



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN
CON LA COLECTIVIDAD**

**MAESTRIA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD
XIII PROMOCIÓN**

**TESIS DE GRADO MAESTRIA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y
PRODUCTIVIDAD**

**TEMA: “DIAGNÓSTICO Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE
LOGÍSTICA EN EL NEGOCIO DE NUTRICIÓN ANIMAL. CASO DE
IMPLEMENTACIÓN EN LA PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS
PRONACA - PUEMBO”**

**AUTORES: MENESES V, LENIN FERNANDO
SÀNCHEZ V, SILVIA JANNETH**

DIRECTOR: ING. PUMISACHO, VÍCTOR Msc.

SANGOLQUÍ, DICIEMBRE DEL 2013

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Lenin Fernando Meneses Viteri y Silvia Janneth Sánchez Vélez bajo mi supervisión.

Ing. Víctor Pumisacho, Msc.

DIRECTOR DEL PROYECTO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Lenin Fernando Meneses Viteri y Silvia Janneth Sánchez Vélez declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Lenin Fernando Meneses Viteri

Silvia Janneth Sánchez Vélez

AUTORIZACIÓN

A través de la presente autorización cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo, a la Escuela Politécnica del Ejército, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Lenin Fernando Meneses Viteri

Silvia Janneth Sánchez Vélez

DEDICATORIA

A Dios que siempre ha estado junto a mí en cada uno de los momentos de mi vida,
guiándome y manifestándome su amor.

A mi familia que siempre ha permanecido junto a mí, brindándome su apoyo incondicional en cada uno de los pasos hacia mi progreso personal y profesional.

A cada una de las personas que de una u otra manera han ayudado y apoyado al desarrollo de esta tesis.

Silvia Janneth Sánchez Vélez

A mi madre que desde el cielo ilumina todas las cosas buenas que desarrollo a lo largo de mi vida

A mi padre por su perseverancia y confianza en mí para poder culminar otra etapa de mi vida y seguir creciendo como persona y profesional.

A mis hermanos porque a través mío se ha inculcado la experiencia y confianza para que ellos salgan adelante y pueden conseguir sus metas.

A mi familia en general y a las personas de las cuales siempre he recibido el apoyo y ánimo necesario para no decaer en los momentos más difíciles de esta etapa.

Lenin Fernando Meneses Viteri

AGRADECIMIENTO

A Dios por acompañarnos a lo largo de esta etapa como Maestranteros.

A todas las personas que conforman la Planta de alimentos balanceados Pronaca-Puembo y en especial a toda el Área Logística tanto personal administrativo como operativo por haber colaborado desinteresadamente y brindarnos todo su apoyo en el desarrollo de este proyecto de mejoramiento.

Al Ing. Víctor Pumisacho Msc, ya que con el aporte de sus conocimientos y experiencia nos guio para que este proyecto culmine con el éxito esperado.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PAGINAS PRELIMINARES

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi

CAPÍTULO I: GENERALIDADES.....3

1.1 LA EMPRESA PROCESADORA NACIONAL DE ALIMENTOS PRONACA S.A..6	
1.1.1 Antecedentes de PRONACA S.A	6
1.1.2 Planta de alimentos balanceados PRONACA – PUEMBO	8
1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	29
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	30
1.4 OBJETIVOS	32
1.4.1 Objetivo general	32
1.4.2 Objetivos específicos.....	32

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....33

2.1 PROCESO LOGÍSTICO	33
2.2 LOGÍSTICA DE ABASTECIMIENTO.....	34
2.3 LOGÍSTICA DE ALMACENAMIENTO.....	36
2.4 LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN.....	36
2.4.1 Logística y Transporte.....	37
2.4.2 Logística Inversa	37
2.5 SERVICIO AL CLIENTE.....	37
2.5.1 Valor para el Cliente	38
2.5.2 Satisfacción para el cliente.....	39
2.6 ESTRATEGIAS DEL PROCESO LOGÍSTICO.....	39
2.6.1 Proceso Logístico: Diagnóstico de situación actual.....	41
2.6.1.1 Diagrama Causa y Efecto	41

