N°	VA (REAL)		NVA(SIN VALOR AGREGADO)					ACTIVIDADES	FRECUENCIA/veces	VECES	TIEMPO UNITARIO/seg	TIEMPO TOTAL HCE/seg	TIEMPO TOTAL HCE/min	*****		
	VAC	VAE	P	E	M	I	A							TIEMPO DISPONIBLE	TIEMPO DEMANDADO	IC
minutos																
1				180				Esperar documento de OP	d	22	1	180	3960	66,00	*	*
2		1						Receptar copia OP	d	22	1	1	22	0,37	*	
3						2		Revisar cantidades generadas en OP	d	22	1	2	44	0,73	*	
4				5				Calcular la cantidad de pacas de envases q se necesita según el número generado en la orden	d	22	1	5	110	1,83	*	
5			4					Contar pacas envases	d	22	1	4	88	1,47		*
6						5		Verificar cantidades separadas de envases	d	22	1	5	110	1,83		*
7	10							Preparar material	d	22	1	10	220	3,67		*
8		2						Registrar salida de material	d	22	1	2	44	0,73	*	
9				5				Calcular la cantidad de pacas de cartones q se necesita según el número generado en la orden	d	22	1	5	110	1,83	*	
10			4					Contar pacas cartones	d	22	1	4	88	1,47		*
11						2		Verificar cantidades separadas de cartones	d	22	1	2	44	0,73		*
12	7							Preparar material	d	22	1	7	154	2,57		*
13		2						Registrar salida de material	d	22	1	2	44	0,73	*	
14			1					Contar material restante de insumos	d	22	1	1	22	0,37	*	
15						4		Verificar cantidad separada de insumos restantes	d	22	1	4	88	1,47	*	
16	3							Preparar material	d	22	1	3	66	1,10	*	
17		2						Registrar salidas de material	d	22	1	2	44	0,73	*	
18						13		Trasladar pacas en gata hidráulica	d	22	1	13	286	4,77		*
19		3						Ubicar material en lugar respectivo	d	22	1	3	66	1,10		*
20				6				Buscar al supervisor	d	22	1	6	132	2,20		*
21		0,25						Firmar OP	d	22	1	0,25	5,5	0,09		*
22		1						Entregar copia a supervisor	d	22	1	1	22	0,37		*
****	20	11,3	9	196	13	13	0	TIEMPO DE CICLO				262	5770	96,16	4554	5176
												TIEMPO DISPONIBLE (22d - 8h - 60min)		10560	10560	
												CARGA INDIVIDUAL TRABAJO %		43,13	49,01	

N°	COMPOSICIÓN DE ACTIVIDADES		*****	%
3	VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	20	8%
7	VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	11,3	4%
3	P	PREPARACIÓN	9	3%
4	E	ESPERA	196	75%
1	M	MOVIMIENTO	13	5%
4	I	INSPECCIÓN	13	5%
0	A	ARCHIVO	0	0%
TOTAL			262	100%
10	VA	VALOR AGREGADO		12%
12	NVA	SIN VALOR AGREGADO		88%

DATOS UTILIZADOS		
HORAS DIARIAS	8	horas
DÍAS AL MES	22	días
EFICIENCIA DEL PROCESO	0,75	75%
SEMANA	60	min

1 Día = 1d	22	
==	4	
m=	1	

CAPACIDAD DEL PROCESO		
Tiempo Real Disponible:	(8h*22d*60 min*75%)	7920
Tiempo Real Demandado:		5770
IC:		72,8 %



ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)
SUBPROCESO: ELABORACIÓN DE MAYONESAS (C.3.1)
FECHA ELABORAC: 5 de Octubre de 2012

SITUACIÓN: ACTUAL

N°	ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO							ACTIVIDADES	CAPACIDAD INSTALADA					RESPONSABLES				
	VA (REAL)		NVA(SIN VALOR AGREGADO)						FRECUENCIA (/mes)	VECES	TIEMPO UNITARIO(mn)	TIEMPO TOTAL MES(mn)	TIEMPO TOTAL MES(hrs)	SUPERVISOR FRÍAS	OPERARIO ENCARGADO DE ENTREGA	PREPARADOR	ASISTENTE DE CONTROL	
	VAC	VAE	P	E	M	I	A											
	minutos																	
1				6				Receptor mp'	d	22	1	6	132	2,20	*			
2				6				Receptor material empaque	d	22	1	6	132	2,20	*			
3							3	Verificar pesos materia prima	d	22	1	3	66	1,10	*	*		
4				15				Ajustar pesos	d	22	1	15	330	5,50		*		
5				0,3				Registrar ajuste	d	22	1	0,3	6,6	0,11		*		
6					6			Llevar a procesamiento	d	22	1	6	132	2,20		*		
7	15							Limpia r área de tolva	d	22	1	15	330	5,50				*
8					4			Acercar ingredientes a tolva de preparación	d	22	1	4	88	1,47		*		*
9	1							Poner huevos en tolva de preparación	d	22	1	1	22	0,37				*
10			2					Preparar solubles en agua en tolva	d	22	1	2	44	0,73				*
11	1							Realizar agitación rápida y lenta	d	22	1	1	22	0,37				*
12				15				Adicionar agua y aceite	d	22	1	15	330	5,50				
13	1							Adicionar oleoresinas	d	22	1	1	22	0,37				*
14			2					Preparar vinagre	d	22	1	2	44	0,73				*
15			4					Preparar espesante	d	22	1	4	88	1,47				*
16			2					Prepara solubles en aceite	d	22	1	2	44	0,73				*
17	3							Realizar agitación lenta	d	22	1	3	66	1,10				*
18	3							Realizar agitación rápida y lenta	d	22	1	3	66	1,10				*
19			5					Terminar adición de agua y aceite	d	22	1	5	110	1,83				*
20	1							Terminar agitación	d	22	1	1	22	0,37				*
21					6			Dirigirse a tomar muestra en la boca de tolva	d	22	1	6	132	2,20				*
22		3						Armar tubería	d	22	1	3	66	1,10				*
23			0,1					Tomar muestra	d	22	1	0,1	2,2	0,04				*
24					1			Llevar a CC	d	22	1	1	22	0,37				*
25		0,5					0,5	Ajustar fórmula	d	22	1	1	22	0,37				*
26				7				Realizar reajuste	d	22	1	7	154	2,57				*
27		1						Dar aprobación	d	22	1	1	22	0,37				*
TOTAS	25	4,5	15	43	17	3	0,5											
TIEMPO DE CICLO												114	2517	41,95	330	535	1344	44
TIEMPO DISPONIBLE (22d - 8h - 60min)															10560	10560	10560	10560
CARGA INDIVIDUAL TRABAJO %															3,13	5,06	12,73	0,42

N°	COMPOSICIÓN DE ACTIVIDADES		TIEMPO	%
7	VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	25	22%
3	VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	4,5	4%
6	P	PREPARACIÓN	15	13%
6	E	ESPERA	43	43%
4	M	MOVIMIENTO	17	15%
1	I	INSPECCIÓN	3	3%
1	A	ARCHIVO	0,5	0%
TOTAL			114	100%
10	VA	VALOR AGREGADO		26%
18	NVA	SIN VALOR AGREGADO		74%

GLOSARIO UTILIZADO		
HORAS DIARIAS	8	horas
DIAS AL MES	22	días
EFICIENCIA DEL PROCESO	0,75	75%
SEMANA	60	min
SEMANAS		
1 Día = 1d	22	
h =	4	
m =	1	

CAPACIDAD DEL PROCESO		
Tiempo Real Disponible:	(8h*22d*60 min*75%)	7920
Tiempo Real Demandado:		2517
IC:		32 %



ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C) **SITUACIÓN:** ACTUAL

PROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS (C.3.2)

FECHA ELABOR: 8 de Octubre de 2012

N°	ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO							CAPACIDAD INSTALADA					RESPONSABLES			
	VA (REAL)		NVA(SIN VALOR AGREGADO)					FRECUENCIA [d] [señal]	VECES	TIEMPO UNITARIO [min] [señal]	TIEMPO TOTAL AL MES [min] [señal]	TIEMPO TOTAL AL MES [horas] [señal]	SUPERVISOR	OPERARIO BODEGAS	LIQUIDADOR	
	VAC	VAE	P	E	M	I	A									
	minutos															
1					5			d	22	1	5	110	1,83			*
2				12				d	22	1	12	264	4,40	*	*	
3						2		d	22	1	2	44	0,73	*	*	
4		0,5						d	22	1	0,5	11	0,18	*		
5				7				d	22	1	7	154	2,57			*
6					6			d	22	1	6	132	2,20			*
6		0,5						d	22	1	0,5	11	0,18	*		
7				6				d	22	1	6	132	2,20			*
5					6			d	22	1	6	132	2,20			*
TOTAL	0	1	0	25	17	2	0	TIEMPO DE CICLO			45	990	16,50	330	858	110
TIEMPO DISPONIBLE (22d x 8h x 60min)												10560	10560	10560		
CARGA INDIVIDUAL TRABAJO %												3,13	8,13	1,04		

N°	COMPOSICIÓN DE ACTIVIDADES		TIEMPO	%
0	VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	0	0%
1	VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	1	2%
7	P	PREPARACIÓN	0	0%
1	E	ESPERA	25	56%
7	M	MOVIMIENTO	17	38%
2	I	INSPECCIÓN	2	4%
5	A	ARCHIVO	0	0%
TOTAL			45	100%
1	VA	VALOR AGREGADO		2%
22	NVA	SIN VALOR AGREGADO		98%

GLOSARIO UTILIZADO		
HORAS DIARIAS	8	horas
DÍAS AL MES	22	días
EFICIENCIA DEL PROCESO	0,75	75%
TIEMPO	60	min

RELACIÓN	CONVERSIONES
1 Día =	1d
1h =	60
1m =	1

CAPACIDAD DEL PROCESO	
Tiempo Real Disponible:	7920
Tiempo Real Demandado:	990
IC:	12,5 %



ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C) **SITUACIÓN:** ACTUAL
PROCESO: CONTROL DE CALIDAD (C.4)
SUBPROCESO: LIMPIEZA (C.4.1)
FECHA ELABORACIÓN: 10 de Octubre de 2012

N°	VA (REAL)		NVA (SIN VALOR AGREGADO)					ACTIVIDADES	FRECUENCIA (d/semana)	VECES	TIEMPO UNITARIO (min)	TIEMPO TOTAL HEJ(hora)	TIEMPO TOTAL HEJ(hora)	RESPONSABLES			
	VAC	VAE	P	E	M	I	A							OPERARIO	OPERARIO	OPERARIO	
	minutos																
1		1						Supervisor conoce que equipo debe ponerse en marcha	d	22	1	1	22	0,37	*		
2		2						Delega limpieza a operario respectivo	d	22	1	2	44	0,73	*		
3			3					Preparar instrumentos de limpieza que el operario posee	d	22	1	3	66	1,10		*	
4	15							Realizar limpieza húmeda	d	22	1	15	330	5,50		*	
5					1			Dirigirse a pedir desinfectante	d	22	1	1	22	0,37		*	
6			1					Receptar pedido verbalmente	d	22	1	1	22	0,37			*
7						1		Revisar cantidades de acuerdo a instructivo de dosificación de productos químicos	d	22	1	1	22	0,37			*
8			3					Pesar químico y dosificar	d	22	1	3	66	1,10			*
9		0,25						Anotar cantidad entregada	d	22	1	0,25	5,5	0,09			*
10			0,5					Entregar a operario	d	22	1	0,5	11	0,18			*
11					1			Operario lleva químico a producción	d	22	1	1	22	0,37		*	
12	2							Disuelve desinfectante a concentración indicada	d	22	1	2	44	0,73		*	
13	6							Desinfectar equipo	d	22	1	6	132	2,20		*	
14				10				Espera 10 minutos	d	22	1	10	220	3,67		*	
15	2,5							Enjuagar	d	22	1	2,5	55	0,92		*	
16					1			Ir a control de calidad	d	22	1	1	22	0,37		*	
17			1					Recibir llamado	d	22	1	1	22	0,37			*
18			1					Tomar equipo	d	22	1	1	22	0,37			*
19					1			Llevar equipo para toma de muestras	d	22	1	1	22	0,37			*
20						1		Observar que no haya residuos de materia orgánica y que este limpio el equipo	d	22	1	1	22	0,37			*
21				3				Tomar muestras en todas partes del equipo	d	22	1	3	66	1,10			*
22		1						Liberar visualmente tra	d	22	1	1	22	0,37			*
23		2						Aprobar producción en equipo revisado	d	22	1	2	44	0,73			*
24			4					Incubar muestras tomadas	d	22	1	4	88	1,47			*
25				2400				Esperar 5 días	d	22	1	2400	52800	880,00			*
26		5						Liberar 2da vez con buenos resultados	d	22	1	5	110	1,83			*
TOTAL	25,5	11,3	14	2413	4	2	0	TIEMPO DE CICLO				2469	54324	905,39	66	913	53346
												TIEMPO DISPONIBLE (22d - 8h - 5d - 1h)			10560	10560	10560
												CARGA INDIVIDUAL TRABAJO %			0,63	1,68	98,20

N°	COMPOSICIÓN DE ACTIVIDADES		TOTAL	%
4	VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	25,5	1,03%
6	VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	11,3	0,46%
7	P	PREPARACIÓN	13,5	0,55%
3	E	ESPERA	2413	97,72%
4	M	MOVIMIENTO	4	0,16%
2	I	INSPECCIÓN	2	0,08%
0	A	ARCHIVO	0	0,00%
		TOTAL	2500	100%
10	VA	VALOR AGREGADO		1%
16	NVA	SIN VALOR AGREGADO		99%

DATOS UTILIZADOS		
HORAS DIARIAS	8	horas
DÍAS AL MES:	22	días
EFICIENCIA DEL PROCESO	0,75	75%
TIEMPO	60	min
CIAS	100%	100%
<i>100% = 1d</i>		<i>22</i>
<i>75%</i>		<i>4</i>
<i>60%</i>		<i>1</i>

CAPACIDAD DEL PROCESO	
Tiempo Real Disponible:	7920
Tiempo Real Demandado:	54324
IC:	686 %



ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)
PROCESO: CONTROL DE CALIDAD (C.4)
SUBPROCESO: SEGUIMIENTO Y CONTROL (C.4.2)
FECHA ELABORACIÓN: 12 de Octubre de 2012

SITUACIÓN: ACTUAL

N°	ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO							ACTIVIDADES	CAPACIDAD INSTALADA					RESPONSABLES		
	VA (REAL)		NVA (SIN VALOR AGREGADO)						FRECUENCIA (d/sem)	VECES	TIEMPO UNITARIO (h)	TIEMPO TOTAL ALMEDIADA	TIEMPO TOTAL ALMEDIADA	AYUDANTE CALIDAD	OPERARIO	
	VAC	VAE	P	E	M	I	A									
	minutos															
1				5				Esperar para que asistente de calidad realice el análisis	d	22	1	5	110	1,83		*
2			1					Receptor muestra de producto preparado	d	22	1	1	22	0,37		*
3						0,5		Revisar color, olor, sabor, textura de la muestra	d	22	1	0,5	11	0,18		*
4						0,5		Comparar muestra con el patrón	d	22	1	0,5	11	0,18		*
5			0,25					Tomar pequeña cantidad de la muestra	d	22	1	0,25	5,5	0,09		*
6	0,15							Colocar en el brixómetro	d	22	1	0,15	3,3	0,06		*
7		0,3						Leer dato arrojado	d	22	1	0,3	6,6	0,11		*
8			0,25					Tomar pequeña cantidad de la muestra	d	22	1	0,25	5,5	0,09		*
9	0,2							Colocar en el potenciómetro	d	22	1	0,2	4,4	0,07		*
10		0,2						Leer dato arrojado	d	22	1	0,2	4,4	0,07		*
11			0,25					Tomar muestra	d	22	1	0,25	5,5	0,09		*
12	0,8							Colocar en el consistómetro	d	22	1	0,8	17,6	0,29		*
13				6				Nivelar el consistómetro	d	22	1	6	132	2,20		*
14			0,1					Deslizar la puerta del consistómetro	d	22	1	0,1	2,2	0,04		*
15				0,5				Esperar que la muestra recorra	d	22	1	0,5	11	0,18		*
16			0,1					Observar hasta donde recorre la muestra en los 30 segundos	d	22	1	0,1	2,2	0,04		*
17		0,5						Lavar consistómetro	d	22	1	0,5	11	0,18		*
18		1						Secar consistómetro , limpiar brixómetro y potenciómetro	d	22	1	1	22	0,37		*
19		0,8						Registrar datos	d	22	1	0,8	17,6	0,29		*
20	1							Liberar producto	d	22	1	1	22	0,37		*
21		2						Dar aprobación para producir	d	22	1	2	44	0,73		*
22			0,25					Tomar pequeña cantidad de la muestra	d	22	1	0,25	5,5	0,09		*
23				4				Preparar medios y equipo	d	22	1	4	88	1,47		*
24		2						Preparar indumentaria para realizar análisis	d	22	1	2	44	0,73		*
25			1					Realizar pesaje de muestras en medio	d	22	1	1	22	0,37		*
26			2					Inocular en placas	d	22	1	2	44	0,73		*
27		1						Llevar a incubar	d	22	1	1	22	0,37		*
28		4						Realizar conteo de colonias en ambiente	d	22	1	4	88	1,47		*
29		4						Realizar conteo de colonias en incubadora	d	22	1	4	88	1,47		*
30		3						Buscar archivos físicos-registro de control de documentos	d	22	1	3	66	1,10		*
31		1						Registrar datos	d	22	1	1	22	0,37		*
TOTAL	2,15	19,8	5,2	16	0	1	0	TIEMPO DE CICLO				44	960	16,01	850	110

TIEMPO DISPONIBLE (22d - 8h - 45m) 10560 10560
CARGA INDIVIDUAL TRABAJO % 8,05 1,04

N°	COMPOSICIÓN DE		TIEMPO	%
4	VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	2,15	5%
12	VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	19,8	45%
3	P	PREPARACIÓN	5,2	12%
4	E	ESPERA	15,5	36%
0	M	MOVIMIENTO	0	0%
2	I	INSPECCIÓN	1	2%
0	A	ARCHIVO	0	0%
TOTAL			44	100%
16	VA	VALOR AGREGADO		50%
15	NVA	SIN VALOR AGREGADO		50%

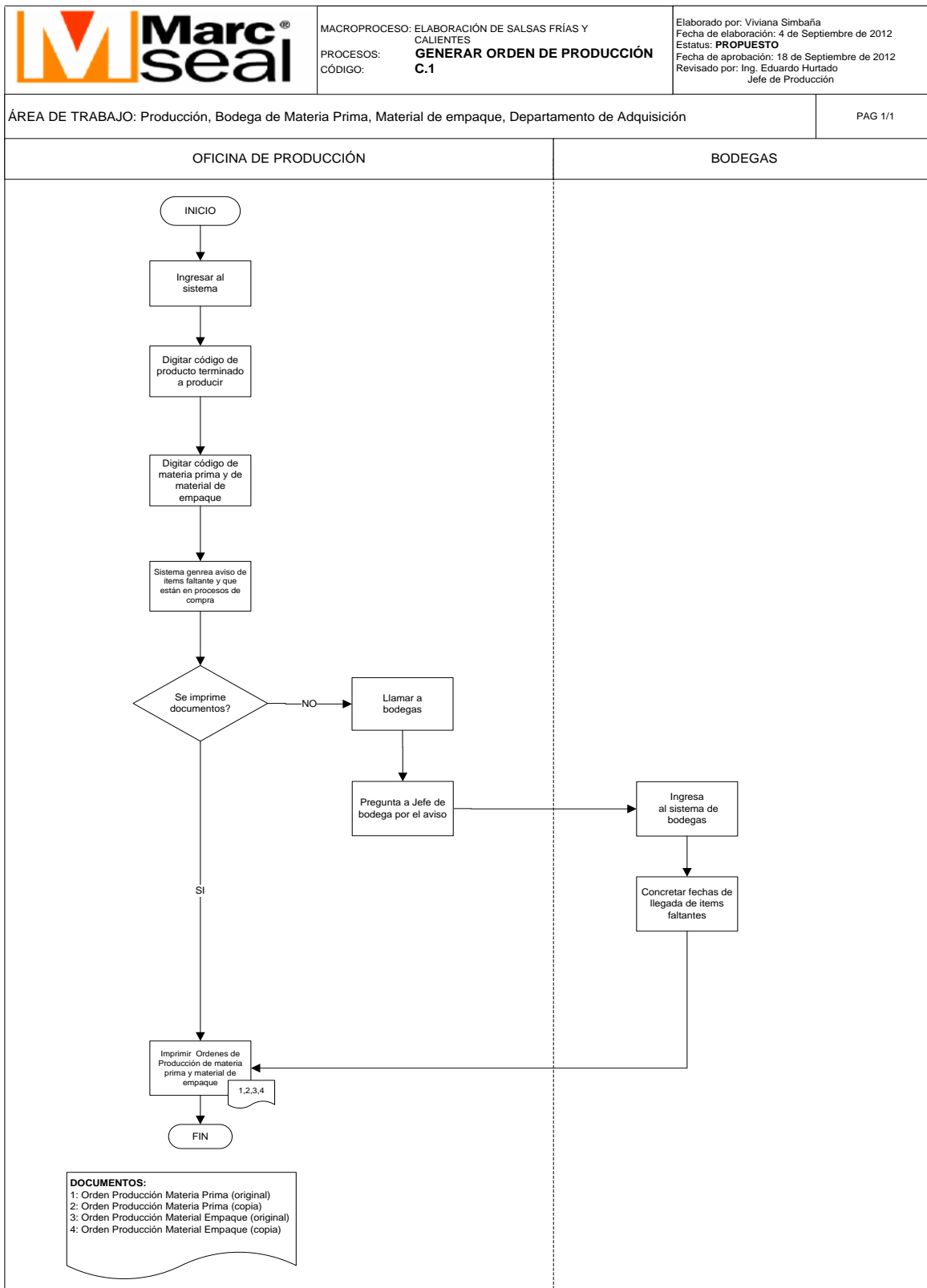
GLOSARIO UTILIZADO		
HORAS DIARIAS	8	horas
DÍAS AL MES	22	días
EFICIENCIA DEL PROCESO	0,75	75%
TIEMPO	60	min

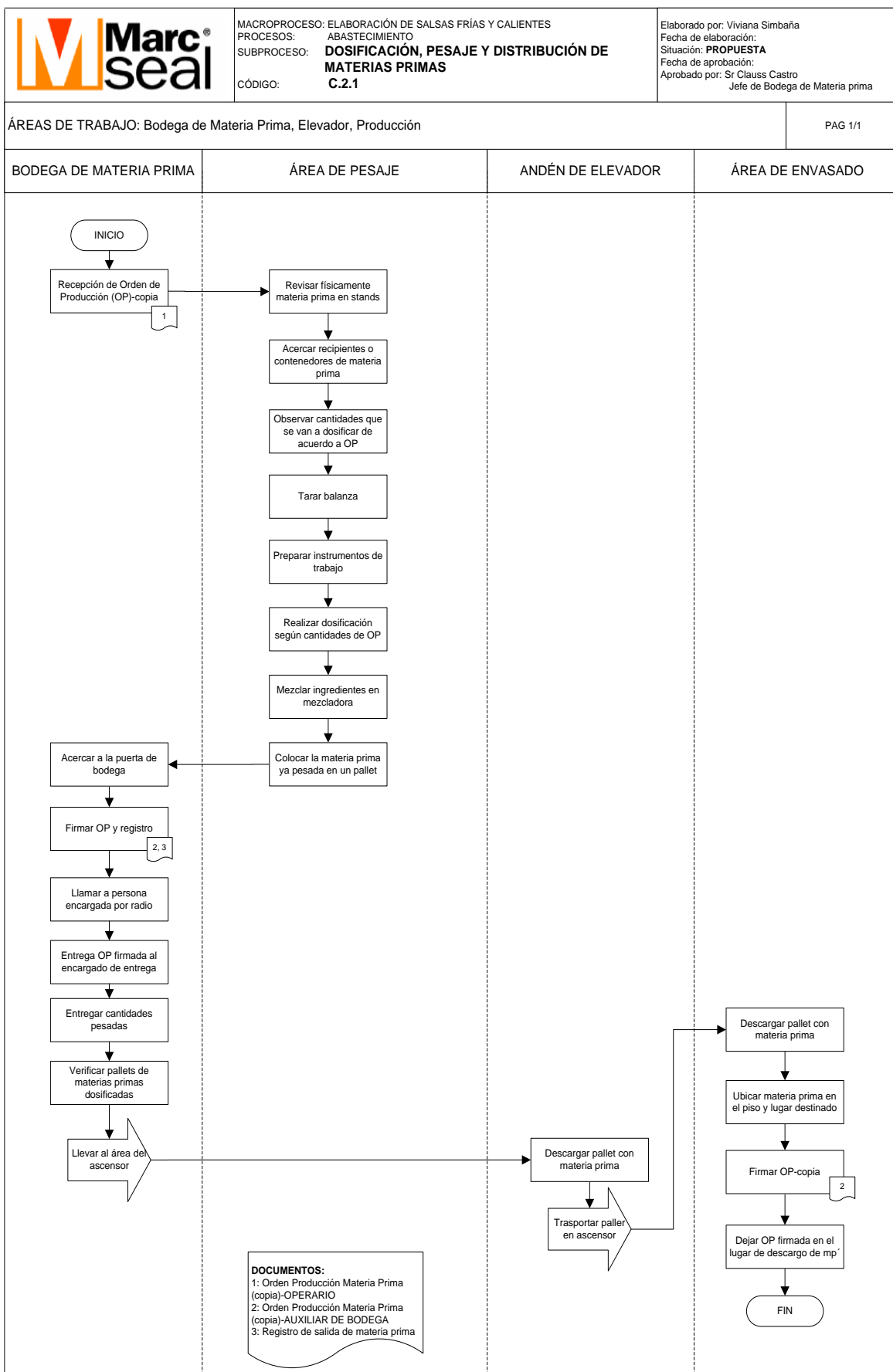
RELACIÓN	CONVERSIONES
1 Día = 1d	22
h =	4
m =	1

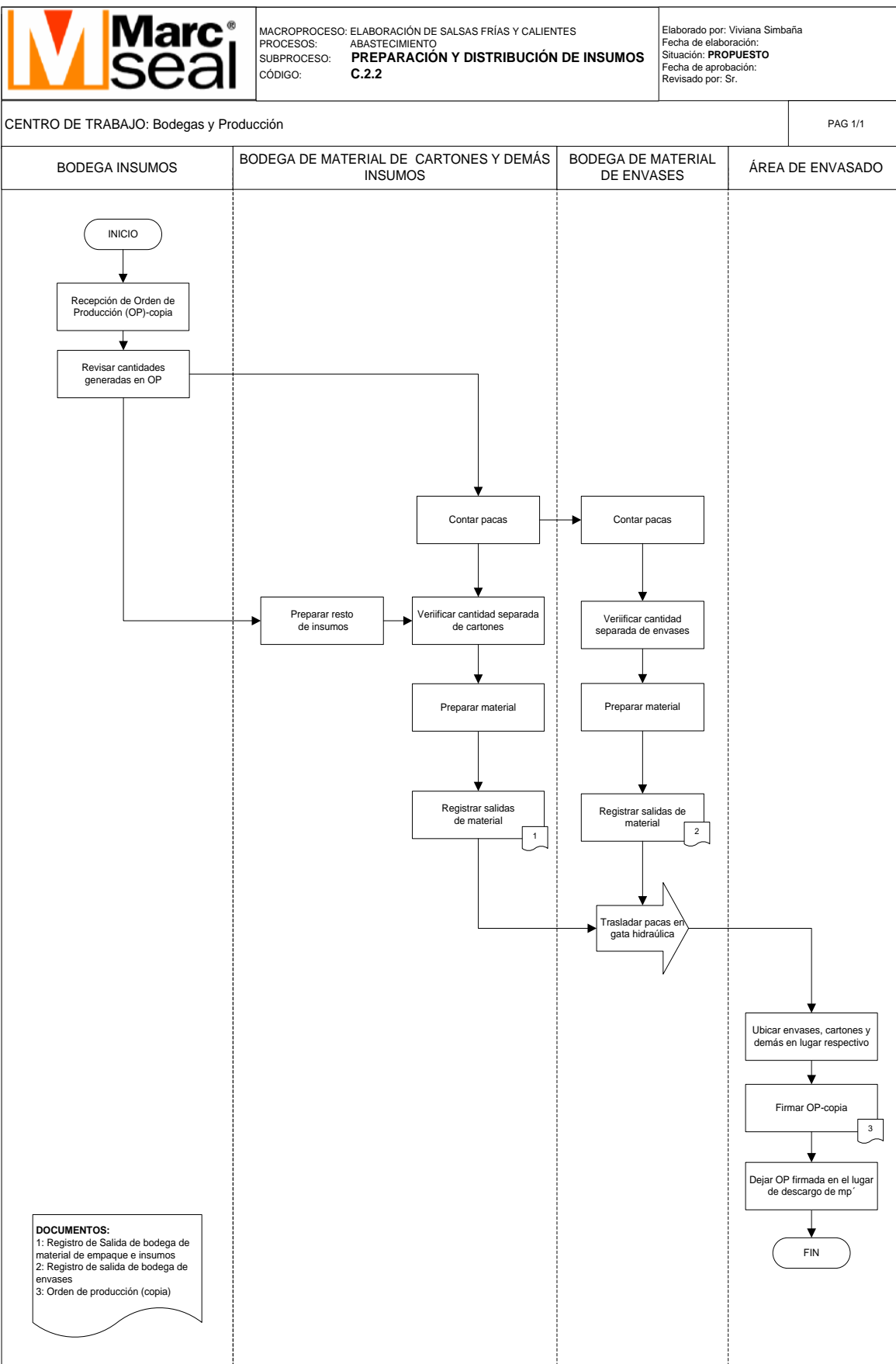
CAPACIDAD DEL PROCESO	
Tiempo Real Disponible:	7920
Tiempo Real Demandado:	960,3
IC:	12,13 %

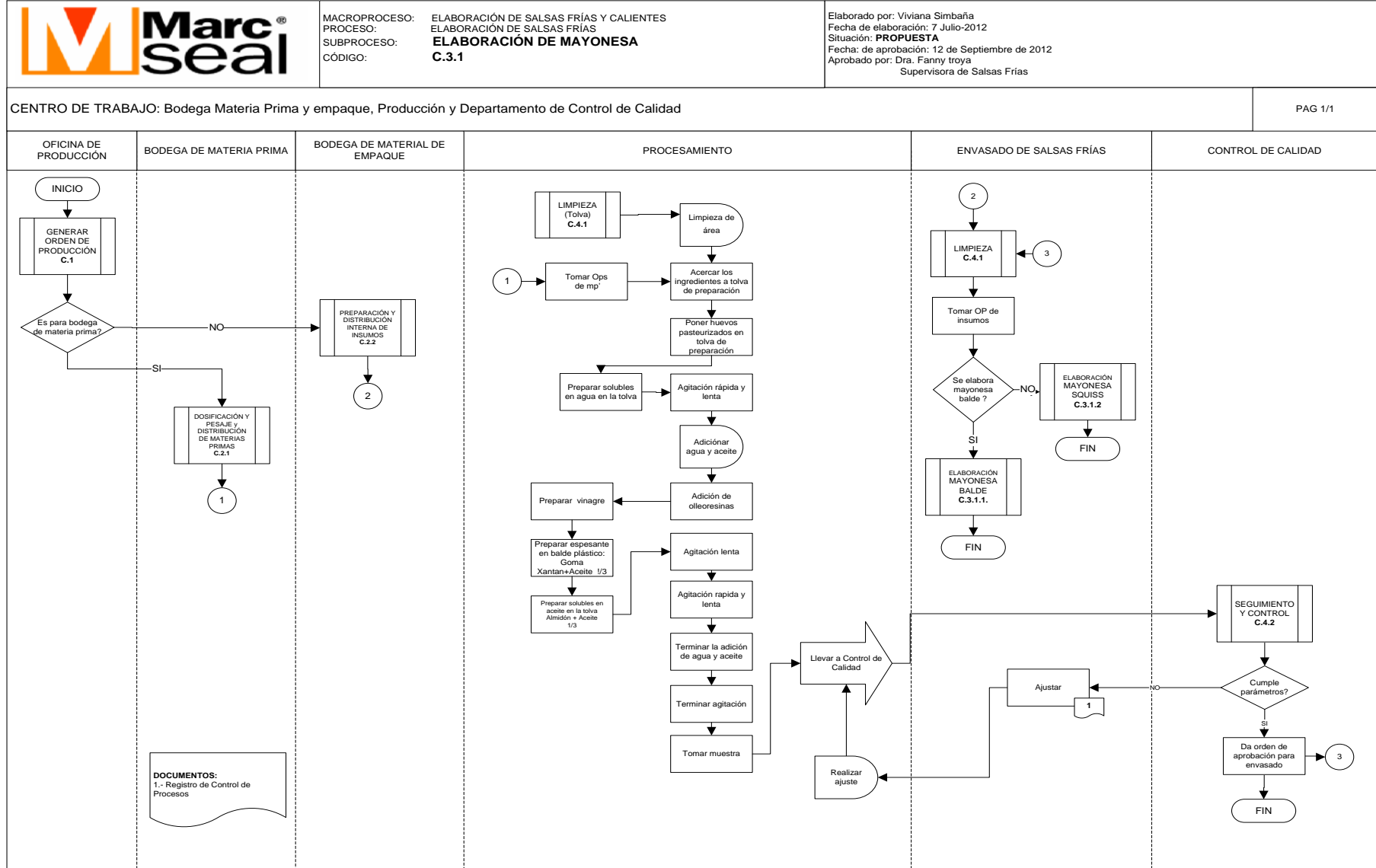
ANEXO VIII

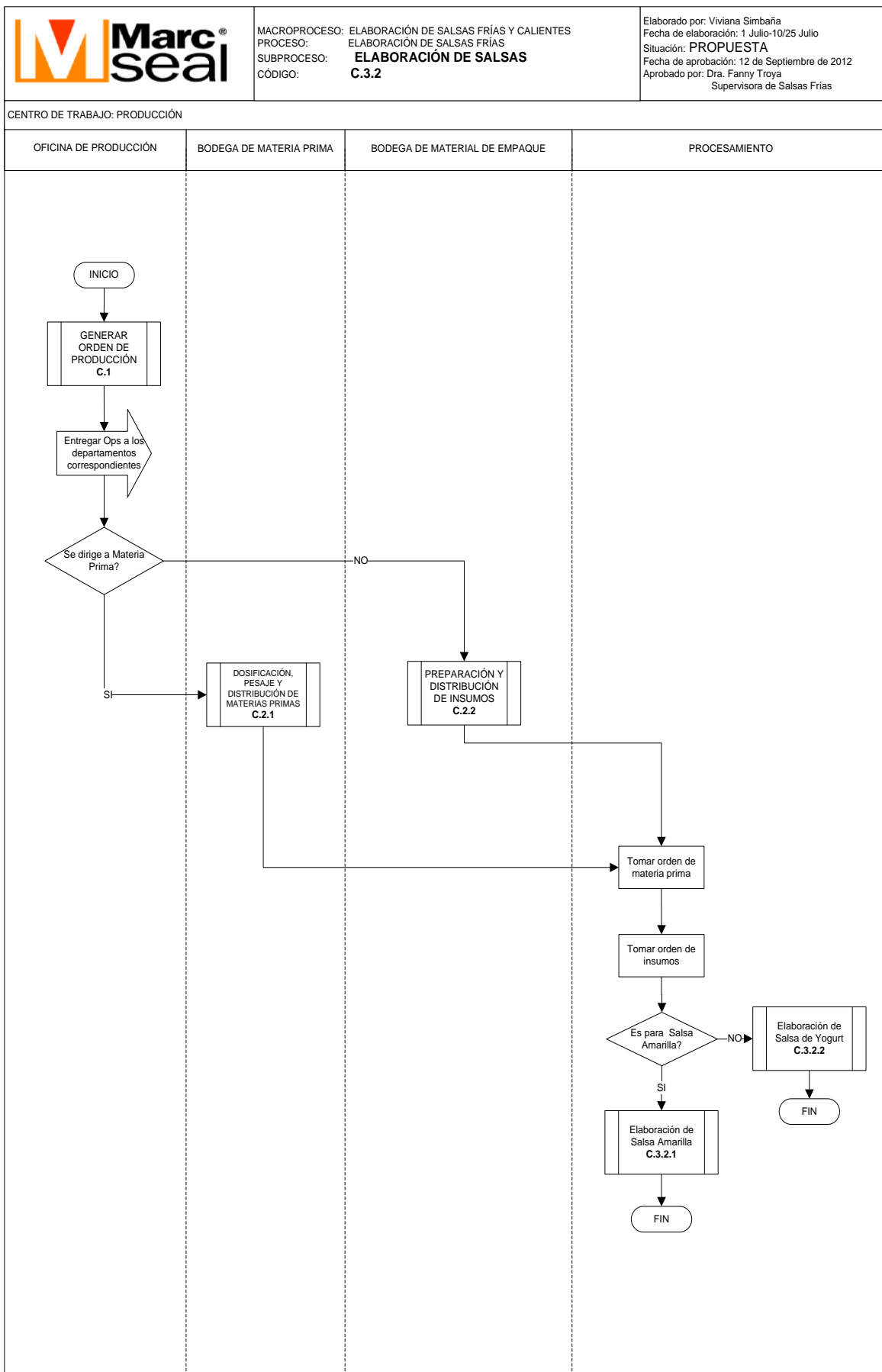
DIAGRAMAS DE FLUJO (SITUACIÓN PROPUESTA)











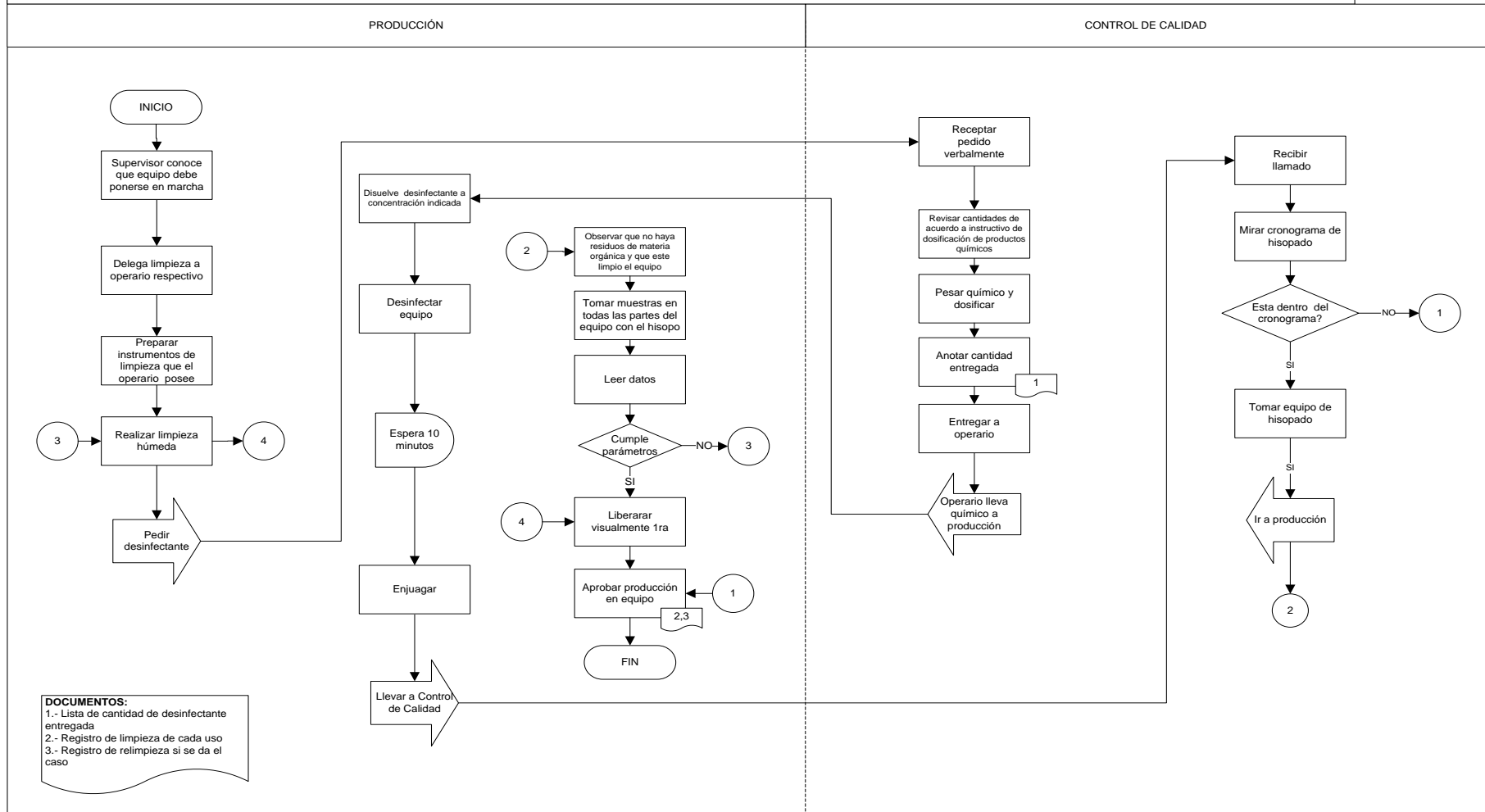


MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES
 PROCESO: CONTROL DE CALIDAD
 SUBPROCESO: LIMPIEZA
 CÓDIGO: C.4.1