2.6.1.2	Diagrama de Flujo	42
2.6.1.3	Histograma	43
2.6.1.4	Diagrama de Pareto	43
2.6.1.5	Técnicas de Planeación y Evaluación.....	44
2.6.1.5.1	Diagrama de afinidad.....	44
2.6.1.5.2	Diagrama de árbol	45
2.6.1.6	Estudio de tiempos	46
2.6.1.7	Determinación de las capacidades.....	48
2.6.1.8	Rotación de Inventarios	49
2.6.1.9	Productividad Recurso Humano.....	50
2.6.2	Importancia de la ergonomía en la salud ocupacional - problemas de postura.....	51
2.7	METODOLOGÍA BALANCED SCORECARD.....	53
2.7.1	Importancia de la utilización del Balanced Scorecard en la Industria	54
2.7.2	Importancia de la utilización de Indicadores de Gestión	56
2.7.3	Pasos para implementar y gestionar la estrategia.....	56
2.7.3.1	Crear mapas estratégicos	57
2.7.3.2	Indicadores de Gestión	59
2.7.3.2.1	Características de los indicadores.....	60
2.7.3.2.2	Tipos de Indicadores.....	60
2.8	MARCO DE REFERENCIA DE BALANCED SCORECARD	61
2.8.1	Perspectiva Financiera.....	61
2.8.2	Perspectiva Clientes	62
2.8.3	Perspectiva Procesos	63
2.8.4	Perspectiva de cadena de valor del proceso interno	64
2.8.5	Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento	65
2.9	MEJORAMIENTO CONTINUO.....	65
2.9.1	Metodología de Mejoramiento Continuo	66
CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN EL		
NEGOCIO DE NUTRICIÓN ANIMAL PRONACA – PUEMBO.....		
68		
3.1	DEFINIR EL PROYECTO.....	68
3.1.1	Análisis de situación inicial del proceso logístico a través del diagrama causa - efecto.....	69
3.2	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN INICIAL.....	71
3.2.1	Recolección de Información y datos	72
3.2.2	Representación de datos	74
3.2.3	Características del problema y análisis de datos	75
3.2.3.1	Recepción de Materias Primas Ensacadas.....	75

3.2.3.2	Recepción de Materias Primas a Granel.....	77
3.2.3.3	Análisis de clientes para toma de tiempos.....	78
3.2.3.3.1	Análisis de tiempo de permanencia de vehículos en andén.....	80
3.2.3.3.2	Análisis de tiempo de permanencia de los vehículos en planta.....	82
3.2.3.4	Análisis de movimientos para actividades logísticas	85
3.2.3.5	Manejo de inventarios de materias primas	86
3.2.3.6	Manejo de inventarios de producto terminado	88
3.2.3.7	Recurso Humano	90
3.2.3.8	Recursos tecnológicos “Sistema Informático Aries”.....	93
3.3	ANÁLISIS DE DATOS DEL PROCESO LOGÍSTICO.....	93
3.3.1	Capacidad de abastecimiento Materia Prima (logística de Entrada).....	94
3.3.2	Capacidad de distribución Producto Terminado (Logística de Salida).....	97
3.4	TIEMPO DE ROTACIÓN DE INVENTARIOS	99
3.4.1	Materia Prima	99
3.4.1.1	Materia Prima Ensacada	99
3.4.1.2	Materia Prima a Granel.....	100
3.4.2	Producto Terminado	101
3.4.2.1	Producto Terminado Comercial	101
3.4.2.2	Producto Terminado Relacionado/Integrado.....	102
3.5	ANÁLISIS DEL RECURSO HUMANO DEL ÁREA LOGÍSTICA	103
3.5.1	Capacidad de despacho por anden en producto terminado	104
3.5.2	Capacidad de Recepción en Materias primas.....	104
3.6	MANEJO DE FACTORES CRÍTICOS ACTUALES	105
3.7	DEFINIR LAS METAS	107
3.7.1	Recepción de Materias Primas Ensacadas	107
3.7.2	Recepción de Materias Primas a Granel	108
3.7.3	Tiempo de permanencia de vehículos en andén.....	108
3.7.4	Tiempo de permanencia de los vehículos en planta.....	108
3.7.5	Manejo de inventarios de Materias Primas	108
3.7.6	Manejo de Inventarios Producto Terminado.....	109
3.7.6.1	Capacidad de almacenamiento de Producto Terminado en Bodega.....	109
3.7.7	Recurso Humano	110
3.8	DEFINIR EL PLAN PARA ALCANZAR LAS METAS.....	110
3.9	RESUMEN DE RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN INICIAL PROCESO LOGÍSTICO	111

3.10 PLAN DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA BSC EN EL PROCESO LOGÍSTICO.....	113
--	-----

CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORA DEL PROCESO LOGÍSTICO EN EL NEGOCIO DE NUTRICIÓN ANIMAL

PRONACA–PUEMBO.....	115
4.1 EJECUCIÓN DEL PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN	115
4.1.1 Comunicar las acciones a establecer	116
4.1.2 Ejecutar las acciones establecidas	116
4.1.2.1 Regularización de la Recepción de Materias Primas.....	117
4.1.2.2 Recepción de materias primas a granel	120
4.1.2.3 Tiempo de permanencia de vehículos en anden	121
4.1.2.4 Tiempo de permanencia de vehículos en planta.....	122
4.1.2.5 Manejo de inventarios materias primas	124
4.1.2.5.1 Establecer Propuesta de Política de Inventarios de Materias Primas	125
4.1.2.6 Manejo de inventarios de producto terminado	126
4.1.2.6.1 Definir ubicación e implementación de BDP's (Bodegas de Distribución Pronaca).....	127
4.1.2.6.2 Evaluación y estudio para ubicación de BDP's.....	127
4.1.2.6.3 Ejecución e implementación de BDP's	129
4.1.2.6.4 Planificación semanal para transferencias de Producto Terminado	134
4.1.2.7 Recursos Humanos	136
4.1.2.7.1 Toneladas Hora- Hombre Recepción Materia Prima ensacada.....	137
4.1.2.7.2 Toneladas Hora- Hombre Despacho.....	138
4.2 UTILIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA BALANCED SCORECARD....	140
4.2.1 Proporcionar capacitación y entrenamiento	140
4.2.2 Definir destino estratégico	143
4.2.2.1 Visión	143
4.2.2.2 Misión.....	144
4.2.3 Análisis FODA	144
4.2.4 Identificar las Rutas Estratégicas	145
4.2.5 Construir el Mapa de Estrategias	147
4.2.5.1 Determinar Objetivos Estratégicos.....	148
4.2.5.1.1 Perspectiva Financiera.....	148
4.2.5.1.2 Perspectiva Clientes.....	149
4.2.5.1.3 Perspectiva Procesos	150
4.2.5.1.4 Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento	152
4.2.5.1.5 Construcción del mapa estratégico.....	157