Elaborado por: Viviana Simbaña
 Fecha de elaboración: 7 Julio-11
 Situación: **PROPUESTO**
 Fecha de aprobación: 13 de Septiembre de 2012
 Aprobado por: Dra. Fanny Troya
 Supervisora de Salsas Frías

CENTRO DE TRABAJO: Producción y Departamento de Calidad

PAG 1/1



ANEXO IX

ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA (SITUACIÓN PROPUESTA)

MACROPROCESO:		ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)					SITUACIÓN:		PROPUESTA						
PROCESO:		GENERAR ORDEN DE PRODUCCIÓN (C.1)													
FECHA ELABOR:		24 de Septiembre de 2012													
ANÁLISIS DE VALOR AGRAGADO							CAPACIDAD INSTALADA								
Nº	VA (REAL)		NVA(SIN VALOR AGREGADO)				ACTIVIDADES	FRECUENCIA/ día	VECES	TIEMPO UNITARIO(h:m)	TIEMPO TOTAL(h:m)	RESPONSABLES			
	VAC	VAE	P	E	M	I						A	Jefe de Producción	Jefe de Bodega	
minutos															
1		2					Ingreso al sistema	d	22	1	2	44	0,73	*	
2		1					Digitar código de producto terminado a producir	d	22	1	1	22	0,37	*	
3		1					Digitar código de materia prima y de material de empaque	d	22	1	1	22	0,37	*	
4		1					Sistema genera aviso de items faltantes y que están en procesos de compra	d	22	1	1	22	0,37	*	
5			1				Llamar a bodega por el asunto en cuestión	d	22	1	1	22	0,37	*	
6			1				Preguntar a jefe de bodega existencias físicas	d	22	1	1	22	0,37	*	
7		0,25					Ingreso al sistema bodega	d	22	1	0,25	5,5	0,09	*	*
8		1					Concretar fechas de llegada de items faltantes en el sistema	d	22	1	1	22	0,37	*	*
9		1					Imprimir orden de producción (materia prima-material de empaque)	d	22	1	1	22	0,37	*	
TOTAL	0	7,25	2	0	0	0	TIEMPO DE CICLO				9,3	204	3,39	176	27,5
												TIEMPO DISPONIBLE (22h - 8h - 5h=11)	10560	10560	
												CARGA INDIVIDUAL TRABAJO %	1,67	0,26	

Nº	SIGLAS	COMPOSICIÓN DE ACTIVIDADES	TIEMPO	%
0	VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	0	0%
7	VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	7,25	78%
2	P	PREPARACIÓN	2	22%
0	E	ESPERA	0	0%
0	M	MOVIMIENTO	0	0%
0	I	INSPECCIÓN	0	0%
0	A	ARCHIVO	0	0%
TOTAL			9,3	100%
2	VA	VALOR AGREGADO		78%
6	NVA	SIN VALOR AGREGADO		22%

DATOS UTILIZADOS	
HORAS DIARI	8 horas
DIAS AL MES:	22 días
EFICIENCIA DEL PROCESO	0,75 75%
SEORA	60 min

CAPACIDAD DEL PROCESO	
Tiempo Real Disponible(8h*22d*60 min*75%)	7920
Tiempo Real Demandado:	203,5
IC:	2,57 %

CLASIFICACIÓN	CONSECUCIÓN
1 Día = 1d	32
22	4
m=	1



ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C) **SITUACIÓN:** PROPUESTA
PROCESO: ABASTECIMIENTO (C.2)
SUBPROCESO: DOSIFICACIÓN, PESAJE Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS PRIMAS (C.2.1)
FECHA ELABOR: 27 de Septiembre de 2012

Nº	ANÁLISIS DE VALOR AGRAGADO							ACTIVIDADES	CAPACIDAD INSTALADA					RESPONSABLES			
	VA (REAL)		NVA(SIN VALOR AGREGADO)						FRECUENCIA/veces	VECES	TIEMPO UNITARIO/seg	TIEMPO TOTAL/seg	TIEMPO TOTAL/seg	JEFE DE BODEGA	OPERARIO 1	OPERARIO 2	
	VAC	VAE	P	E	M	I	A										
	minutos																
1		1						Receptar copia de OP y entregar a operarios	d	22	1	1	22	0,37	*		
2							5	Revisar físicamente materia prima en stands	d	22	1	5	110	1,63		*	
3				15				Acercar recipientes o contenedores de mp'	d	22	1	15	330	5,50		*	
4							2	Observar cantidades que se van a dosificar de acuerdo a OP	d	22	1	2	44	0,73		*	
5				2				Tarar balanzas	d	22	1	2	44	0,73		*	
6				4				Preparar instrumentos de trabajo	d	22	1	4	88	1,47		*	
7	16							Realizar dosificación según cantidades de OP	d	22	1	16	352	5,67		*	
8					7			Mezclar ingredientes en mezcladora	d	22	1	7	154	2,57		*	
9				4				Colocar mp' ya pesada en pallet	d	22	1	4	88	1,47		*	
10						2		Acercar a puerta de bodega	d	22	1	2	44	0,73		*	
11		4						Firmar OP y registro	d	22	1	4	88	1,47		*	
12		2						Llamar a persona encargada por la radio	d	22	1	2	44	0,73		*	
13		1						Entregar OP firmada al encargado	d	22	1	1	22	0,37		*	
14	2							Entregar cantidades pesadas	d	22	1	2	44	0,73		*	*
15							3	Verificar pallets de mp' dosificadas	d	22	1	3	66	1,10			*
16						5		Llevar a área de ascensor	d	22	1	5	110	1,63			*
17				2				Descargar pallet de mp'	d	22	1	2	44	0,73			*
18						10		Transportar pallet en ascensor	d	22	1	10	220	3,67			*
19		1						Descargar pallet con mp	d	22	1	1	22	0,37			*
20		3						Ubicar mp' en el piso y lugar destinado	d	22	1	3	66	1,10			*
21		0,25						Firmar OP	d	22	1	0,25	5,5	0,09			*
22		0,25						Dejar OP firmada en el lugar de descarga de mp'	d	22	1	0,25	5,5	0,09			*
TOTAL	18	12,5	12	22	17	10	0	TIEMPO DE CICLO			92	2013	33,55	22	1452	583	
								TIEMPO DISPONIBLE (22h - 60 - 60min)						10560	10560	10560	
								CARGA INDIVIDUAL TRABAJO %			0,21	13,75	5,52				

Nº	COMPOSICIÓN DE ACTIVIDADES	TIEMPO	%
2	VAC VALOR AGREGADO CLIENTE	18	20%
8	VAE VALOR AGREGADO EMPRESA	12,5	14%
4	P PREPARACIÓN	12	13%
2	E ESPERA	22	24%
3	M MOVIMIENTO	17	19%
3	I INSPECCIÓN	10	11%
0	A ARCHIVO	0	0%
	TOTAL	92	100%
10	VA VALOR AGREGADO		33%
12	NVA SIN VALOR AGREGADO		67%

DATOS UTILIZADOS		
HORAS DI	8	horas
DIAS AL M	22	días
EFICIENCIA DEL PROCESO	0,75	75%
TIEMPO	60	min
CIERRE		
DIAS - 10	22	
DIAS	4	
ME	1	

CAPACIDAD DEL PROCESO		
Tiempo Real Disponible:	(8h*22d*60 min*75%)	7920
Tiempo Real Demandado:		2013
IC:		25,42 %



ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA

MACROPROCESO:	ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)	SITUACIÓN:	PROPUESTA
PROCESO:	ABASTECIMIENTO (C.2)		
SUBPROCESO:	PREPARACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE INSUMOS(C.2.2)		
FECHA ELABOR:	2 de Octubre de 2012		

ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO										CAPACIDAD INSTALADA									
N°	VA (REAL)		NVA(SIN VALOR AGREGADO)							ACTIVIDADES	FRECUENCIA [1/ día]	VECES	TIEMPO UNITARIO [min]	TIEMPO TOTAL [HE] [min]	TIEMPO TOTAL [HE] [min]	*****			
	VAC	VAE	P	E	M	I	A	JOB IN	INFORME										
	minutos							INFORME	INFORME										
1		1							Receptor de OP	d	22	1	1	22	0,37	*			
2								2	Revisar cantidades generadas en OP	d	22	1	2	44	0,73	*			
3			4						Contar pacas cartoneros	d	22	1	4	88	1,47		*		
4								2	Verificar pacas separadas de cartoneros	d	22	1	2	44	0,73	*			
5	7								Preparar material	d	22	1	7	154	2,57		*		
6		2							Registrar salida de material	d	22	1	2	44	0,73	*			
7			1						Contar restante de insumos	d	22	1	1	22	0,37	*			
8								4	Verificar cantidad separada de insumos restantes	d	22	1	4	88	1,47	*			
9	3								Preparar material	d	22	1	3	66	1,10	*			
10		2							Registrar salidas de material	d	22	1	2	44	0,73	*			
11			4						Contar pacas envases	d	22	1	4	88	1,47		*		
12								2	Verificar pacas separadas de envases	d	22	1	2	44	0,73	*			
13	10								Preparar material	d	22	1	10	220	3,67		*		
14		2							Registrar salida de material	d	22	1	2	44	0,73	*			
15							13		Trasladar pacas en gata hidráulica	d	22	1	13	286	4,77		*		
16		3							Ubicar material en lugar respectivo	d	22	1	3	66	1,10		*		
17		0,25							Firmar OP	d	22	1	0,25	5,5	0,09		*		
18		0,25							Dejar OP firmada en el lugar de descarga de mp'	d	22	1	0,25	5,5	0,09		*		
TOTAL	20	10,5	9	0	13	10	0						63	1375	***	462	913		
TIEMPO DE CICLO															63	1375	***	462	913
TIEMPO DISPONIBLE [22d - 8h - 60min]															10560	10560			
CARGA INDIVIDUAL TRABAJO %															4,38	8,65			

N°	COMPOSICIÓN DE ACTIVIDADES		TIEMPO	%
3	VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	20	32%
7	VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	10,5	17%
3	P	PREPARACIÓN	9	14%
0	E	ESPERA	0	0%
1	M	MOVIMIENTO	13	21%
4	I	INSPECCIÓN	10	16%
0	A	ARCHIVO	0	0%
		TOTAL	63	100%
10	VA	VALOR AGREGADO		49%
8	NVA	SIN VALOR AGREGADO		51%

DATOS UTILIZADOS		
HORAS DIARI	8	horas
DÍAS AL MES:	22	días
EFICIENCIA DEL PROCESO	0,75	75%
SEORA	60	min
CONVERSION	conversiones	
1 Día = 1d	22	
h =	4	
m =	1	

CAPACIDAD DEL PROCESO		
Tiempo Real Disponible:	(8h*22d*60 min*75%)	7920
Tiempo Real Demandado:		1375
IC:		17,4 %



ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)

SITUACIÓN: PROPUESTA

PROCESO: ELABORACIÓN DE MAYONESAS (C.3.1)

FECHA ELABORAC: 5 de Octubre de 2012

Nº	ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO							CAPACIDAD INSTALADA					RESPONSABLES				
	VA (REAL)		NVA(SIN VALOR AGREGADO)					FRECUENCIA [nº]	VECES	TIEMPO UNITARIO[seg]	TIEMPO TOTAL [seg]	TIEMPO TOTAL [min]	SUPERVISOR DE TRAB	OPERARIO PREPARO	AUXILIAR DE CONTROL		
	VAC	VAE	P	E	M	I	A										
	minutos																
1		1						d	22	3,6	1	79,2	1,32	*			
2		1						d	22	3,6	1	79,2	1,32	*			
3	15							d	22	3,6	15	1188	19,80		*		
4					4			d	22	3,6	4	316,8	5,28		*		
5	1							d	22	3,6	1	79,2	1,32		*		
6			2					d	22	3,6	2	158,4	2,64		*		
7	1							d	22	3,6	1	79,2	1,32		*		
8	6							d	22	3,6	6	475,2	7,92		*		
9	1							d	22	3,6	1	79,2	1,32		*		
10			2					d	22	3,6	2	158,4	2,64		*		
11			4					d	22	3,6	4	316,8	5,28		*		
12			2					d	22	3,6	2	158,4	2,64		*		
13	3							d	22	3,6	3	237,6	3,96		*		
14	3							d	22	3,6	3	237,6	3,96		*		
15			3					d	22	3,6	3	237,6	3,96		*		
16	1							d	22	3,6	1	79,2	1,32		*		
17								d	22	3,6	0	0	0,00		*		
18					1			d	22	3,6	1	79,2	1,32		*		
19		0,5						d	22	3,6	0,5	39,6	0,66			*	
20				7				d	22	3,6	7	554,4	9,24		*		
21		1						d	22	3,6	1	79,2	1,32			*	
TOTAL	31	3,5	13	7	5	0	0	TIEMPO DE CICLO			60	4712	78,54	158,4	4435	119	
												TIEMPO DISPONIBLE [(22d - 8d) * 60min]			10560	10560	10560
												CARGA INDIVIDUAL TRABAJO %			1,50	42,00	1,13

Nº	COMPOSICIÓN DE ACTIVIDADES		TIEMPO	%
8	VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	31	52%
4	VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	3,5	6%
5	P	PREPARACIÓN	13	22%
1	E	ESPERA	7	12%
2	M	MOVIMIENTO	5	8%
0	I	INSPECCIÓN	0	0%
0	A	ARCHIVO	0	0%
TOTAL			60	100%
12	VA	VALOR AGREGADO	58%	
8	NVA	SIN VALOR AGREGADO	42%	

GLOSARIO UTILIZADO		
HORAS DIARI	8	horas
DÍAS AL MES:	22	días
EFICIENCIA DEL PROCESO	0,75	75%
TIEMPO	60	min
RELACIÓN	INERCIAS	
1 Di = 1d	32	
52	4	
60	1	

CAPACIDAD DEL PROCESO		
Tiempo Real Disponible:	(8h*22d*60 min*75%)	7920
Tiempo Real Demandado:		4712
IC:		60 %



ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C) **SITUACIÓN:** PROPUESTA
PROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS (C.3.2)
FECHA ELABOR: 8 de Octubre de 2012

N°	ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO								CAPACIDAD INSTALADA					RESPONSABLES			
	VA (REAL)		NVA(SIN VALOR AGREGADO)						FRECUENCIA [d/m]	VECES	TIEMPO UNITARIO [min]	TIEMPO TOTAL [h:m:s]	TIEMPO TOTAL [h:m:s]	SUPERVISOR	LÍQUIDADOR		
	VAC	VAE	P	E	M	I	A										
	minutos																
1					5				Entregar Ops a las bodegas correspondientes	d	22	1	5	110	1,83	*	*
2		2							Tomar orden de materia prima	d	22	1	2	44	0,73	*	*
3		2							Tomar orden de insumos	d	22	1	2	44	0,73	*	*
TOTAL	0	2	0	0	5	0	0		TIEMPO DE CICLO			9	44	0,73	88	110	
									TIEMPO DISPONIBLE (22d - 8d - 8h - 1h)						10560	10560	
									CARGA INDIVIDUAL TRABAJO %						0,83	1,04	

N°	COMPOSICIÓN DE ACTIVIDADES		TIEMPO	%
0	VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	0	0%
2	VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	2	23%
0	P	PREPARACIÓN	0	0%
0	E	ESPERA	0	0%
1	M	MOVIMIENTO	5	71%
0	I	INSPECCIÓN	0	0%
0	A	ARCHIVO	0	0%
		TOTAL	7	100%
2	VA	VALOR AGREGADO		23%
1	NVA	SIN VALOR AGREGADO		71%

GLOSARIO UTILIZADO		
HORAS DIARI	8	horas
DIAS AL MES:	22	días
EFICIENCIA DEL PROCESO	0,75	75%
TIEMPO	60	min

RELACIÓN	CONVERSIONES
1 Día = 1d	22
1h	4
1m	1

CAPACIDAD DEL PROCESO	
Tiempo Real Disponible:	7920
Tiempo Real Demandado:	44
IC:	0,56 %



ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C) **SITUACIÓN:** PROPUESTA
PROCESO: CONTROL DE CALIDAD (C.4)
SUBPROCESO: LIMPIEZA (C.4.1)
FECHA ELABORACIÓN: 10 de Octubre de 2012

N°	ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO							CAPACIDAD INSTALADA									
	VA (REAL)		NVA (SIN VALOR AGREGADO)					ACTIVIDADES	FRECUENCIA [d]	DÍAS	TIEMPO UNITARIO [min]	TIEMPO TOTAL ALCEJA [min]	TIEMPO TOTAL ALCEJA [min]	RESPONSABLES			
	VAC	VAE	P	E	M	I	A							SUPERVISOR DE FRÍAS	OPERARIO	AUXILIAR DE CALIDAD	
minutos																	
1		1						Supervisor conoce que equipo debe ponerse en marcha	d	22	1	1	22	0,37	*		
2		2						Delega limpieza a operario respectivo	d	22	1	2	44	0,73	*		
3			3					Preparar instrumentos de limpieza que el operario posee	d	22	1	3	66	1,10		*	
4	15							Realizar limpieza húmeda	d	22	1	15	330	5,50		*	
5					1			Dirigirse a pedir desinfectante	d	22	1	1	22	0,37		*	
6			1					Receptar pedido verbalmente	d	22	1	1	22	0,37			*
7						1		Revisar cantidades de acuerdo a instructivo de dosificación de productos químicos	d	22	1	1	22	0,37			*
8			3					Pesar químico y dosificar	d	22	1	3	66	1,10			*
9		0,25						Anotar cantidad entregada	d	22	1	0,25	5,5	0,09			*
10			0,5					Entregar a operario	d	22	1	0,5	11	0,18			*
11					1			Operario lleva químico a producción	d	22	1	1	22	0,37		*	
12	2							Disuelve desinfectante a concentración indicada	d	22	1	2	44	0,73		*	
13	6							Desinfectar equipo	d	22	1	6	132	2,20		*	
14				10				Espera 10 minutos	d	22	1	10	220	3,67		*	
15	2,5							Enjuagar	d	22	1	2,5	55	0,92		*	
16					1			Ir a control de calidad	d	22	1	1	22	0,37		*	
17			1					Recibir llamado	d	22	1	1	22	0,37			*
18		2						Mirar cronograma de hisopado	d	22	1	2	44	0,73			*
19			0,75					Tomar equipo de hisopado	d	22	1	0,75	16,5	0,28			*
20					1			Ir a producción	d	22	1	1	22	0,37			*
21						1		Observar que no haya residuos de materia orgánica y que este limpio el equipo	d	22	1	1	22	0,37			*
22				3				Tomar muestras de todo el equipo	d	22	1	3	66	1,10			*
23		0,3						Leer datos	d	22	1	0,3	6,6	0,11			*
24		1						Liberar visualmente fra	d	22	1	1	22	0,37			*
25		2						Aprobar producción en equipo revisado	d	22	1	2	44	0,73			*
TOTAL	25,5	8,55	9,3	13	4	2	0	TIEMPO DE CICLO			62,3	1371	22,84	66	913	380	
												TIEMPO DISPONIBLE (22d - 8h - 60min)			10560	10560	10560
												CARGA INDIVIDUAL TRABAJO %			0,63	8,65	3,53