4.2.6	Determinar Medidores y Metas (KPI's).....	159
4.2.7	Selección de Iniciativas Prioritarias	162
4.2.8	Conectar Objetivos e Iniciativas Estratégicas	173
4.2.9	Evaluación de Indicadores y Tablero de Control	174

CAPÍTULO V: DEFINIR Y DOCUMENTAR EL PROCESO LOGÍSTICO

MEJORADO	177
-----------------------	-----

5.1	INFORME DE RESULTADOS OBTENIDOS	177
5.1.1	Comparativo de resultados obtenidos	178
5.1.1.1	Recepción de Materia Prima ensacada	178
5.1.1.2	Tiempos de permanencia de vehículos en andén y planta.....	180
5.1.1.3	Tiempo de despacho almacén INDIA Quito	183
5.2	DOCUMENTOS CREADOS PARA EL CONTROL Y COORDINACIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO	186
5.2.1	Planificación de la Flota pequeña de Camiones – Red Secundaria de Distribución	186
5.2.2	Plan de Abastecimiento de Materias Primas a Planta	187
5.2.3	Programa de Cumplimiento de compras	189
5.2.4	Registro de Costos por pago de Stand By	191
5.2.5	Plan diario destinado a la actividad de despacho	192
5.3	PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS AL MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO	193
5.4	DOCUMENTACIÓN PARA LA GENERACIÓN DE INDICADORES.....	204
5.5	ANÁLISIS DE MEJORAS IMPLEMENTADAS EN EL ÀREA LOGÍSTICA.	208

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....211

6.1	CONCLUSIONES.....	211
6.2	RECOMENDACIONES	214
	BIBLIOGRAFÍA	216
	GLOSARIO	220

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Producción Mundial de Alimento Balanceado	3
Figura 1. 2 Participación por país en Latinoamérica en Producción de Balanceado ...	4
Figura 1. 3 Cadena productiva Industrialización Maíz y pasta de Soya	6
Figura 1. 4 Mapa de Procesos - Procesadora Nacional de Alimentos Pronaca- Puembo.....	12
Figura 1. 5 Flujo del Proceso de Producción de Alimentos Balanceados.....	14
Figura 1. 6 Máquina mezcladora para balanceados	15
Figura 1. 7 Máquina de peletizado para balanceados	16
Figura 1. 8 Máquina enfriadora para balanceados	16
Figura 1. 9 Diagrama de Flujo del Proceso Logístico.....	18
Figura 1. 10 Flujo del proceso logístico de Recepción Materias Primas	21
Figura 1. 11 Flujo del proceso logístico de despacho producto terminado.....	22
Figura 2. 1 El proceso logístico	34
Figura 2. 2 Estrategia Logística	40
Figura 2. 3 Modelo de Diagrama Causa-Efecto.....	41
Figura 2. 4 Modelo de Diagrama de Flujo	43
Figura 2. 5 Modelo de Diagrama de Pareto	44
Figura 2. 6 Modelo de Diagrama de Afinidad	45
Figura 2. 7 Modelo de Diagrama de Árbol	46
Figura 2. 8 Enfoque de la Metodología BSC	53
Figura 2. 9 Relaciones causa – efecto entre variables.....	55
Figura 2. 10 Modelo de un mapa estratégico	59
Figura 2. 11 Perspectivas del Balanced Scorecard.....	61
Figura 2. 12 Perspectiva de cadena de valor del proceso interno	64
Figura 3. 1 Diagrama de análisis causa-efecto de diagnóstico del Proceso Logístico...	71
Figura 3. 2 Recepción semanal de Materias Primas	76
Figura 3. 3 Meta recepción semanal de Materias Primas.....	76
Figura 3. 4 Recepción semanal de Materias Primas Granel.....	78
Figura 3. 5 Diagrama de Pareto-Estudio de tiempos (clientes).....	79
Figura 3. 6 Tiempo total de Vehículo en Planta.....	83
Figura 3. 7 Tiempo Total de Vehículos en Planta.....	84
Figura 3.8 Productividad Logística	92
Figura 4. 1 Implementación del Sistema Picking.....	122
Figura 4. 2 Tiempo Total de vehículos en planta.....	124
Figura 4. 3 Organización de Bodega de Micro-ingredientes	125
Figura 4. 4 Ubicación BDP's según coordenada	129
Figura 4. 5 Layout BDP's Amaguaña	131
Figura 4. 6 Nuevo Organigrama área logística PRONACA – PUEMBO.....	133
Figura 4. 7 Comparativo de imágenes.....	136
Figura 4. 8 Productividad Logística, Toneladas H-H (Tendencia)	139
Figura 4. 9 Diagrama de afinidad Implementación Balanced Scorecard.....	140
Figura 4 10 Diagrama de árbol Implementación Balanced Scorecard.....	142
Figura 4. 11 Pasos para definir Indicadores (KPI's).....	159
Figura 5. 1 Comparativo Recepción de Materia Prima ensacada (Ton/H-H).....	178
Figura 5. 2 Comparativo Tiempos Recepción Materia Prima Ensacada	179
Figura 5. 3 Comparativo Ton/H-H (Recepción Materia Prima Ensacada -Semanal)..	180
Figura 5. 4 Comparativo Tiempo de Despacho por Cliente.....	181