N°	COMPOSICIÓN DE ACTIVIDADES	TIEMPO	%
4	VAC VALOR AGREGADO CLIENTE	25,5	41%
7	VAE VALOR AGREGADO EMPRESA	8,55	14%
6	P PREPARACIÓN	3,25	5%
2	E ESPERA	13	21%
4	M MOVIMIENTO	4	6%
2	I INSPECCIÓN	2	3%
0	A ARCHIVO	0	0%
TOTAL		62	100%
11	VA VALOR AGREGADO		55%
14	NVA SIN VALOR AGREGADO		45%

DATOS UTILIZADOS		
HORAS DIARIAS	8	horas
DÍAS AL MES:	22	días
EFICIENCIA DEL PROCESO	0,75	75%
TIEMPO	60	min

CAPACIDAD DEL PROCESO	
Tiempo Real Disponible:	7320
Tiempo Real Demandado:	1371
IC:	17,3 %



ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Y CAPACIDAD INSTALADA

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)

SITUACIÓN:
PROPUESTA
PROCESO: CONTROL DE CALIDAD (C.4)

SUBPROCESO: SEGUIMIENTO Y CONTROL (C.4.2)

FECHA ELABORACIÓN: 12 de Octubre de 2012

Nº	VA (REAL)		NVA(SIN VALOR AGREGADO)					ACTIVIDADES	CAPACIDAD INSTALADA						RESPONSABLES	
	VAC	VAE	P	E	M	I	A		FRECUENCIA (d/semana)	VECES	TIEMPO UNITARIO (min)	TIEMPO TOTAL REAL (min)	TIEMPO TOTAL REAL (horas)	ANULAR CALIDAD	OPERARIO	
1			1					Receptar muestra de producto preparado	d	22	1	1	22	0,37	*	
2						0,5		Revisar color, olor, sabor, textura de la muestra	d	22	1	0,5	11	0,18	*	
3						0,5		Comparar muestra con el patrón	d	22	1	0,5	11	0,18	*	
4			0,25					Tomar pequeña cantidad de la muestra	d	22	3,6	0,25	19,8	0,33		*
5	0,15							Colocar en el brixómetro	d	22	1	0,15	3,3	0,06		*
6		0,3						Leer dato arrojado	d	22	1	0,3	6,6	0,11		*
7			0,25					Tomar pequeña cantidad de la muestra	d	22	1	0,25	5,5	0,09	*	
8	0,2							Colocar en el potenciómetro	d	22	1	0,2	4,4	0,07	*	
9		0,2						Leer dato arrojado	d	22	1	0,2	4,4	0,07	*	
10			0,25					Tomar muestra	d	22	1	0,25	5,5	0,09	*	
11	0,8							Colocar en el consistómetro	d	22	1	0,8	17,6	0,29		*
12		2						Nivelar el consistómetro	d	22	1	2	44	0,73		*
13			0,1					Deslizar la puerta del consistómetro	d	22	1	0,1	2,2	0,04		*
14				0,5				Esperar que la muestra recorra	d	22	1	0,5	11	0,18		*
15			0,1					Observar hasta donde recorre la muestra en los 30 segundos	d	22	1	0,1	2,2	0,04		*
16		0,5						Lavar consistómetro	d	22	1	0,5	11	0,18		*
17		1						Secar consistómetro , limpiar brixómetro y potenciómetro	d	22	1	1	22	0,37		*
18		0,8						Registrar datos	d	22	1	0,8	17,6	0,29		*
19	1							Liberar producto	d	22	1	1	22	0,37	*	
20		2						Dar aprobación para producir	d	22	1	2	44	0,73	*	
21			0,25					Tomar pequeña cantidad de la muestra	d	22	1	0,25	5,5	0,09	*	
22				4				Preparar medios y equipo	d	22	1	4	88	1,47	*	
23		2						Preparar indumentario para realizar análisis	d	22	1	2	44	0,73	*	
24			1					Realizar pesaje de muestras en medio	d	22	1	1	22	0,37	*	
25			2					Inocular en placas	d	22	1	2	44	0,73	*	
26		4						Realizar conteo de colonias en ambiente	d	22	1	4	88	1,47	*	
27		4						Realizar conteo de colonias en incubadora	d	22	1	4	88	1,47	*	
28		3						Buscar archivos físicos-registro de control de documentos	d	22	1	3	66	1,10	*	
29		1						Registrar datos	d	22	1	1	22	0,37	*	
****	2,15	20,8	5,2	4,5	0	1	0	TIEMPO DE CICLO			22	491	8,18	597	157	
											TIEMPO DISPONIBLE (224 - 84 - 88=52)		10560	10560		
											CARGA INDIVIDUAL TRABAJO %		5,66	1,49		

Nº	COMPOSICIÓN DE ACTIVIDADES		TIEMPO	%
4	VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	2,15	6%
12	VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	20,8	62%
3	P	PREPARACIÓN	5,2	15%
2	E	ESPERA	4,5	13%
0	M	MOVIMIENTO	0	0%
2	I	INSPECCIÓN	1	3%
0	A	ARCHIVO	0	0%
TOTAL			34	100%
16	VA	VALOR AGREGADO	68%	
13	NVA	SIN VALOR AGREGADO	32%	


GLOSARIO UTILIZADO		
HORAS DIARI	8	horas
DIAS AL MES:	22	días
EFICIENCIA DEL PROCESO	0,75	75%
TIEMPO	60	min

SEÑALES	CONVERSIONES
1 Día = 1d	24
=	4
m=	1

CAPACIDAD DEL PROCESO	
Tiempo Real Disponible:	7920
Tiempo Real Demandado:	490,6
IC:	6,19 %

ANEXO X

MANUAL DE PROCESOS

	MANUAL DE PROCESOS	
		PÁG: 1 de 42
		CÓDIGO:


MANUAL DE PROCESOS

MARCSEAL S.A



NOVIEMBRE DE 2012

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 2 de 42	
	CÓDIGO:	

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

- 1.1. Actividad
- 1.2. Direccionamiento Estratégico
 - 1.2.1. Misión
 - 1.2.2. Visión
 - 1.2.3. Estrategias en la empresa
 - 1.2.4. Estrategias en la elaboración de mayonesa y salsas
- 1.3. Política interna

2. OBJETIVO DEL MANUAL

3. ALCANCE

4. GLOSARIO

5. MAPA DE PROCESOS

- 5.1. Disgregación del mapa de procesos
- 5.2. Procesos productivos en la elaboración de mayonesa y salsas

6. DESGLOSE DE PROCESOS

- 6.1. Proceso: Generación de órdenes de producción (C.1)
 - Diagrama de flujo
 - Caracterización del proceso
 - Descripción de actividades
- 6.2. Subproceso: Pesaje, dosificación y distribución de materias primas (C.2.1)
 - Diagrama de flujo
 - Caracterización del proceso
 - Descripción de actividades
- 6.3. Subproceso: Preparación y distribución de insumos (C.2.2)

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

Diagrama de flujo
Caracterización del proceso
Descripción de actividades

6.4. Subproceso: Elaboración de mayonesas(C.3.1)

Diagrama de flujo
Caracterización del proceso
Descripción de actividades

6.5. Subproceso: Elaboración de salsas (C.3.2)

Diagrama de flujo
Caracterización del proceso
Descripción de actividades

6.6. Subproceso: Limpieza (C.4.1)

Diagrama de flujo
Caracterización del proceso
Descripción de actividades


6.7. Subproceso: Seguimiento y control (C.4.2)

Diagrama de flujo
Caracterización del proceso
Descripción de actividades

6.8. Proceso: Liquidación de producto terminado (C.5)

Diagrama de flujo
Caracterización del proceso
Descripción de actividades

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 4 de 42	
	CÓDIGO:	

1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

La empresa Marcseal S.A es una empresa alimenticia de mediana escala, cuyo objetivo es la elaboración de alimentos complementarios, el principal dueño e inversionista es el Señor Oswaldo Álvarez que trabaja con un equipo dedicado al correcto manejo de las distintas áreas y por ende al crecimiento de la empresa.


Marcseal S.A, es una empresa que se centra en evolucionar constantemente bajo ciertos parámetros de crecimiento tanto en su parte interna como externa y bajo ciertos criterios de mejoramiento en lo que se manufactura. La propuesta de mejoramiento de los procesos, ayuda a las personas asignadas dentro de la planta a hacer un análisis de las posibles mejoras, para una posterior implementación según la decisión de la directiva, que busca satisfacer necesidades del cliente como de la empresa.

1.1 ACTIVIDAD

Marcseal S.A es una industria de alimentos que produce salsas frías y salsas calientes; es decir que procesa alimentos complementarios a nivel industrial, hablando de alimentos complementarios como, alimentos que no son de consumo masivo.

La actividad que hace Marcseal S.A corresponde a un nicho de mercado dirigido a alimentos de comidas rápidas a nivel de cadenas de restaurantes y supermercados enfocados en comidas rápidas.

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 5 de 42	
	CÓDIGO:	

1.2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

En la empresa Marcseal S.A, la información concerniente al direccionamiento estratégico ha sido establecida poco a poco de acuerdo al crecimiento que esta ha ido presentando, hasta consolidar una información que de cierta manera respalda el actual tamaño del negocio en el cumplimiento de los lineamientos que maneja. La empresa cree que es indispensable mantener un rumbo definido y está claro que el saber hacia dónde se dirigen les da la guía en el alcance y cumplimiento de sus objetivos, sin olvidar como participa el área de producción en el alcance de sus metas.

De esta manera el direccionamiento estratégico abarca lo siguiente:

1.2.1 MISIÓN


La misión de Marcseal S.A es:

“Manufacturar y comercializar alimentos complementarios, para satisfacer las necesidades del mercado, con un equipo humano capacitado y respetando estándares de calidad a nivel internacional para entregar productos seguros a los consumidores” (Marcseal, 2008).

1.2.2 VISIÓN

La visión de Marcseal S.A es:

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 6 de 42	
	CÓDIGO:	

“Empresa líder a nivel nacional en el procesamiento y comercialización de alimentos complementarios basados en el mejoramiento continuo de recursos” (Marcseal, 2008).


1.2.3 ESTRATEGIAS EN LA EMPRESA

- ✓ En 3 años duplicar las ventas (plan 3x2)
- ✓ Sostener los márgenes (plan 100=100)
- ✓ Implementar la cultura organizacional (plan campeones)
- ✓ Calidad en sus productos
- ✓ Incremento de la productividad de la empresa
- ✓ Optimización de los recursos que influyen en la producción
- ✓ Optimizar los procesos donde se encuentren problemas con el desempeño normal de las actividades
- ✓ Mejorar continuamente de acuerdo a las exigencias del mercado cambiante y acelerado.

1.2.4 ESTRATEGIAS EN LA ELABORACIÓN DE MAYONESAS Y SALSAS

- ✓ Incrementar la producción de mayonesas y salsas.
- ✓ Tecnificar la producción de elaboración de mayonesas y salsas en el lapso de 1 año.
- ✓ Disminuir los tiempos utilizados para la elaboración de mayonesa y salsas.
- ✓ Mejorar el nivel de comunicación entre el personal de operación, supervisores y el jefe de Producción para que la retroalimentación en el

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 7 de 42	
	CÓDIGO:	

momento de toma de decisiones sea lo más fiable y de una manera constante.

- ✓ Mejorar los procesos que se manejan internamente y donde se encuentran puntos críticos o cuellos de botella que afecten el proceso productivo en general.

1.3 POLÍTICA INTERNA

La empresa Marcseal se enfoca en la calidad por lo que la política interna de manejo se basa en lograr la ausencia de errores y la satisfacción de las necesidades tanto del producto como del cliente interno y externo.


2 OBJETIVO DEL MANUAL

El objetivo del presente manual es la estandarización de los procesos productivos internos que forman parte en la elaboración de mayonesas y salsas dentro de la empresa Marcseal S.A. como un medio de apoyo en la correcta gestión de la misma.

3 ALCANCE

El presente manual de procesos abarca a los procesos relacionados en la elaboración de salsas frías, en este se describen que actividades se siguen, la forma de hacerlas y la secuencia que tienen.

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
		PÁG: 8 de 42
		CÓDIGO:

4 GLOSARIO

Alimentos Complementarios: Son aquellos alimentos que no se los considera de primera necesidad pero que se los puede usar con frecuencia.

Control de Calidad: Es un departamento dentro de la empresa que encarga de realizar actividades orientadas a calificar el cumplimiento de aspectos relacionados a la calidad e inocuidad de insumos, materias primas, productos, equipos, instalaciones e incluso al personal. La calidad es un requisito imprescindible dentro de una industria y en especial en aquellas que son alimenticias.

Cliente externo: Son los consumidores que reciben el producto final

Cliente interno: Son las personas, operarios o empleados que participan al interior de la empresa, y que solicitan o entregan información, documentación o servicios.

Estrategia: Es el conjunto de mecanismos enunciados en busca de lograr el logro de uno o varios objetivos.

Indicador: Es una herramienta utilizada para medir parámetros establecidos dentro de una determinada situación.


Línea Fría: Hace referencia al manejo de una área de producción que utiliza la cocción (uso vapor de aire) como medio físico en la obtención de diversos productos en la empresa.

Línea Caliente: Se usa este término para el manejo de un área de producción que utiliza la agitación como medio de preparación en la obtención de diversos productos.

Liquidar: Es la acción de finiquitar o terminar con el proceso de producción para aprobar la próxima etapa y de almacenamiento.

Mayonesas: Es una producto frío sometido a un proceso físico de emulsión, que contiene aceite, huevos, agua, vinagre, especias, preservantes, etc.

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
		PÁG: 9 de 42
		CÓDIGO:

Mapa de Procesos: Es una visión general de los procesos que funcionan dentro de una empresa donde se muestra la relación que estos tienen.

Mapeo de Procesos: Es una herramienta que muestra gráficamente cómo se encuentran los procesos y que se usa para establecer mejoras en temas relacionados con productividad y calidad.

Materia prima: Se conoce como materia prima a los componentes que forman parte en la elaboración de un producto.

Misión: La misión es una parte esencial de una empresa porque es la razón de ser de esta, brindando cual el rumbo que debe seguir en la consecución de las metas establecidas.

Orden de Producción: Documento que contiene información relacionada a las cantidades necesarias de materia prima, insumos y la cantidad de producto terminado que se va a obtener.

Proveedor: Se refiere a aquella entidad que abastece de las diferentes materias primas, insumos y demás para obtener un bien o producto.

Recursos: Son los medios con los que se cuenta para satisfacer una necesidad.

Salsas: Es la combinación de varias sustancias comestibles y que se usan como complemento en las comidas a manera de aderezo o condimento.

Valor Agregado: En un producto o servicio es un valor adicional que se obtiene cuando ha pasado por un proceso.

Visión: La visión trata de lo que la empresa desea conseguir en un futuro, y hacia qué lugar debe ir dirigido el trabajo.

Insumo: Es el material empleado en la producción de varios productos.

Diagrama de Flujo: Es una herramienta gráfica que se utiliza para esbozar los pasos o actividades dentro de un proceso.

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

5 MAPA DE PROCESOS

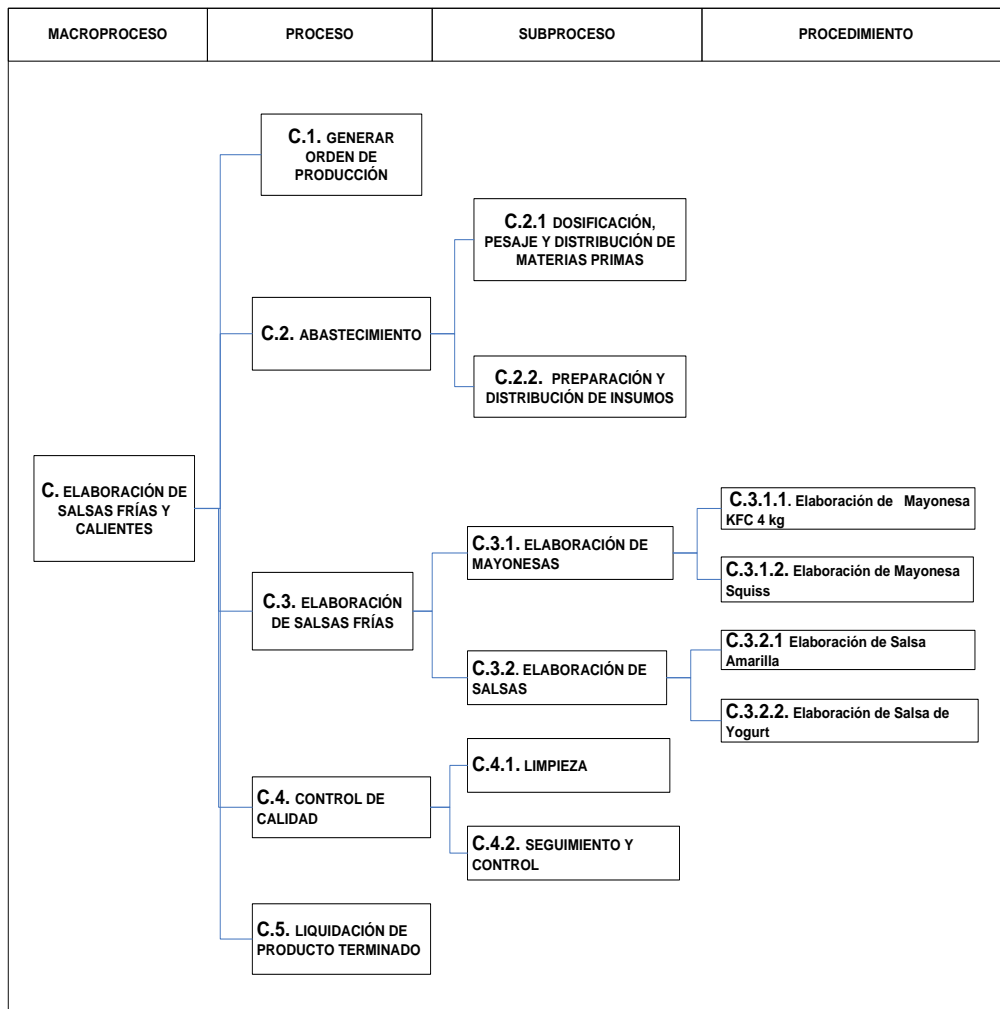


5.1 DISGREGACIÓN DEL MAPA DE PROCESOS

C.- ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES				
C.1 GENERAR ORDEN DE PRODUCCIÓN	C.2 ABASTECIMIENTO	C.3 ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS	C.4 CONTROL DE CALIDAD	C.5 LIQUIDACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO
	C.2.1 DOSIFICACIÓN, PESAJE Y PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS	C.3.1 ELABORACIÓN DE MAYONESAS	C.4.1 LIMPIEZA	
	C.2.2 PREPARACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE INSUMOS	C.3.2 ELABORACIÓN DE SALSAS	C.4.2 SEGUIMIENTO Y CONTROL	

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

5.2 PROCESOS PRODUCTIVOS EN LA ELABORACIÓN DE MAYONESAS Y SALSAS

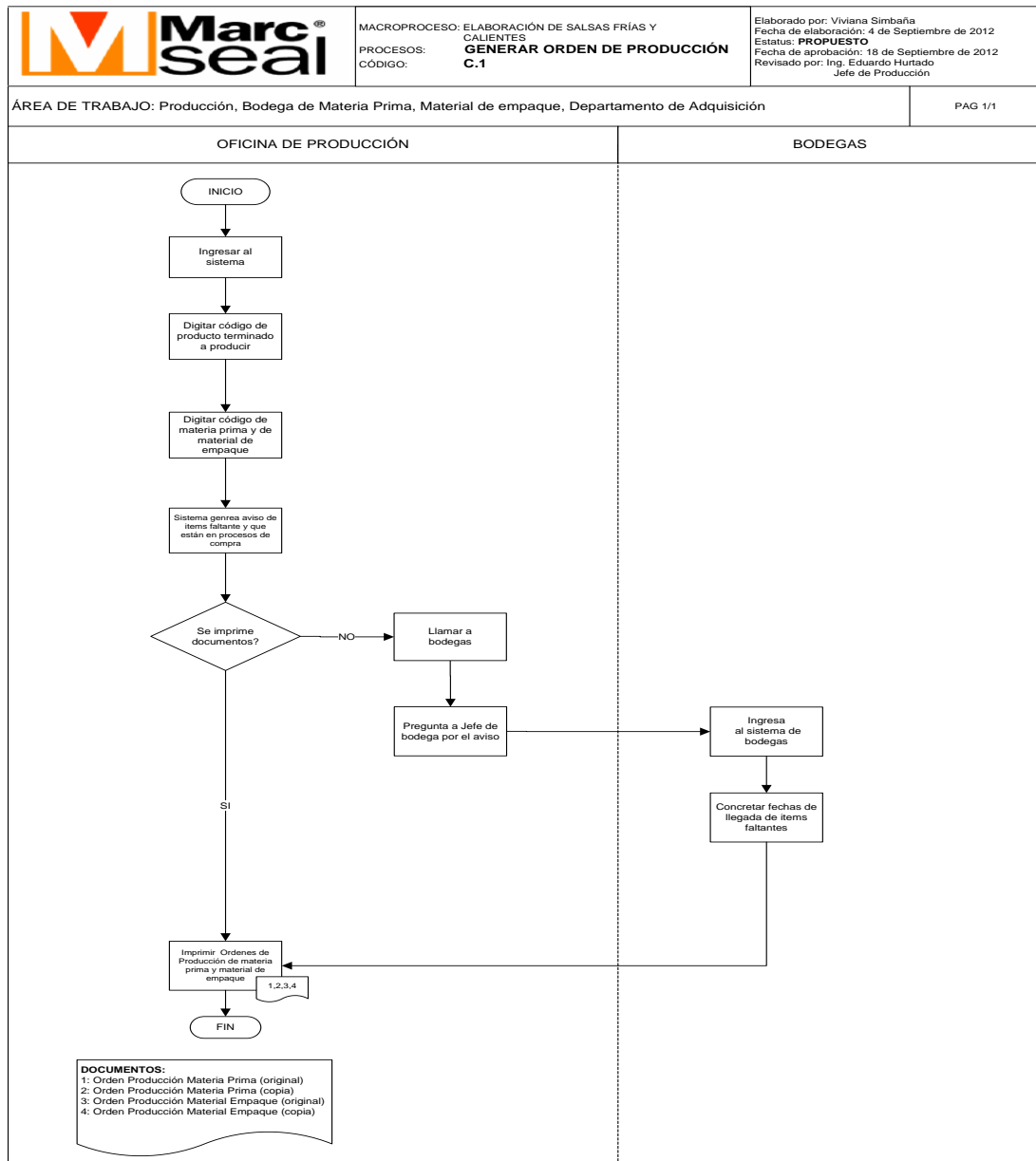


ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

6 DESGLOSE DE PROCESOS

6.1 PROCESO: GENERACIÓN DE ÓRDENES DE PRODUCCIÓN (C.1)

Diagrama de Flujo:



ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

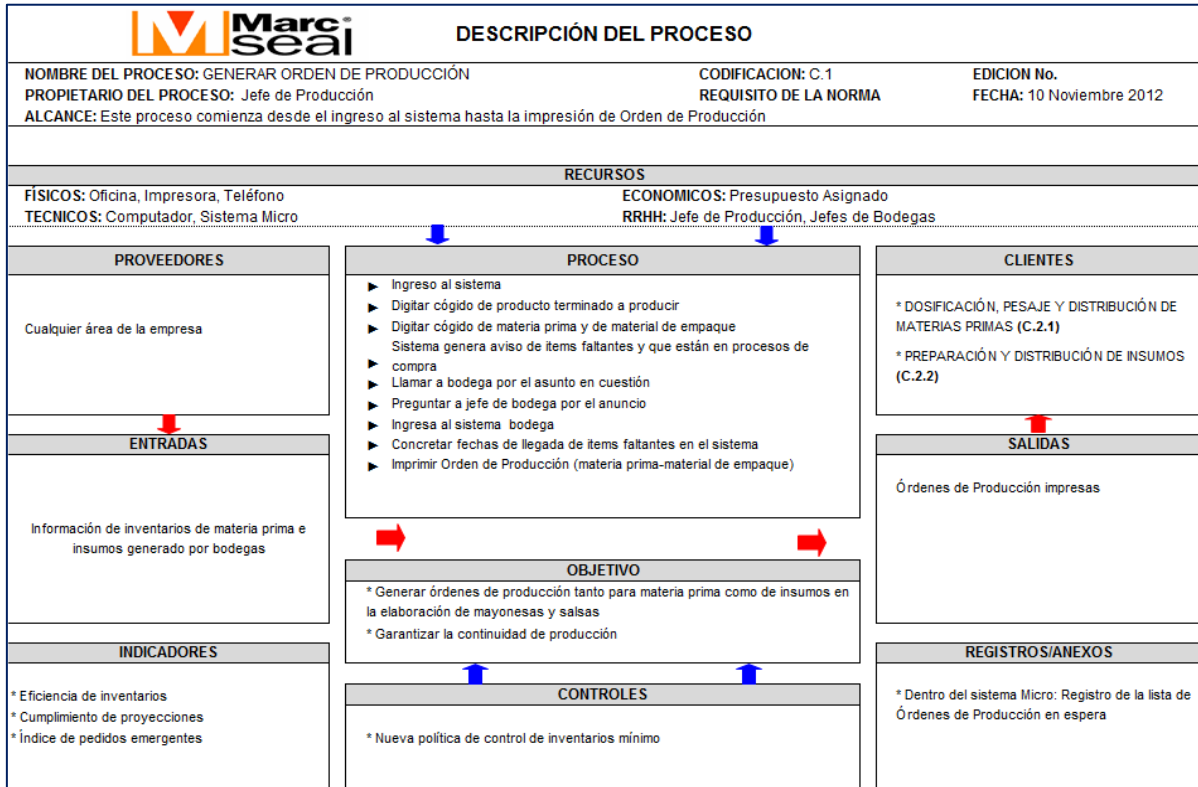


MANUAL DE PROCESOS


PÁG: 13 de 42

CÓDIGO:

Caracterización del Proceso:



ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 14 de 42	
	CÓDIGO:	

Descripción de actividades:

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)

PROCESO: GENERAR ORDEN DE PRODUCCIÓN (C.1)

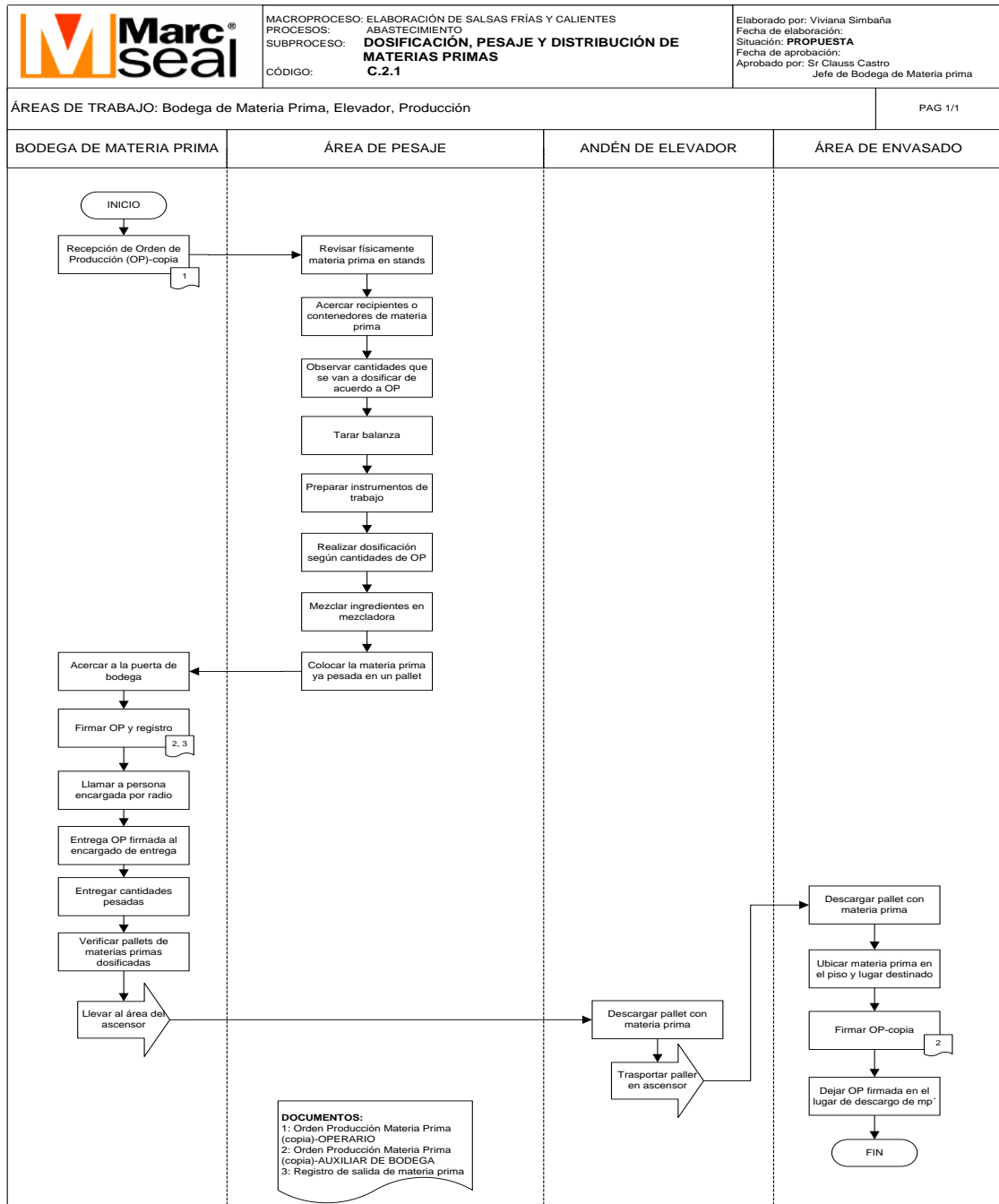
Tabla 1. Listado de actividades del proceso C.1

No.	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1	Ingreso al sistema	Oficina de Producción	Se accede al sistema que se usa en la empresa llamado micro	Jefe de Producción
2	Digitar código de producto terminado a producir	Oficina de Producción	Se digita el código utilizado para producir un determinado producto	Jefe de Producción
3	Digitar código de materia prima y de material de empaque	Oficina de Producción	De acuerdo al producto terminado elegido se digita el código de materia prima e insumos que se necesita	Jefe de Producción
4	Sistema genera aviso de items faltantes y que están en procesos de compra	Oficina de Producción	Cuando no existen materias primas o insumos el sistema genera una notificación que explica el faltante y si se está gestionando la compra	Sistema Micro
5	Llamar a bodega por el asunto en cuestión	Oficina de Producción	Cuando se genera la notificación del faltante, se separa la orden y al final se toma el teléfono para llamar a bodegas	Jefe de Producción
6	Preguntar a Jefe de bodega por el anuncio	Oficina de Producción	Con la información de las órdenes separadas se pregunta a los jefes de las bodegas de materia prima e insumos por el aviso	Jefe de Producción
7	Ingresar al sistema bodega	Bodegas de materia prima o insumos	El Jefe de Bodegas digita su clave e ingresa al sistema para verificar la información y estar al tanto de lo que sucede	Jefe de Bodegas
8	Concretar fechas de llegada de items faltantes en el sistema	Oficina de Producción- Bodegas	Hablan entre los dos para concretar fechas y quedar de acuerdo sobre el asunto	Jefe de Producción- Jefes de Bodegas
9	Imprimir Orden de Producción (materia prima-material de empaque)	Oficina de Producción	Las órdenes que poseen todos los items necesarios se imprimen	Jefe de Producción

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

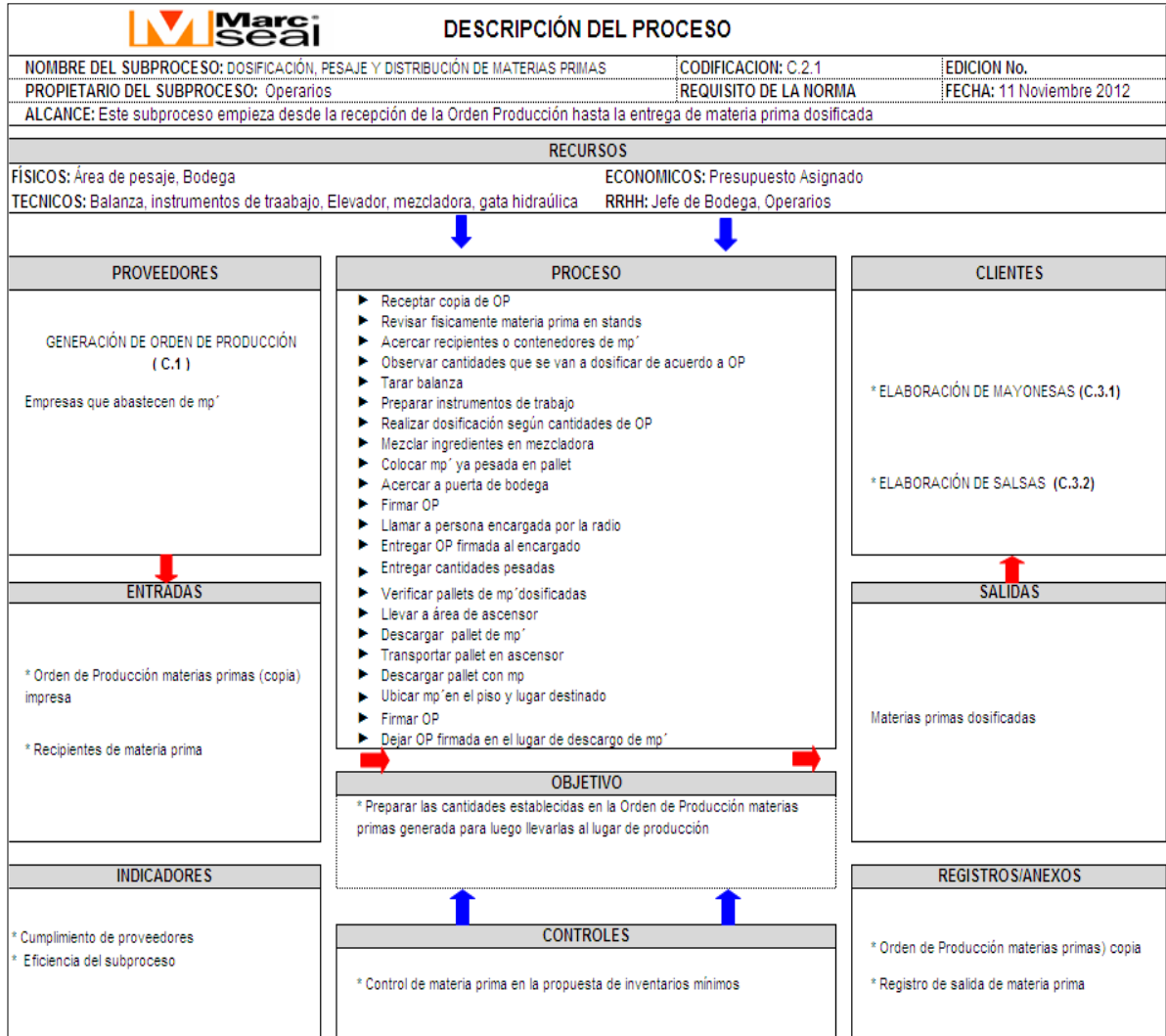
6.2 SUBPROCESO: PESAJE, DOSIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS PRIMAS (C.2.1)

Diagrama de flujo:




<p>ELABORADO: Viviana Simbaña</p>	<p>REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena</p>	<p>APROBADO POR:</p>
<p>FECHA: Noviembre de 2012</p>	<p>FECHA: Noviembre de 2012</p>	<p>FECHA: Noviembre de 2012</p>

Caracterización del proceso:



ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 17 de 42	
	CÓDIGO:	

Descripción de actividades:

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)

PROCESO: ABASTECIMIENTO (C.2)

SUBPROCESO: DOSIFICACIÓN, PESAJE Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS PRIMAS (C.2.1)

Tabla 2. Listado de actividades del subproceso C.2.1

No.	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1	Receptar copia de OP	Bodega de Materia Prima	Se recibe la OP (copia) con las cantidades exactas que se necesitan para pesar y se entregan operarios respectivos	Jefe primas de bodega de materias
2	Revisar físicamente materia prima en stands	Área de Pesaje	El operario recibe la OP y observa las diferentes materia primas necesarias	Operario 1
3	Acercar recipientes o contenedores de mp´	Área de Pesaje	Se toman los recipientes que contienen la materia prima y se acercan al lugar donde se van a pesar	Operario 1
4	Observar cantidades que se van a dosificar de acuerdo a OP	Área de Pesaje	Se chequea las cantidades necesarias de cada materia prima	Operario 1
5	Tarar balanza	Área de Pesaje	Se calibra la balanza para evitar cantidades erróneas en la dosificaciones de las cantidades	Operario 1
6	Preparar instrumentos de trabajo	Área de utensillos e instrumentos	El operario se dirige a tomar los instrumentos necesarios para realizar los pesajes de las materias primas	Operario 1
7	Realizar dosificación según cantidades de OP	Área de pesaje	Se pesa las cantidades una por una de los items de la OP	Operario 1
8	Mezclar ingredientes en mezcladora	Área de Pesaje	Los ingredientes que tienen que mezclarse se los colca en la mezcladora	Operario 1
9	Colocar mp´ ya pesada en pallet	Bodega de Materia Prima	Las cantidades ya pesadas se las coloca en un pallet	Operario 1
10	Acercar a puerta de bodega	Bodega de Materia Prima	El pallet se lleva a la puerta de bodega	Operario 1
11	Firmar OP	Bodega de Materia Prima	Se firma la OP con la firma de responsabilidad de quien peso	Operario 1
12	Llamar a persona encargada por la radio	Bodega de Materia Prima	Se llama o se busca al otro operario para que realice el transporte del pallet	Operario 1
13	Entregar OP firmada al encargado	Bodega de Materia Prima	Se entrega la OP firmada al que va a trasladar el pallet a producción	Operario 1
14	Entregar cantidades pesadas	Bodega de Materia Prima	Una vez entregada y revisada la OP se entrega el pallet	Operario 1

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012


	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 18 de 42	
	CÓDIGO:	

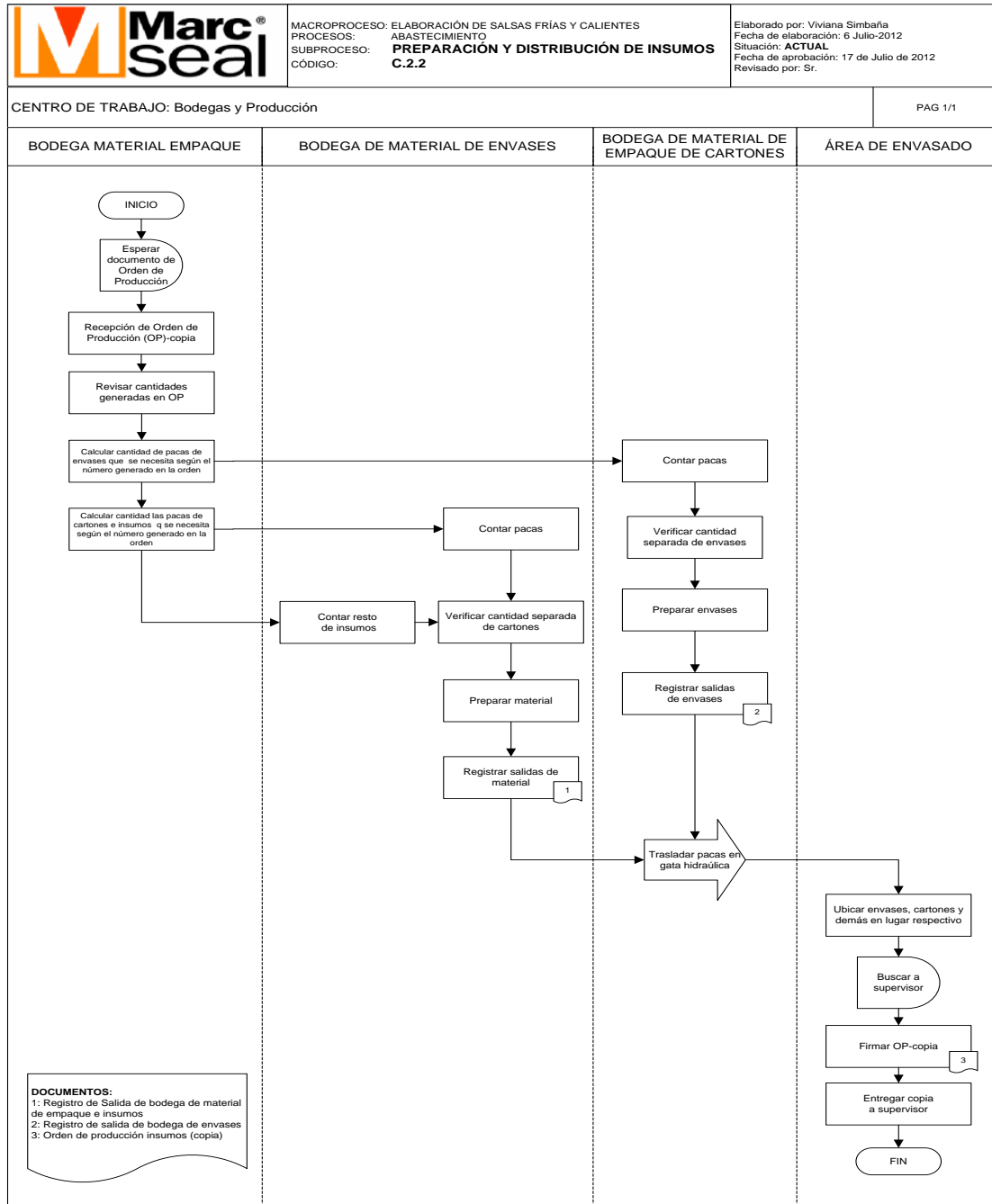
Tabla 2. Listado de actividades del subproceso C.2.1 (continuación...)