Figura 5. 5 Comparativo Tiempo de espera por Cliente	181
Figura 5. 6 Comparativo Ton/H-H (Despachos).....	183
Figura 5. 7 Tiempo Total de vehículos Almacén INDIA.....	184
Figura 5. 8 Comparativo Tiempo de Espera en Bodegas.....	185
Figura 5. 9 Comparativo Tiempo de Espera en Planta Almacén INDIA.....	185
Figura 5. 10 Análisis estadístico del cumplimiento de compras	190
Figura 5. 11 Mejoras implementadas en el Área Logística.....	209
Figura 5. 12 Comparativo de Implementaciones realizadas tanto a nivel de personal operativo y tecnológico.....	210

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. 1 Datos Generales de la Planta de Alimentos balanceados PRONACA - PUEMBO	9
Tabla 1. 2 Tipos de almacenamiento PRONACA – PUEMBO.....	26
Tabla 3. 1 Recepción semanal de Materias Primas Ensacadas	75
Tabla 3. 2 Recepción semanal de Materias Primas a Granel	77
Tabla 3. 3 Detalle de clientes actuales	79
Tabla 3. 4 Análisis de Tiempos Clientes.....	80
Tabla 3. 5 Tiempos de Despacho por número de referencias	81
Tabla 3. 6 Tiempo total de vehículos en planta por Cliente.....	82
Tabla 3. 7 Tiempo Total de Vehículos en Planta	84
Tabla 3. 8 Movimientos Uso de montacargas	85
Tabla 3. 9 Movimientos Uso de montacargas.....	85
Tabla 3. 10 Resumen Materias Primas Política de Inventarios.....	87
Tabla 3. 11 Stock Físico vs. Capacidad de almacenamiento Producto Terminado ...	89
Tabla 3. 12 Recurso Humano – Área Logística	90
Tabla 3. 13 Productividad mensual representada en Ton/hora-hombre.....	92
Tabla 3. 14 Capacidad de Recepción de Materias Primas (Ton/día)	94
Tabla 3. 15 Capacidad de Recepción de Materias Primas a Granel.....	96
Tabla 3. 16 Capacidad de Despacho por Andén	98
Tabla 3. 17 Rotación de Inventarios de Materias Primas semanal y anual.....	100
Tabla 3. 18 Rotación de inventarios materias primas semanal y anual	101
Tabla 3. 19 Rotación de inventarios Producto Terminado comercial.....	102
Tabla 3. 20 Rotación de Inventarios de Producto Terminado Relacionados e integrados	103
Tabla 3. 21 Capacidad Kilos por hombre al día en Andenes de Despacho	104
Tabla 3. 22 Capacidad Kilos/día/hombre por Andén de Descarga.....	105
Tabla 3. 23 Factores Críticos actuales (Área Logística PRONACA-PUEMBO)	107
Tabla 3. 24 Plan de Trabajo para alcanzar las metas	110
Tabla 3. 25 Resultados del Diagnóstico de Situación inicial.....	112
Tabla 3. 26 Plan de actividades para la implementación de la metodología BSC...	114
Tabla 4. 1 Plan de Abastecimiento de Materias Primas a Planta.	119
Tabla 4. 2 Planificación de Reaprovisionamiento de MP's a granel	121
Tabla 4. 3 Tiempo Total de vehículos en planta por Cliente	123
Tabla 4. 4 Propuesta de Política de Inventarios	126
Tabla 4. 5 Metodología del Centro de Gravedad PRONACA – PUEMBO	128
Tabla 4. 6 Implementación BDP's	130
Tabla 4. 7 Características de la nueva BDP's	132
Tabla 4. 8 Plan de transferencias semanales Producto Terminado	135
Tabla 4. 9 Toneladas H-H Recepción Materia Prima Ensacada	137
Tabla 4. 10 Productividad Toneladas H-H Despachos	138
Tabla 4. 11 Equipo de trabajo Implementación Balanced Scorecard	143
Tabla 4. 12 Análisis FODA Área de Logística	145
Tabla 4. 13 Identificación de las Rutas Estratégicas.....	147
Tabla 4. 14 Matriz de Cobertura	154
Tabla 4. 15 Objetivos Estratégicos.....	157
Tabla 4. 16 Mapa Estratégico	158
Tabla 4. 17 Resumen de Objetivos Estratégicos.....	160