No.	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
15	Verificar pallets de mp´dosificadas	Bodega de Materia Prima	El otro operario verifica lo que se le es entregado	Operario 2
16	Llevar a área de ascensor	Bodega-Área de ascensor	Se lleva el pallet con la gata hidráulica cerca dl elevador	Operario 2
17	Descargar pallet de mp´	Área de elevador	Se descarga el pallet en el área del ascensor para trasladarlo	Operario 2
18	Transportar pallet en ascensor	Áscensor	Una vez que el ascensor este libre se sube el pallet con la gata incluida	Operario 2
19	Descargar pallet con mp	Áscensor - Tercera Planta	Se descarga el pallet en el área del ascensor para trasladarlo	Operario 2
20	Ubicar mp´en el piso y lugar destinado	Áscensor - Tercera Planta	Se traslada el pallet al lugar destinado para producir	Operario 2
21	Firmar OP	Producción	Se firma la OP con firma de responsabilidad de entrega completa	Operario 2
22	Dejar OP firmada en el lugar de descargo de mp´		Si la supervisora se encuentra le entrega la OP, caso contrario se deja en el lugar destinado para tal fin	Operario 2

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

6.3 SUBPROCESO: PREPARACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEN INSUMOS (C.2.2)

Diagrama de flujo:



ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

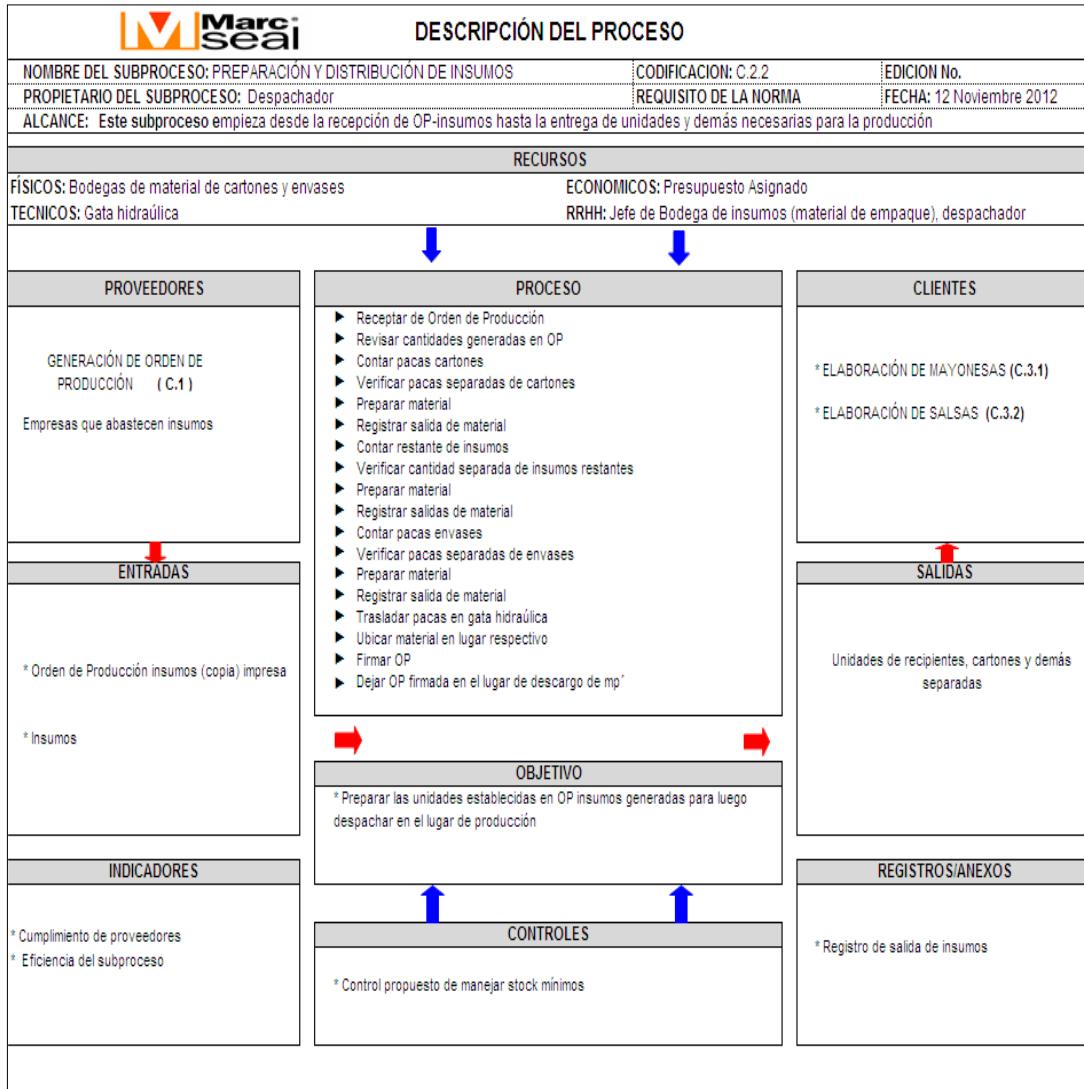


MANUAL DE PROCESOS


PÁG: 20 de 42

CÓDIGO:

Caracterización del proceso:



ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 21 de 42	
	CÓDIGO:	

Descripción de actividades:

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)

PROCESO: ABASTECIMIENTO (C.2)

SUBPROCESO: PREPARACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE INSUMOS (C.2.2)

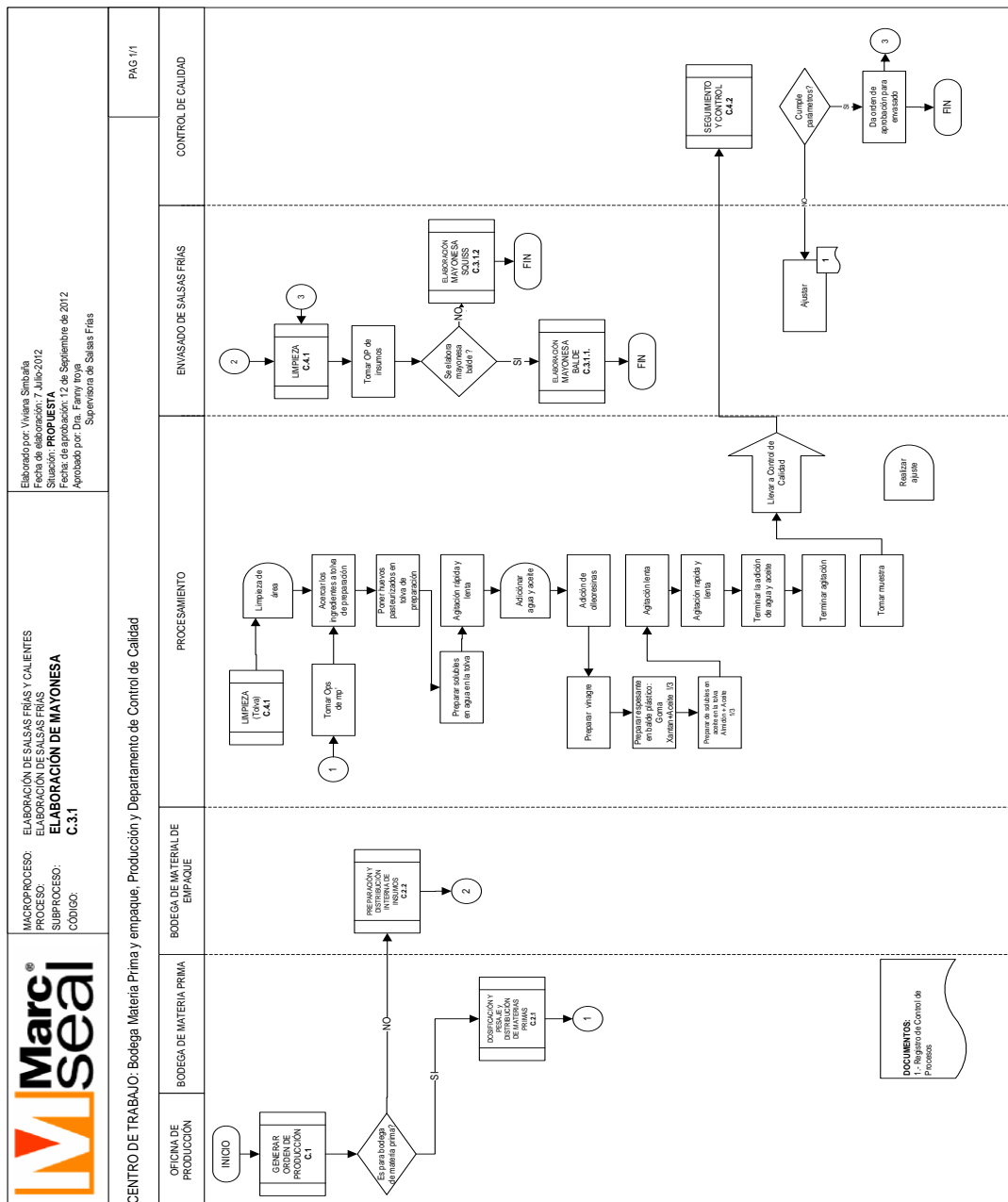
Tabla 3. Listado de actividades del subproceso C.2.2

No.	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1	Receptar de Orden de Producción	Bodega de Insumos	Se recibe la OP (copia) con las unidades que se necesitan para la producción	Jefe primas de bodega de insumos
2	Revisar cantidades generadas en OP	Bodega de Insumos	Se mira cuantas pacas de cartones se necesitan de cada insumo	Jefe primas de bodega de insumos
3	Contar pacas cartones	Bodega de Cartones	Físicamente se separa el numero de pacas que se necesita de cartones	Despachador
4	Verificar pacas separadas de cartones	Bodegade cartones	Una vez contadas las pacas de cartones se verifican cuantas se separan	Jefe primasde bodega de insumos
5	Preparar material	Bodega de Cartones	Se alista el material separando las pacas en un solo lugar	Despachador
6	Registrar salida de material	Bodega de Cartones	Se registra las cantidades separadas del material sacado	Jefe primas de bodega de insumos
7	Contar restante de insumos	Bodega de Insumos	Se cuenta el resto de material de insumos se necesitan de acuerdo a OP	Jefe primas de bodega de insumos
8	Verificar cantidad separada de insumos restantes	Bodega de Insumos	Se chequea las cantidades separadas para llevar la cantidad correcta	Jefe primas de bodega de insumos
9	Preparar material	Bodega de Insumos	Se coloca en un solo lugar	Jefe primas de bodega de insumos
10	Registrar salidas de material	Bodega de Insumos	Se registra las cantidades separadas del material sacado	Jefe primas de bodega de insumos
11	Contar pacas envases	Bodega de envases	Físicamente se separa el número de pacas que se necesita de cartones	Despachador
12	Verificar pacas separadas de envases	Bodega de envases	Una vez contadas las pacas de envases se verifican cuantas se separan	Jefe primasde bodega de insumos
13	Preparar material	Bodega de envases	Se alista el material separando las pacas en un solo lugar	Despachador
14	Registrar salida de material	Bodega de envases	Se registra las cantidades separadas del material sacado	Jefe primasde bodega de insumos
15	Trasladar pacas en gata hidráulica	Bodega de Insumos	Se coloca todo el material en un pallet y se traslada a producción	Despachador
16	Ubicar material en lugar respectivo	Producción	Se coloca en el lugar repectivo de producción	Despachador
17	Firmar OP	Producción	Se firma el OP bajo señal de responsabilidad	Despachador
18	Dejar OP firmada en el lugar de descargo de mp´	Producción	Si se encuentra con la supervisora se hace entrega de material caso contrario se deja la hoja en el lugar respectivo	Despachador

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

6.4 SUBPROCESO: ELABORACIÓN DE MAYONESAS (C.3.1)

Diagrama de flujo:



<p>ELABORADO: Viviana Simbaña</p>	<p>REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena</p>	<p>APROBADO POR:</p>
<p>FECHA: Noviembre de 2012</p>	<p>FECHA: Noviembre de 2012</p>	<p>FECHA: Noviembre de 2012</p>

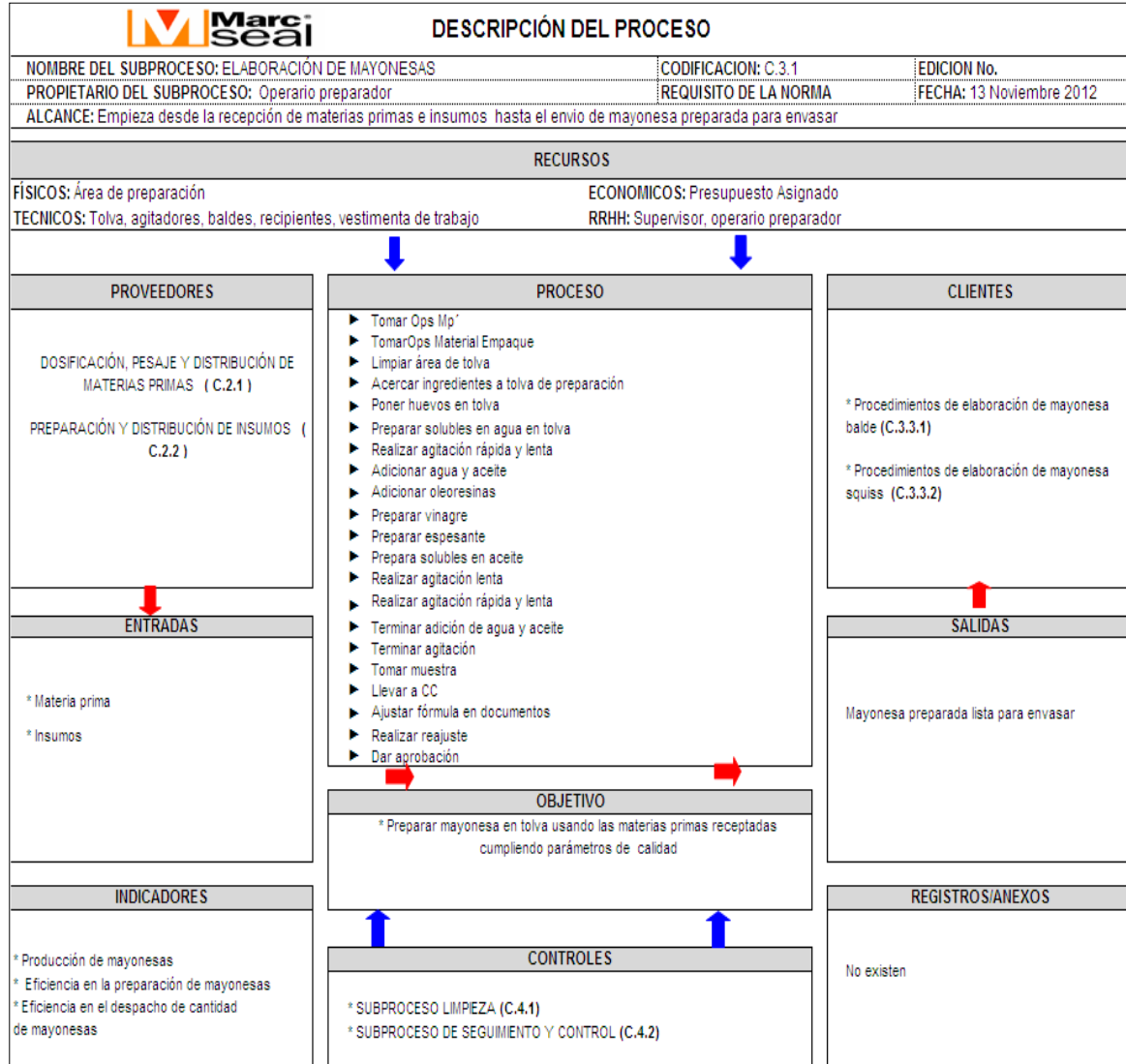


MANUAL DE PROCESOS

PÁG: 23 de 42

CÓDIGO:

Caracterización del proceso:



ELABORADO:
Viviana Simbaña


REVISADO POR:
Ing. Jaime Cadena

APROBADO POR:

FECHA:
Noviembre de 2012

FECHA:
Noviembre de 2012

FECHA:
Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 24 de 42	
	CÓDIGO:	

Descripción de actividades:

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)


PROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS (C.3)

SUBPROCESO: ELABORACIÓN DE MAYONESAS (C.3.1)

Tabla 4. Listado de actividades del subproceso C.3.1

No.	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1	Tomar Ops Mp´	Producción	Una vez que se ha dejado las materia primas en el lugar respectivo se tomasn la OP	Supervisor de Salsas Frías
2	TomarOps Material Empaque	Producción	Una vez que se ha dejado los insumos en el lugar respectivo se toman la OP	Supervisor de Salsas Frías
3	Limpiar área de tolva	Área de Preparación	Se limpia el área aledaña a las tolvas y al lugar de preparación	Operario preparador
4	Acercar ingredientes a tolva de preparación	Área de Preparación	Los ingredientes de materias primas despachados se los acerca al lugar de preparación	Operario preparador
5	Poner huevos en tolva	Área de Preparación	Los bidones de los huevos se colocan en la marmita	Operario preparador
6	Preparar solubles en agua en tolva	Área de Preparación	Las materias primas solubles en agua se preparan aparte	Operario preparador
7	Realizar agitación rápida y lenta	Área de Preparación	Se prenden los agitadores alternando a velocidad rápida y lenta	Operario preparador
8	Adicionar agua y aceite	Área de Preparación	Se abren las llaves de aceite y agua	Operario preparador
9	Adicionar oleoresinas	Área de Preparación	Se agregan las oleoresinas	Operario preparador
10	Preparar vinagre	Área de Preparación	En un recipiente aparte se prepara el vinagre	Operario preparador
11	Preparar espesante	Área de Preparación	También se prepara el espesante en un recipiente aparte	Operario preparador
12	Prepara solubles en aceite	Área de Preparación	Los solubles también se deben preparar en otro recipiente	Operario preparador

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 25 de 42	
	CÓDIGO:	

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)

PROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS (C.3)

SUBPROCESO: ELABORACIÓN DE MAYONESAS (C.3.1)

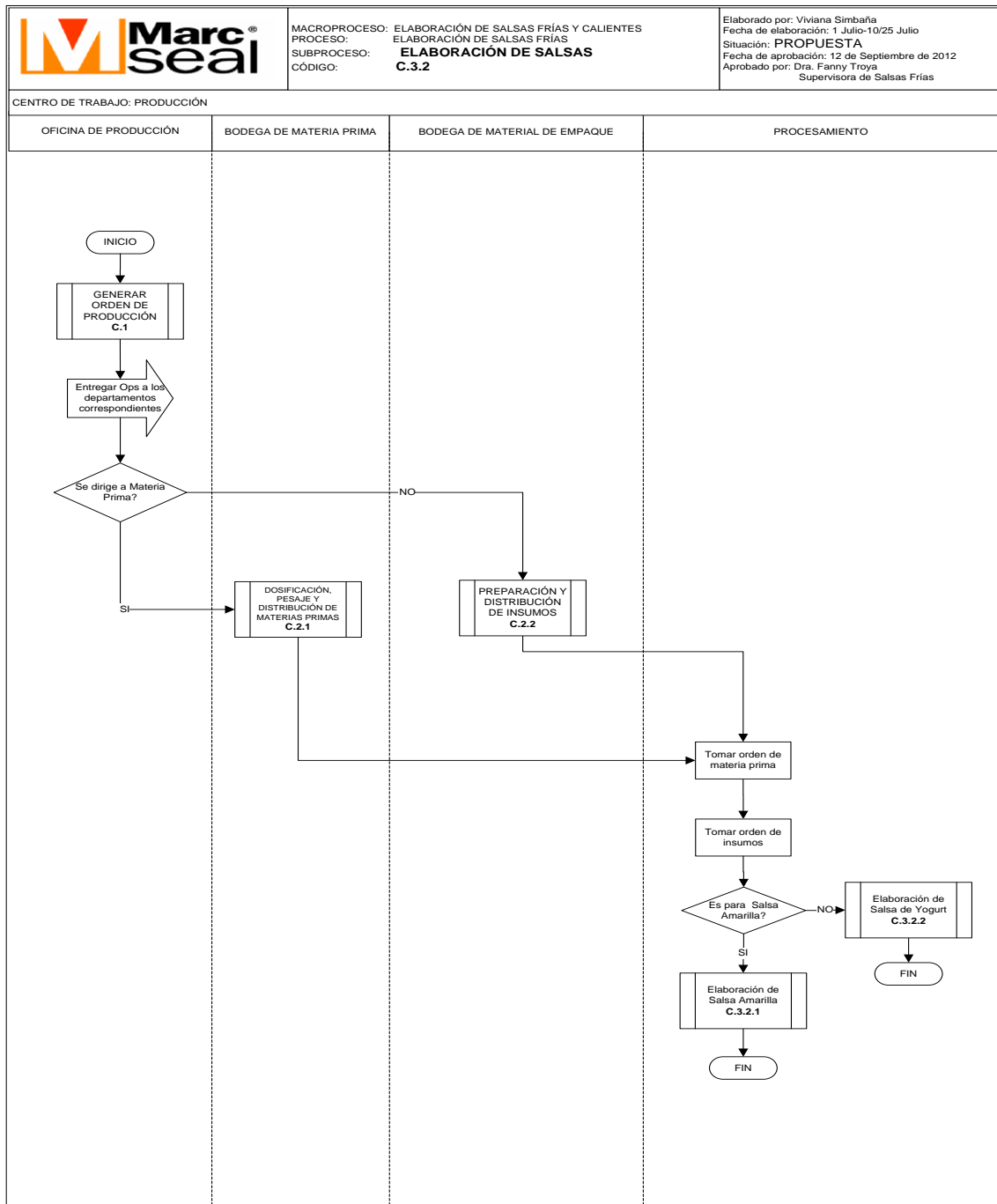
Tabla 4. Listado de actividades del subproceso C.3.1 (continuación...)

No.	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
13	Realizar agitación lenta	Área de Preparación	Se prenden los agitadores a velocidad lenta	Operario preparador
14	Realizar agitación rápida y lenta	Área de Preparación	Se prenden los agitadores alternando a velocidad rápida y lenta	Operario preparador
15	Terminar adición de agua y aceite	Área de Preparación	Se cierran las llaves de agua y aceite	Operario preparador
16	Terminar agitación	Área de Preparación	También se apagan los agitadores	Operario preparador
17	Tomar muestra	Área de Preparación	Se toma muestra en la misma tolva con el diseño del nuevo instrumento de toma de muestras	Operario preparador
18	Llevar a CC	Área de Preparación	El auxiliar de Calidad toma las muestras	Operario preparador
19	Ajustar fórmula en documentos	Control de Calidad	Si hay que hacer cambios en la fórmula porque no cumple con las especificaciones se anota en el documento de Registro de Control	Auxiliar de Calidad
20	Realizar reajuste	Área de Preparación	Se añade agua o cualquier aditivo especificado por calidad	Operario preparador
21	Dar aprobación	Área de Preparación	Cuando cumple con los parametros se da aprobación de envasar el producto	Operario preparador

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

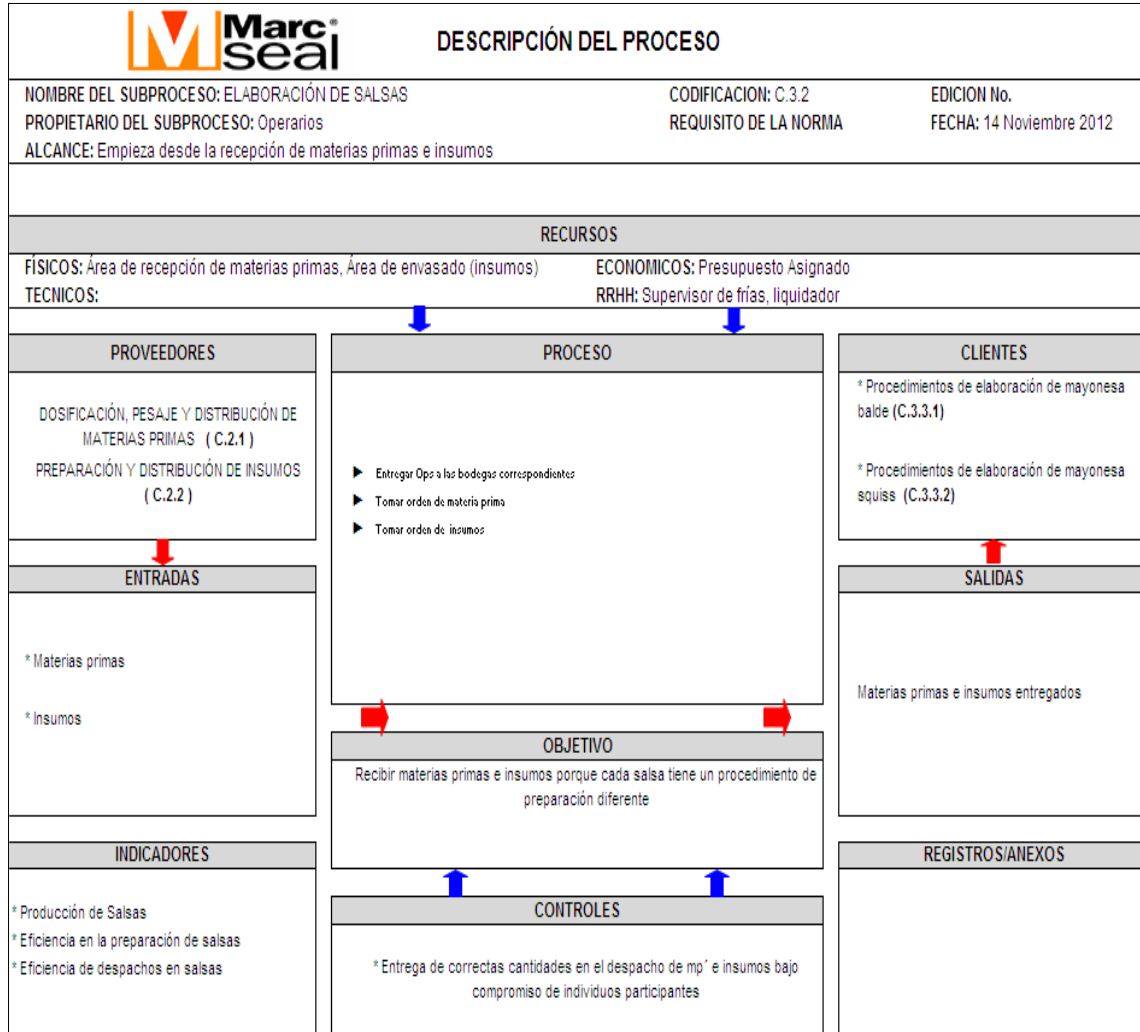
6.5 SUBPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS (C.3.2)

Diagrama de flujo:




ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

Caracterización del proceso:



ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 28 de 42	
	CÓDIGO:	

Descripción de actividades:

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)

PROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS (C.3)

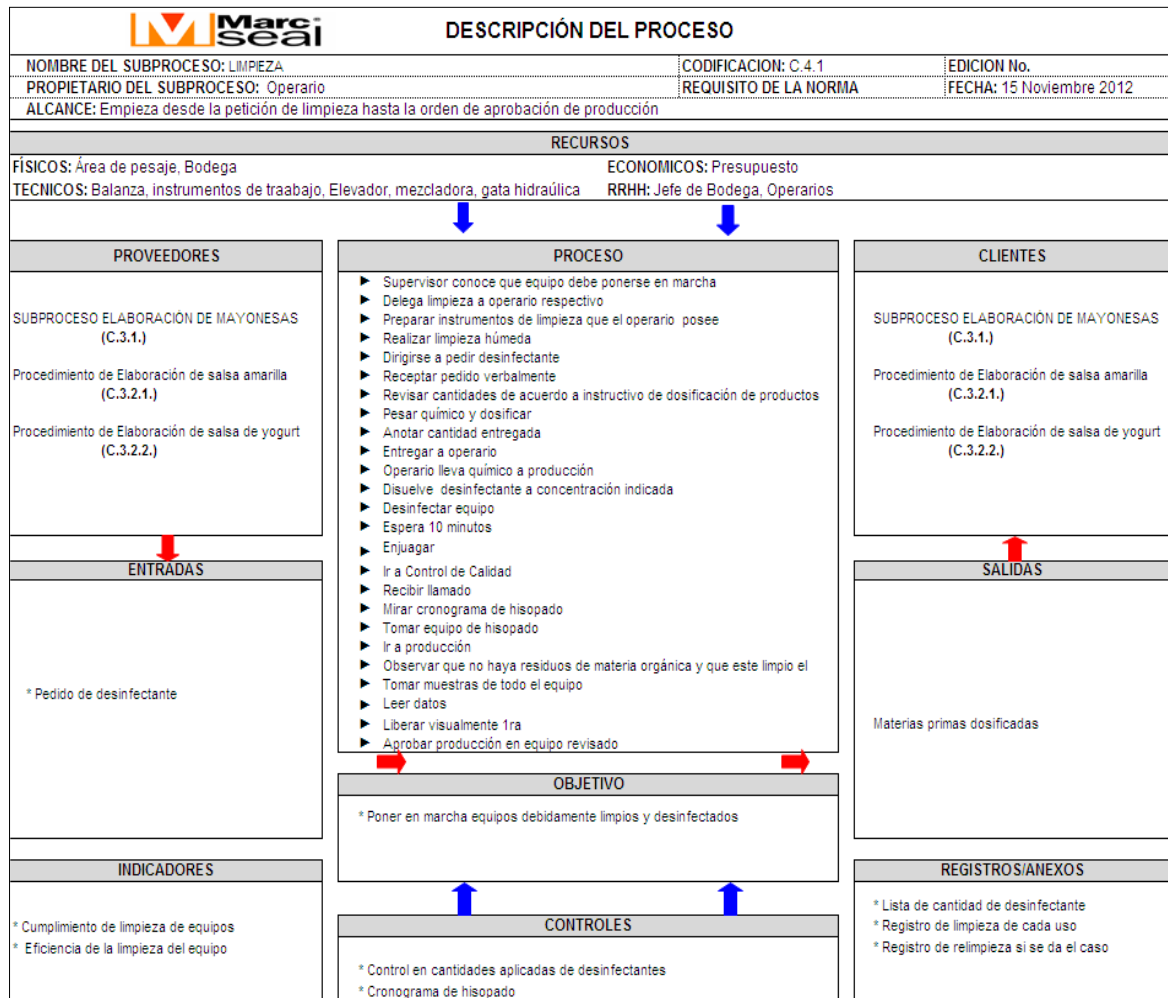
SUBPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS (C.3.2)

Tabla 5. Listado de actividades del subproceso C.3.2


No.	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1	Entregar Ops a las bodegas correspondientes	Oficina de Producción	Una vez las órdenes impresas se procede a entregar a cada entidad correspondiente	Liquidador
2	TomarOps Material Empaque	Producción	La supervisora toma las órdenes y las materias primas ya se encuentran descargadas en el lugar correspondiente	Supervisora
3	Tomar Op de insumos	Producción	La supervisora toma las órdenes y los insumos se encuentran descargadas en el lugar correspondiente	Supervisora

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

Caracterización del proceso:



ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 31 de 42	
	CÓDIGO:	

Descripción de actividades:

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)

PROCESO: CONTROL DE CALIDAD (C.4)

SUBPROCESO: LIMPIEZA (C.4.1)

Tabla 6. Listado de actividades del subproceso C.4.1

No.	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1	Supervisor conoce que equipo debe ponerse en marcha	Producción	Cuando se conoce que se va a producir se informa al supervisor para que este tome cartas en el asunto	Supervisora
2	Delega limpieza a operario respectivo	Producción	La supervisora toma la decisión de quién se va a encargar de la limpieza	Supervisora
3	Preparar instrumentos de limpieza que el operario posee	Producción	El operario designado toma todos los instrumentos que necesita para realizar la limpieza	Operario
4	Realizar limpieza húmeda	Producción	Se realiza la limpieza del equipo designado	Operario
5	Dirigirse a pedir desinfectante	Transitorio	Una vez terminada la limpieza húmeda se dirige a Control de Calidad a pedir el desinfectante y la dosificación exacta a utilizar	Operario
6	Receptar pedido verbalmente	Control de Calidad	Se informa que equipo se esta limpiando y que se va desinfectar	Auxiliar de Calidad
7	Revisar cantidades de acuerdo a instructivo de dosificación de productos químicos	Control de Calidad	Se revisa las cantidades necesarias y adecuadas que se deben usar	Auxiliar de Calidad
8	Pesar químico y dosificar	Control de Calidad	De acuerdo a las cantidades establecidas se pesa las cantidades justas	Auxiliar de Calidad
9	Anotar cantidad entregada	Control de Calidad	Se lleva el registro de los químicos que se entregan	Auxiliar de Calidad
10	Entregar a operario	Control de Calidad	Se entrega al operario la cantidad y la concentración del químico que corresponda y se explica la dosificación	Auxiliar de Calidad
11	Operario lleva químico a producción	Transitorio	Se lleva el química al lugar de limpieza	Operario
12	Disuelve desinfectante a concentración indicada	Producción	El operario realiza la disolución	Operario

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012


	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 32 de 42	
	CÓDIGO:	

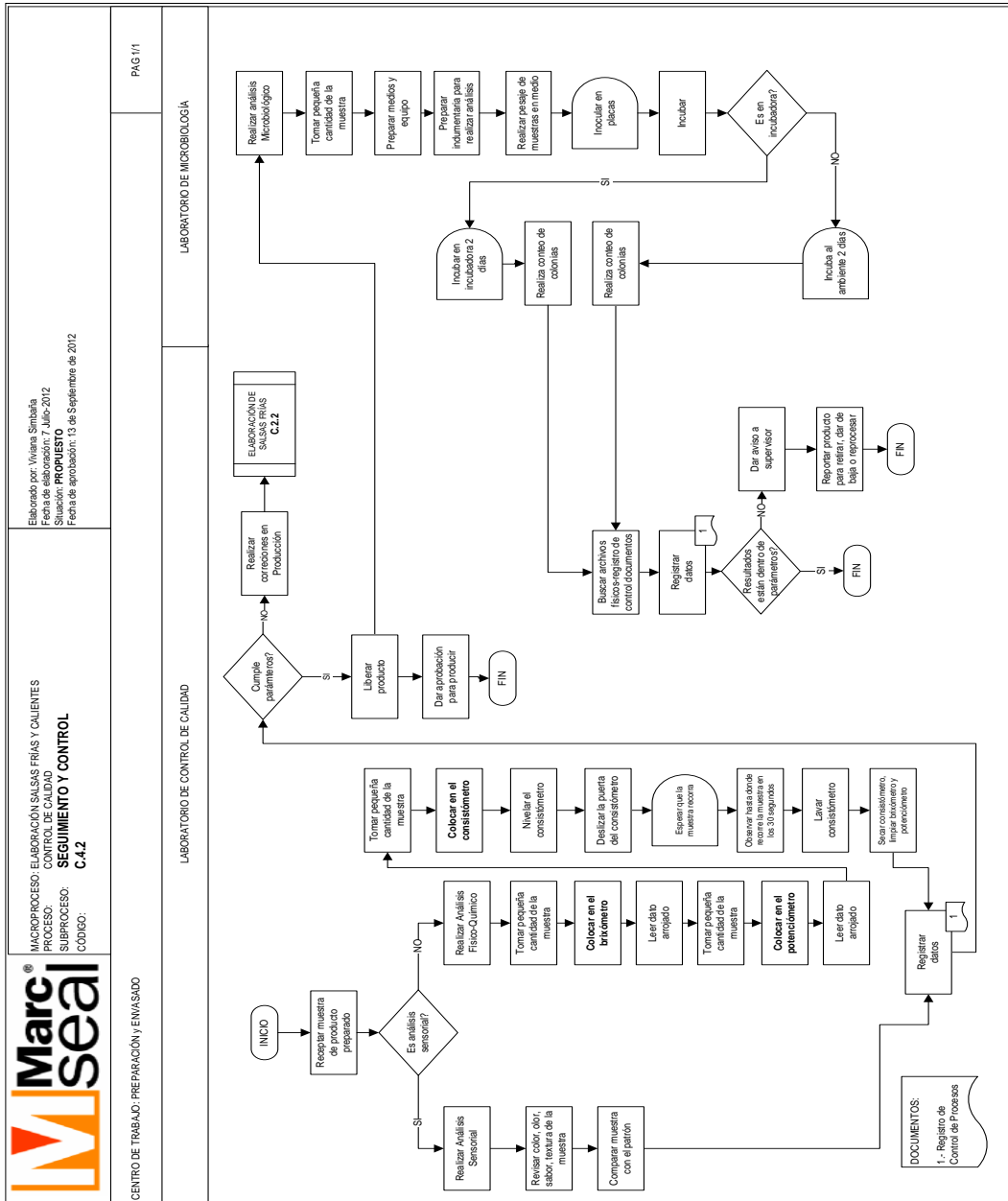
Tabla 6. Listado de actividades del subproceso C.4.1 (continuación...)