Tabla 4. 18 Iniciativas Prioritarias	162
Tabla 4. 19 Iniciativa prioritaria Planificación personal operativo.....	163
Tabla 4. 20 Conexión entre Objetivos e Iniciativas Estratégicas.....	173
Tabla 4. 21 Evaluación de Objetivos Estratégicos.....	174
Tabla 4. 22 Tablero de Control	176
Tabla 5. 1 Tiempo total de vehículos en planta	183
Tabla 5. 2 Planificación flota pequeña de camiones. Distribución de Producto Terminado	186
Tabla 5. 3 Plan de Abastecimiento de Materias Primas a Planta	188
Tabla 5. 4 Programa de Cumplimiento de Compras MP's	189
Tabla 5. 5 Registro de Costos por pago de Stand by	191
Tabla 5. 6 Planificación diaria de actividades de despacho	192
Tabla 5. 7 Formato de descripción de Indicadores de Gestión	208

RESUMEN

El propósito de este trabajo fue gestionar mejoras en los procesos de Abastecimiento, Distribución y Almacenamiento del Área Logística. Se realizó un diagnóstico de situación inicial del proceso logístico utilizando para ello un estudio de tiempos y movimientos en el proceso de recepción y despacho tanto de materia prima como de producto terminado. Para el mejoramiento del proceso logístico se empleó el ciclo de Deming que comprende las etapas de: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar; tomando como referencia la ruta de la calidad, adicional a esto dentro de este esquema en la fase de verificación se implementó la metodología Balanced Scorecard y se elaboró un Cuadro de Mando Integral basado en Indicadores para el mejoramiento de las operaciones de abastecimiento de materias primas ensacadas, distribución de producto terminado, relación con los clientes, entrenamiento y desarrollo de destrezas del personal. Se estudió la factibilidad de implementar Bodegas Externas en lugares estratégicos del país para mejorar tanto las operaciones de distribución como de almacenamiento de producto terminado, así como la necesidad de mejorar las condiciones de seguridad y salud ocupacional del personal operativo y sus condiciones de trabajo. Al término del estudio se logró la implementación de una Bodega Externa en el sector de Amaguaña, mejorar los tiempos de despacho de producto terminado con el uso de tecnología y sistemas de picking, mejorar la distribución y utilización de espacios en bodegas de almacenamiento y finalmente disminuir la carga laboral en el indicador de toneladas hora-hombre durante la jornada laboral, según las metas planteadas al inicio del estudio.

Palabras claves:

- Proceso logístico.
- Cadena de distribución
- Ciclo de Deming.
- Cuadro de Mando Integral
- Estudio de tiempos y movimientos.

ABSTRACT

The aim of this work was to improve the operation supply, distribution and storage of the logistic area in PRONACA-PUEBO Company. A diagnostic of the initial situation was done of the logistic process used for that a study of times and movements in the reception and handing process of raw material as well as the finished product. As method of improvement it was used the Deming cycle which includes planning, make, verify and act; taking as reference the quality track, additional into this drawing in the verification phase Balanced Scorecard methodology was implemented and a square of integral control was done, based on indicators to improve supply operations of wrapped raw material, finished product distributions, clients relationship, entertainment and staff skills development. There was a feasibility study in order to install external warehouses in strategic places of the country in order to improve distribution operations, as well as storage of finished product, just like the necessity of improving conditions of security and health's occupational operating staff and their job conditions. At the end of the study we can install one extra warehouse in Amaguaña area and improve handing times of finished products by using technology and picking systems, which had helped to improve the distribution and space use in the storage area and finally reduce work responsibility in ton indicator time-men during workday , according to the goals set at the beginning.

Key words:

- Logistic process.
- Supply chain.
- Deming Cycle.
- Balanced scorecard.
- Study of times and movements.

DIAGNÓSTICO Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE LOGÍSTICA EN EL NEGOCIO DE NUTRICIÓN ANIMAL. CASO DE IMPLEMENTACIÓN EN LA PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PRONACA - PUEMBO

En la actualidad la mayoría de las empresas cuentan con planes de mejoramiento continuo en cada uno de sus procesos, el objetivo principal de estos es orientar las acciones requeridas para superar las debilidades y sus causas, sin alterar las fortalezas que actualmente posee la organización.

Por tal motivo se crea una necesidad de responder a un entorno competitivo cambiante, o extender la organización para que sea mucho mejor de lo que es y su vez enfocar a los líderes a generar propuestas de mejora fundamentándose en herramientas que sean valederas, de gestión altamente efectiva para motivar y conseguir el cambio deseado en consecuencia para llevar a cabo esta tarea se debe encontrar formas de comunicar esa urgencia a todos los directivos y empleados, además de proporcionar una visión clara de lo que el cambio puede lograr.

El Área de Logística de Pronaca – Puembo ha tomado la decisión de realizar el diagnóstico de situación inicial e implementar todas las herramientas necesarias para el mejoramiento y control de sus respectivos procesos como son: abastecimiento, almacenamiento y distribución y de esta manera poder cumplir con los requerimientos de sus clientes a costos razonables y en los tiempos estipulados.