No.	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
13	Desinfectar equipo	Producción	Se aplica el desinfectante al equipo	Operario
14	Espera 10 minutos	Producción	Se espera que haga efecto el desinfectante	Operario
15	Enjuagar	Producción	Se enjuaga con agua	Operario
16	Ir a Control de Calidad	Transitorio	Se dirige nuevamente a Control de Calidad	Operario
17	Recibir llamado	Control de Calidad	Se recepta la petición verbal del operario	Auxiliar de Calidad
18	Mirar cronograma de hisopado	Control de Calidad	Se revisa el cronograma de hisopado para saber si se debe o no se debe hisoparlo	Auxiliar de Calidad
19	Tomar equipo de hisopado	Control de Calidad	Si el equipo esta en el cronograma se toma el quipo para hisopar	Auxiliar de Calidad
20	Ir a producción	Transitorio	Se dirige al equipo desinfectado para hisoparlo	Auxiliar de Calidad
21	Observar que no haya residuos de materia orgánica y que este limpio el equipo	Producción	Se revisa que el equipo no contenga ningún tipo de residuo que afecte a la producción	Auxiliar de Calidad
22	Tomar muestras de todo el equipo	Producción	Una vez observado el equipo se toman muestras de lugares especificos del equipo	Auxiliar de Calidad
23	Leer datos	Producción	Con la maquinaria prestada se puede leer datos en el mismo instante	Auxiliar de Calidad
24	Liberar visualmente 1ra	Producción	El equipo de hisopado arroja datos, los mismos que pueden facilitar la toma de decisiones	Auxiliar de Calidad
25	Aprobar producción en equipo revisado	Producción	Se da la aprobación para poder preparar el producto designado	Auxiliar de Calidad

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

6.7 SUBPROCESO: SEGUIMIENTO Y CONTROL (C.4.2)

Diagrama de flujo:



ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

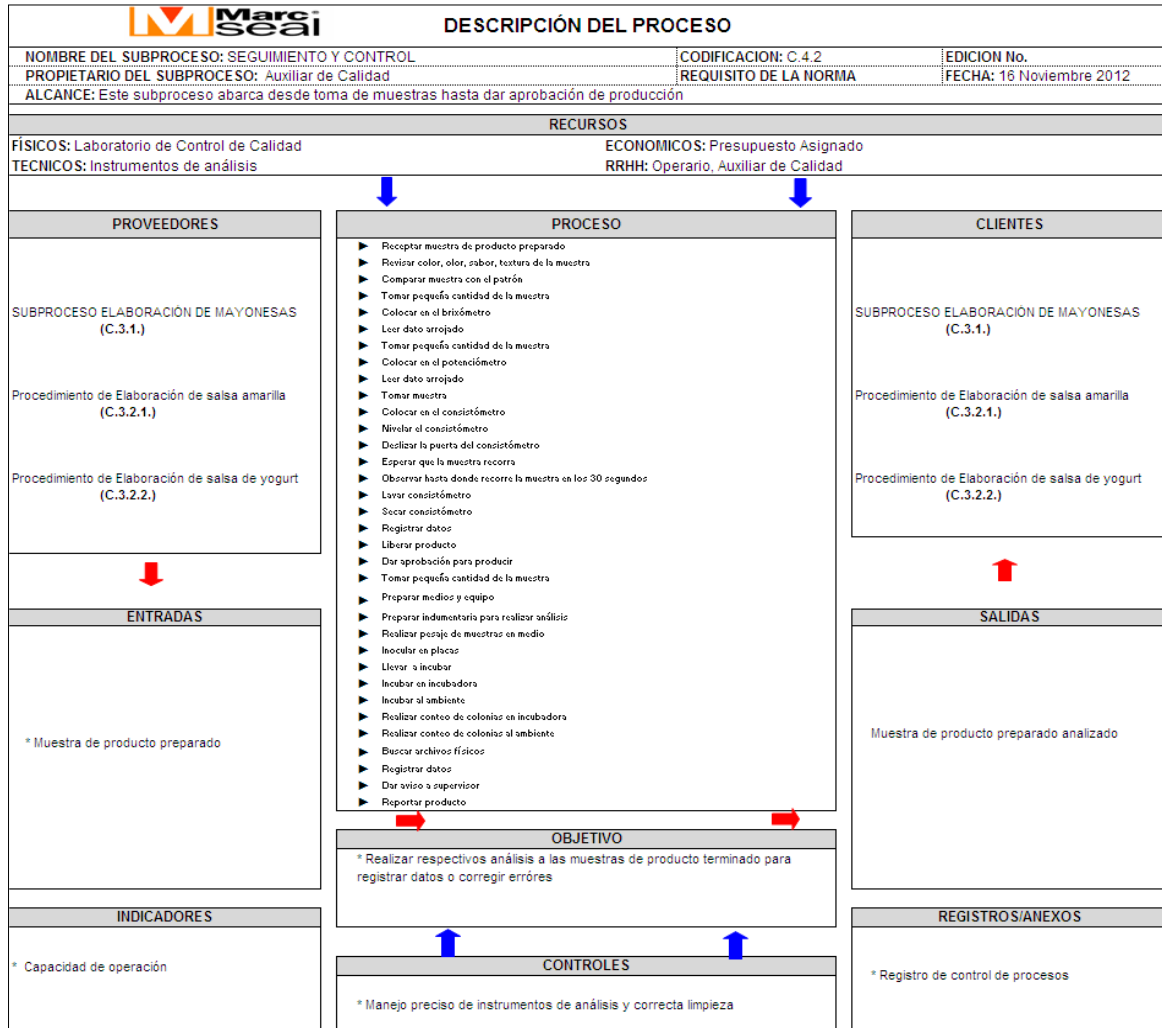


MANUAL DE PROCESOS

PÁG: 34 de 42

CÓDIGO:

Caracterización del proceso:



ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012



MANUAL DE PROCESOS

PÁG: 35 de 42

CÓDIGO:

Descripción de actividades:

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)

PROCESO: CONTROL DE CALIDAD (C.4)

SUBPROCESO: SEGUIMIENTO Y CONTROL (C.4.2)

Tabla 7. Listado de actividades del subproceso C.4.2

No.	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1	Receptar muestra de producto preparado	Laboratorio de Calidad	Se toma la muestra para realizar los análisis correspondientes	Auxiliar de Calidad
2	Revisar color, olor, sabor, textura de la muestra	Laboratorio de Calidad	De una parte de la muestra se revisa características fácilmente apreciables	Auxiliar de Calidad
3	Comparar muestra con el patrón	Laboratorio de Calidad	Se comparan las características obtenidas con el patrón	Auxiliar de Calidad
4	Tomar pequeña cantidad de la muestra	Laboratorio de Calidad	Se toma otra pequeña muestra de lo receptado	Operario
5	Colocar en el brixómetro	Laboratorio de Calidad	Se coloca en el brixómetro que debe estar limpio	Operario
6	Leer dato arrojado	Laboratorio de Calidad	Se observa el dato en el brixómetro	Operario
7	Tomar pequeña cantidad de la muestra	Laboratorio de Calidad	Se toma otra pequeña muestra de lo receptado	Auxiliar de Calidad
8	Colocar en el potenciómetro	Laboratorio de Calidad	Se coloca el potenciómetro en la muestra	Auxiliar de Calidad
9	Leer dato arrojado	Laboratorio de Calidad	Se lee el dato que marca el potenciómetro	Auxiliar de Calidad
10	Tomar muestra	Laboratorio de Calidad	Se toma otra pequeña muestra de lo receptado	Auxiliar de Calidad
11	Colocar en el consistómetro	Laboratorio de Calidad	Se coloca una muestra en el consistómetro evitando que se desborde producto	Operario
12	Nivelar el consistómetro	Laboratorio de Calidad	Se nivela el consistómetro haciendo que la bolita roja entre centrada en la marca	Operario
13	Deslizar la puerta del consistómetro	Laboratorio de Calidad	Una vez nivelado el consistómetro se levanta la puerta que se encuentra asegurada	Operario
14	Esperar que la muestra recorra	Laboratorio de Calidad	Se debe esperar el tiempo establecido	Operario
15	Observar hasta donde recorre la muestra en los 30 segundos	Laboratorio de Calidad	Esperar hasta que línea recorre los 30 segundos	Operario
16	Lavar consistómetro	Laboratorio de Calidad	Se lava con agua el consistómetro en el lavav	Operario

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012


	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 36 de 42	
	CÓDIGO:	

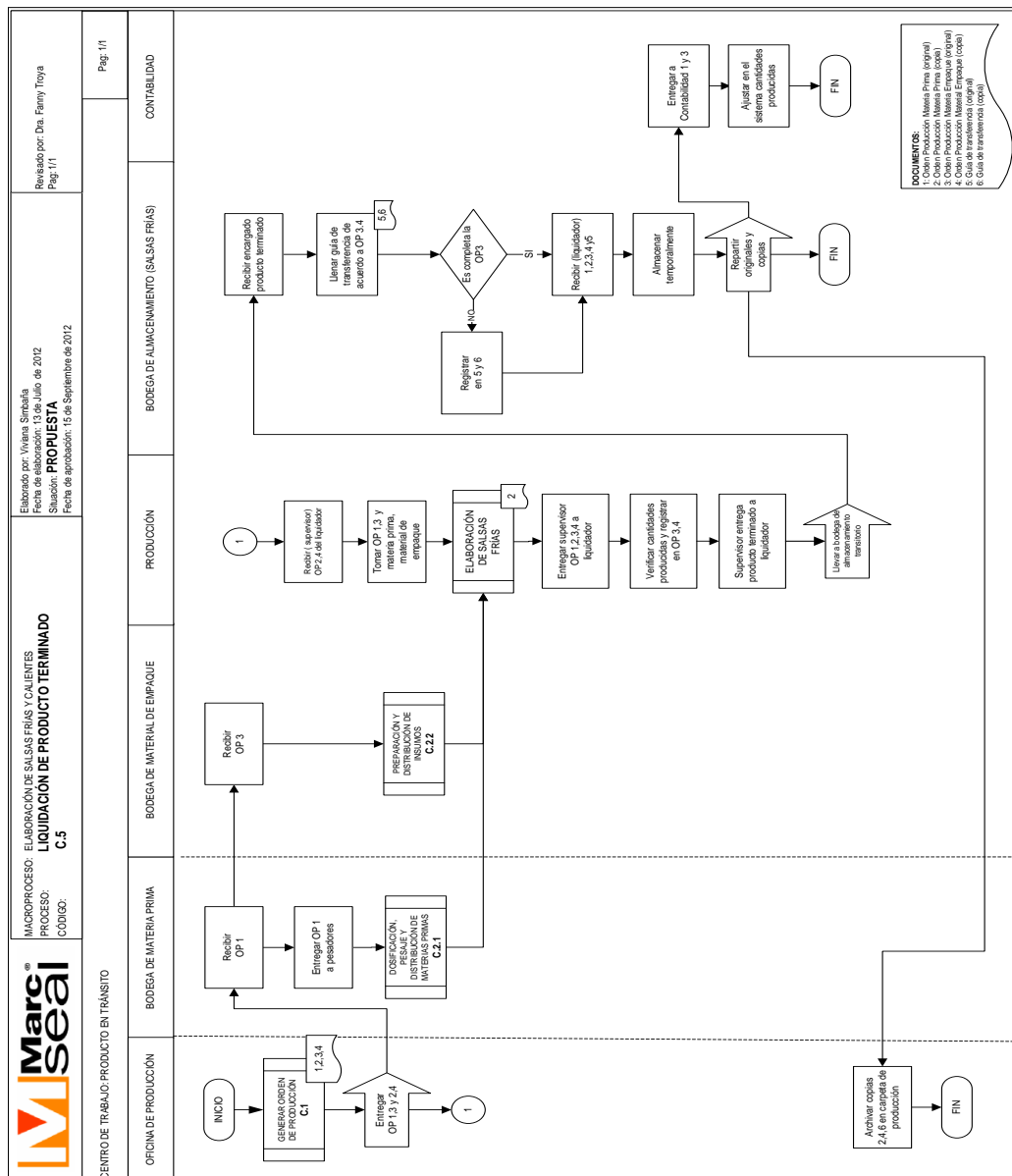
Tabla 7. Listado de actividades del subproceso C.4.2 (continuación...)

No.	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
17	Secar consistómetro	Laboratorio de Calidad	Se lo seca muy bien para volver a utilizarlo	Operario
18	Registrar datos	Laboratorio de Calidad	Los datos del análisis sensorial, físico-químico se lo registra	Operario
19	Liberar producto	Laboratorio de Calidad	Se concluye que el producto cumple con las especificaciones necesarias de producción	Auxiliar de Calidad
20	Dar aprobación para producir	Laboratorio de Calidad	Se da aprobación para continuar el envasado	Auxiliar de Calidad
21	Tomar pequeña cantidad de la muestra	Laboratorio de Calidad	Se toma una muestra para realizar el análisis microbiológico	Auxiliar de Calidad
22	Preparar medios y equipo	Laboratorio de Microbiológico	Se preparan los medios en el laboratorio, aislando el ambiente, preparando incubadora, mechero, etc	Auxiliar de Calidad
23	Preparar indumentaria para realizar análisis	Laboratorio Microbiológico	Se prepara la cofia y el gorro	Auxiliar de Calidad
24	Realizar pesaje de muestras en medio	Laboratorio Microbiológico	Se pesa la cantidad de muestras que se van a inocular en el medio	Auxiliar de Calidad
25	Inocular en placas	Laboratorio Microbiológico	Se inocular el producto en las muestras	Auxiliar de Calidad
26	Llevar a incubar	Laboratorio Microbiológico	Las placas inoculadas se las lleva a incubar	Auxiliar de Calidad
27	Incubar en incubadora	Laboratorio Microbiológico	Unas placas se colocan en incubadora	Auxiliar de Calidad
28	Incubar al ambiente	Laboratorio Microbiológico	Otras placas se las deja al ambiente	Auxiliar de Calidad
29	Realizar conteo de colonias en incubadora	Laboratorio Microbiológico	Una vez que se ha esperado dos días se realiza el conteo de colonias y si están bajo los márgenes aceptados	Auxiliar de Calidad
30	Realizar conteo de colonias al ambiente	Laboratorio Microbiológico	Una vez que se ha esperado dos días se realiza el conteo de colonias y si están bajo los márgenes aceptados	Auxiliar de Calidad
31	Buscar archivos físicos	Control de Calidad	Se busca la carpeta de Control de Procesos	Auxiliar de Calidad
32	Registrar datos	Control de Calidad	Se registran los datos	Auxiliar de Calidad
33	Dar aviso a supervisor	Control de Calidad	Si se observan irregularidades en el conteo se comunica a supervisor	Auxiliar de Calidad
34	Reportar producto	Control de Calidad	El producto con irregularidades se pone en aviso para ser reportado y tomar las medidas necesarias	Auxiliar de Calidad

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

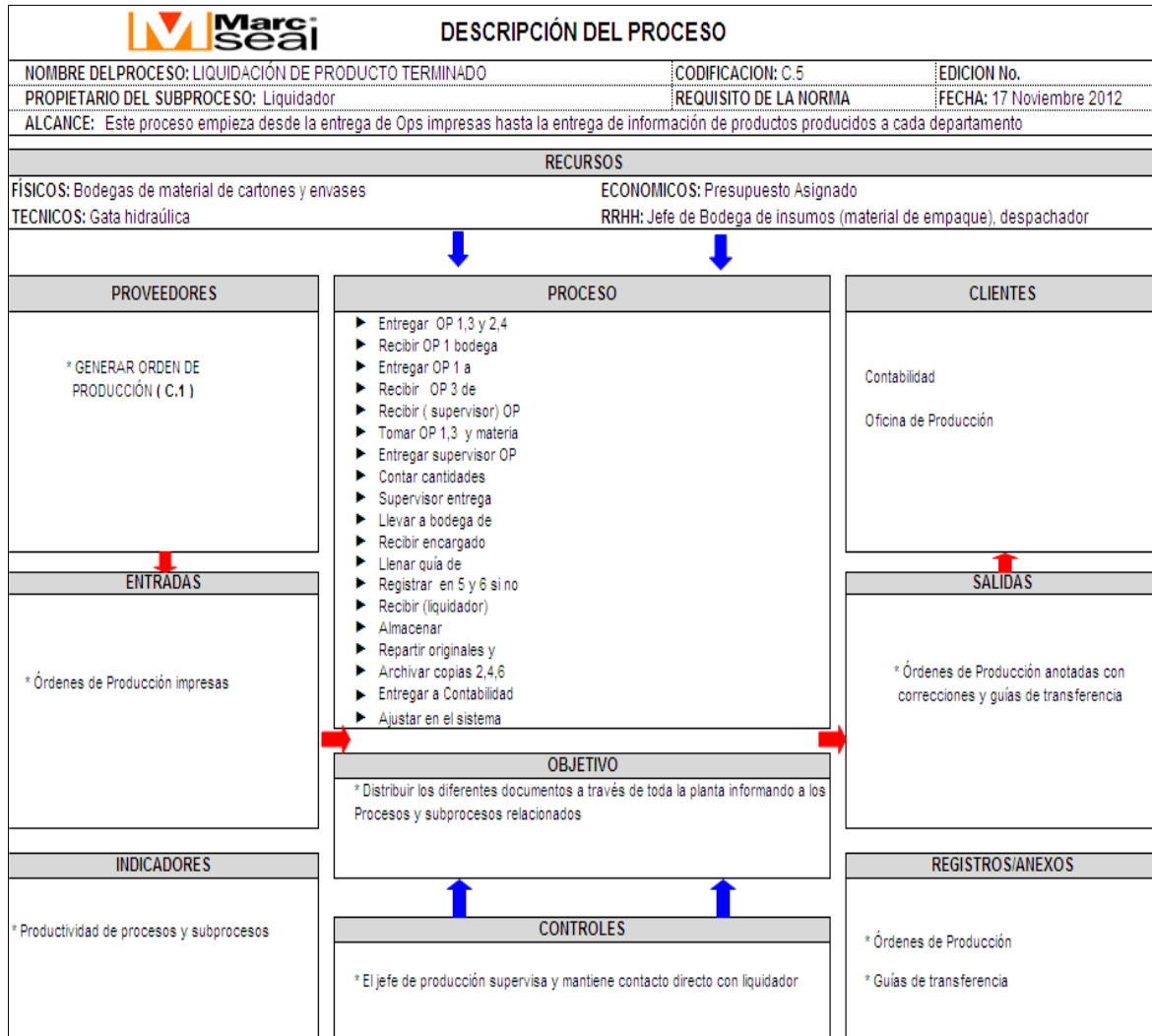
6.8 PROCESO: LIQUIDACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO (C.5)

Diagrama de flujo:




ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

Caracterización del proceso:



ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012

	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 39 de 42	
	CÓDIGO:	

Descripción de actividades:

MACROPROCESO: ELABORACIÓN DE SALSAS FRÍAS Y CALIENTES (C)

PROCESO: LIQUIDACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO (C.5)

Tabla 8. Listado de actividades del proceso C.5

No.	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1	Entregar OP 1,3 y 2,4	Oficina de Producción	Se entregan las Ops a las entidades correspondientes	Liquidador
2	Recibir OP 1 bodega materia prima	Bodega de Materia Prima	Se receipta la Op (copia) de las cantidades que hay que dosificar de materia prima	Jefe de Bodega mp ´
3	Entregar OP 1 a pesadores	Bodega de Materia Prima	El Jefe entrega la Op al operario para que pese	Jefe de Bodega mp ´
4	Recibir OP 3 de insumos	Bodega de Materia Prima	El jefe de bodega de insumos recibe la op(copia) de insumos requeridos	Jefe de Bodega de Insumos
5	Recibir (supervisor) OP 2,4 del liquidador	Producción	Al supervisor se le entregan las originales de la ops de materia primas e insumos	Supervisor
6	Tomar OP 1,3 y materia prima, material de empaque	Producción	El supervisor lleva consigo las órdenes para el finalizar cada producto terminado	Supervisor
7	Entregar supervisor OP 1,2,3,4 a liquidador	Producción	Una vez terminado el procedimiento respectivo el supervisor se encarga de entregar las 4 ops al liquidador para hacer ingreso a bodega transitoria	Supervisor
8	Contar cantidades producidas y registra en OP 3,4	Producción	Liquidador cuenta las cantidades producidas y las anota en ops	Liquidador
9	Supervisor entrega producto terminado a liquidador	Producción	Y el supervisor con liquidador se informan de las novedades presentadas	Supervisor
10	Llevar a bodega de almacenamiento transitorio	Transitorio	El supervisor lleva los palets con producto terminado embalado almacenar temporalmente	Liquidador
11	Recibir encargado producto terminado	Bodega de Tránsito	El liquidador entrega producto terminado para almacenaje transitorio	Encargado de tránsito
12	Llenar guía de transferencia de acuerdo a OP 3.4	Bodega de Tránsito	Se llena la información pertinente de ops	Encargado de tránsito
13	Registrar en 5 y 6 si no es completa la orden	Bodega de Tránsito	También se llena la orden de transferencia	Encargado de tránsito
14	Recibir (liquidador) 1,2,3,4 y5	Bodega de Tránsito	El liquidador recibe documentación para luego repartir	Liquidador

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012


	MANUAL DE PROCESOS	
	PÁG: 40 de 42	
	CÓDIGO:	

Tabla 8. Listado de actividades del proceso C.5 (continuación...)

No.	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
15	Almacenar temporalmente	Bodega de Tránsito	El liquidador encuentra el lugar más adecuado para almacenar el producto terminado temporalmente	Liquidador
16	Repartir originales y copias	Bodega de Tránsito	El liquidador se encarga de repartir la documentación	Liquidador
17	Archivar copias 2,4,6 en carpeta de producción	Oficina de Producción	EL liquidador busca carpetas de producción diaria y almacena la documentación que contiene	Liquidador
18	Entregar a Contabilidad 1,3 y 5	Transitorio	El liquidador entrega la información al departamento de contabilidad	Liquidador
19	Ajustar en el sistema cantidades producidas	Contabilidad	El contador registra las cantidades producidas en el sistema	Contador

ELABORADO: Viviana Simbaña	REVISADO POR: Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR:
FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012	FECHA: Noviembre de 2012