Durante el desarrollo de este estudio para el mejoramiento del proceso logístico es importante considerar la metodología del BSC a través de la utilización de un Cuadro de Mando Integral que permita monitorear cada una de las mejoras realizadas y la evolución de los factores críticos que se posee actualmente.

Todas las técnicas e iniciativas que se puedan plasmar en la operación logística para mejorar la productividad del área logística, disminuir de cierta manera la

incidencia de enfermedades laborales debido al excesivo esfuerzo físico realizado durante la jornada laboral por parte del personal operativo, justificar el incremento de personal, gestionar la creación de nuevas bodegas externas, etc. serán valederas para lograr una implementación exitosa del mejoramiento continuo.

CAPÍTULO I

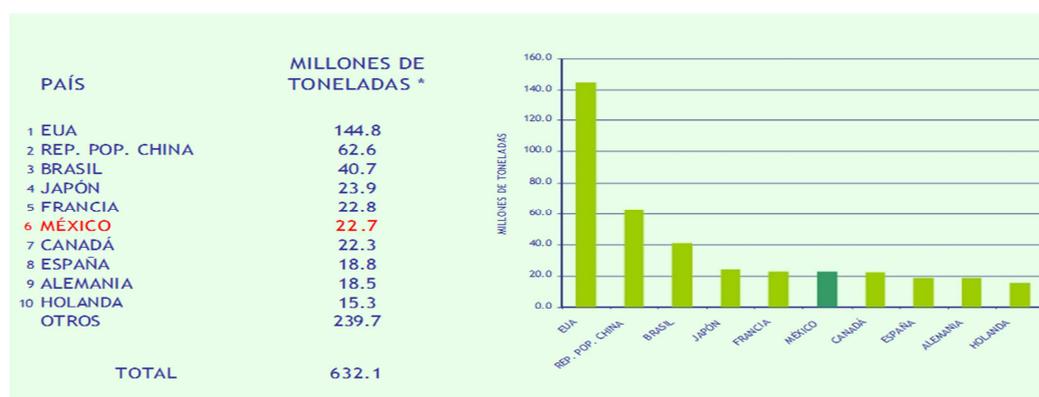
GENERALIDADES

La industria de la fabricación de alimentos balanceados en el Ecuador ha tenido un crecimiento considerable en los últimos años, esto se debe a varios factores, como el crecimiento poblacional y la alta demanda de productos cárnicos, además de considerarse la crianza de animales (aves, porcinos, bovinos, cunículas, etc.) como un negocio lucrativo.

La competitividad de los productores de animales destinados para el consumo humano juegan un papel muy importante dentro de este negocio, ya que al igual que la demanda la oferta de estos ha tenido un incremento considerable por lo que se considera varios elementos importantes como el costo del concentrado o balanceado y la conversión de carne en el tiempo.

Como se puede observar en la Figura 1.1 la representación gráfica de los mayores países productores de alimento balanceado a nivel mundial.

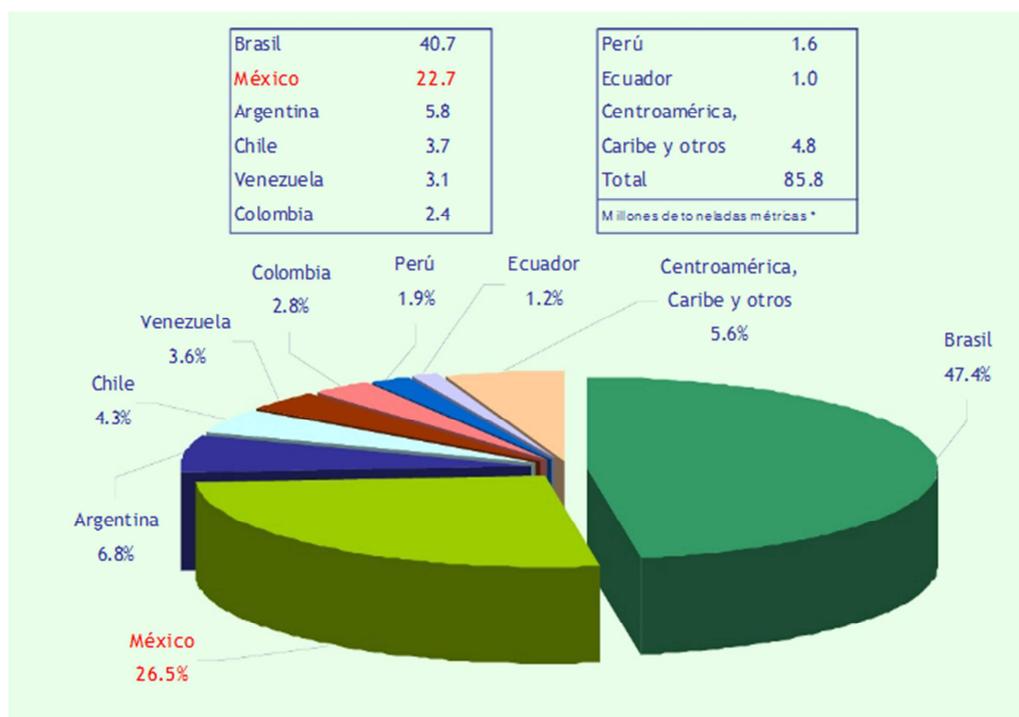
Figura 1.1 Producción Mundial de Alimento Balanceado



Fuente: Sección de Fabricantes de alimentos balanceados para animales. México 2004. Extraído el 21 de Junio de 2012.
<http://es.scribd.com/doc/52452584/produccion-de-alimento-balanceado-nacional>

El Ecuador a nivel latinoamericano se ubica en la octava posición como productor de balanceados. A continuación en la Figura 1.2 se muestra la participación por país en lo referente a producción de balanceado.

Figura 1.2 Participación por país en Latinoamérica en Producción de Balanceado



Fuente: Sección de Fabricantes de alimentos balanceados para animales. México 2004. Extraído el 21 de Junio de 2012.

<http://es.scribd.com/doc/52452584/produccion-de-alimento-balanceado-nacional>

El maíz constituye entre el 50% y 60% de la composición de los alimentos balanceados, lo que a su vez representa cerca del 69% de los costos de producción del sector avícola. Por otro lado, según información de la Asociación de Fabricantes de Alimentos Balanceados AFABA, el sector avícola consume el 76% de los alimentos balanceados producidos. Dentro de la cadena productiva de balanceado forma parte la pasta de soya, que interviene en un 15% al 20% en la formulación de dichos balanceados; por lo tanto estas dos materias primas tienen un alto impacto en

el desempeño del sector avícola. La demanda agroindustrial de maíz amarillo duro en el 2010 se estima en 800 000 TM y de pasta de soya 450 000 TM.

Actualmente el Ecuador posee problemas bien marcados al momento de fabricar alimento balanceado debido a una constante alza de precios a nivel mundial de sus dos principales materias primas (maíz y pasta de soya), adicional a esto es importante aclarar que a nivel nacional la disponibilidad de éstas es muy limitada, por lo que para su importación se considera períodos de tiempos muy prolongados 6 a 8 meses aproximadamente.

Respecto a esto, la oferta anual de maíz ecuatoriano es aproximadamente de entre 80 mil a 100 mil TM las mismas que se exportan a Colombia para consumo humano, de la producción restante el 100% es demandada por los fabricantes de balanceados nacional, al momento se encuentra en proceso de implementación el sistema de absorción de cosechas regulado por el MAG, siendo éste un acuerdo entre productores e industriales.

Debido a que la producción mensual de maíz y soya no logra abastecer la demanda nacional es necesario importar éstas materias primas principalmente de EEUU, Bolivia y Argentina, luego de que la cosecha local es consumida en su totalidad.

Como punto clave es necesario resaltar la cadena productiva desde la concepción del maíz y pasta de soya, pasando por su industrialización, transporte y comercialización hasta llegar a productos con valor agregado como se muestra en la Figura 1.3.

Figura 1.3 Cadena productiva Industrialización Maíz y pasta de soya



Fuente: Orellana, J. El gremio avícola nacional sus acciones, incidencias de las mismas y la necesidad del fortalecimiento gremial. Extraído el 21 de Junio de 2012. http://www.amevea-ecuador.org/datos/AMEVEA_2007__ING._JOSE_ORELLANA.PDF

1.1 LA EMPRESA PROCESADORA NACIONAL DE ALIMENTOS PRONACA S.A

En Ecuador existen varias empresas dedicadas a la fabricación de alimento balanceado, mismas que se dividen en dos: la primera dedicada a la producción para autoconsumo, es decir, para granjas integradas o relacionadas y que su valor agregado al final es la producción de carne de diferentes especies; y la segunda, para comercialización de balanceado de macro y micro distribuidores, estando disponible para el consumo de granjas, haciendas, para pequeños y grandes productores.

Cabe recalcar que PRONACA-PUEMBO de su producción total de alimento balanceado el 65% es destinado para autoconsumo y el 35% para comercialización.

1.1.1 Antecedentes de PRONACA S.A

PRONACA S.A. es una corporación constituida por varias compañías relacionadas con la industria avícola y alimenticia. En el año 1957 su fundador,

Lodewijk Jan Bakker, de procedencia holandesa, constituye la empresa INDIA dedicada a la importación de artículos para la industria textil e insumo agrícolas.

En el año 1958 el Sr. Lodewijk Jan Bakker junto a su hijo, Luis J. Bakker comienzan la actividad avícola en el país, con la producción de huevos comerciales y la venta de pollitas importadas, actividad que se lleva a cabo en la hacienda “La Estancia”, ubicada en Puenbo. En el año 1965, la creciente demanda de pollitos y pollitas de engorde en el país, ofrece oportunidades para desarrollar nuevas actividades. Se inaugura la Incubadora Nacional Compañía Anónima (INCA), siendo esta la primera incubadora en utilizar procesos tecnológicos en el Ecuador. En agosto de ese mismo año nacen los primeros pollitos. En 1974, se crea e integra la compañía Indaves para la producción de huevos comerciales, conformada por el Sr. Harry Klein y otros socios. A mediados de los setenta se instala en Puenbo la Granja Nacional de Aves (GRANADA), donde empieza la producción de los primeros pollos de engorde. En 1979 se realiza el montaje de la primera procesadora de pollos, bajo el nombre de Procesadora Nacional de Aves (PRONACA S.A.). En 1981 se crea la división de alimentos que produce balanceado para las granjas, bajo el concepto de crear una serie de industrias que se abastezcan entre sí, y de esta manera aumente la productividad y eficiencia. En el año 1985, se implementa un nuevo grupo de granjas para el mismo fin.

Se inaugura la segunda planta de incubación llamada Avepica y con ello la segunda planta procesadora de pollo en Santo Domingo de los Colorados se pone en marcha, cuyo clima de zona sub tropical la hace favorable para la producción avícola. A partir de 1994, se desarrolla otro centro de producción de pollos de engorde en los alrededores de Bucay, ubicada a 123 km. de Guayaquil. Se construye

granjas con tecnología de punta utilizando sofisticados sistemas de ventilación. En el año 1997 se montan dos plantas de incubación en la provincia del Guayas.

Durante el crecimiento y desarrollo de la corporación ésta se ha diversificado en líneas productivas:

- Conservas
- Acuicultor
- Floricultor
- Productos alimenticios balanceados
- Agro exportador
- Biología agrícola
- COMNACA, empresa dedicada a la producción de alimentos en conserva.
- CARNASA, empresa dedicada al procesamiento de carnes.
- ENACA, empresa dedicada al empaque y embalaje de productos alimenticios
- SENACA, empresa dedicada a la investigación de nuevas especies de plantas y producción de semillas.
- INDAVES, empresa productora y comercializadora de huevos.
- INAEXPO, FRIMACA

Todas estas empresas dedicadas a la producción avícola y el procesamiento de productos cárnicos, cultivo de flores, palmito y productos del mar para exportación, comparten una misma filosofía, visión y misión, que les ha permitido ser líderes en su sector aportando al desarrollo del país.

1.1.2 Planta de alimentos balanceados PRONACA – PUEMBO

La planta de Puenbo es la fábrica pionera en la producción de alimentos balanceados para aves, porcinos, equinos, bovinos, cunículas, del grupo PRONACA,

tiene 30 años en funcionamiento y a la fecha produce un promedio de 11 500 Ton/mes, con aproximadamente 80 tipos de productos, que se clasifican según su proceso: polvo, granulado, expandido y/o peletizado.

La planta PRONACA – PUEMBO declara, en su misión las actividades que desarrolla la organización, en su visión la dirección que seguirá en el futuro y además establece una política de seguridad alimentaria.

A continuación en la Tabla 1.1 se detallan datos de la planta PRONACA – PUEMBO:

Tabla 1.1 Datos Generales de la Planta de Alimentos balanceados PRONACA - PUEMBO

INFORMACIÓN GENERAL	
RAZON SOCIAL	Procesadora Nacional de Alimentos S.A
NOMBRE COMERCIAL	PRONACA
PAGINA WEB	www.pronaca.com
RAMA DE ACTIVIDAD	De acuerdo a la clasificación CIU 1533
PRINCIPALES PRODUCTOS O SERVICIOS	Alimentos Balanceados
DIRECCIÓN DE LA PLANTA INDUSTRIAL	Quito, Vía Interoceánica Km.23
FECHA DE INICIO DE FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA INDUSTRIAL	Febrero 1982
RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO	24 h/día, 30 días por mes, 12 meses al año
CLASIFICACIÓN	Industria Alimenticia
CLASIFICACIÓN EN CUANTO AL TAMAÑO	Grande

Fuente: Datos Generales- PRONACA. Extraído el 21 de Junio de 2012. <http://www.pronaca.com>

La planta de alimentos balanceados de PRONACA – PUEMBO al igual que todos los centros de operación a nivel nacional, tienen su propia misión, visión y además una “Política de seguridad alimentaria” detallada a continuación:

MISIÓN.- Ser una empresa que cree en su gente y en su desarrollo, líderes en calidad y seguridad alimentaria, innovadora y creativa, con un alto sentido de responsabilidad social, preocupados por el mantenimiento del equipo ambiental.

VISIÓN.- Ser una empresa líder e innovadora en la industria de nutrición animal a nivel nacional satisfaciendo a los consumidores y clientes con productos de óptima calidad y prestando un excelente servicio.

POLÍTICA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA.- La Planta de PRONACA-PUEMBO cuenta con personal capacitado y comprometido, que garantiza al consumidor final productos inocuos y de calidad, elaborados y distribuidos mediante el estricto cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Además la planta de alimentos balanceados PRONACA – PUEMBO se encuentra organizada con grupos de operación vertical de gente con gran experiencia, que se agrupan para formar conjuntos de conocimientos y técnicas capaces de llevar a cabo cualquier tarea, llegando así a que la planta industrial sea mucho más productiva.

A continuación se describe de manera general las áreas que integran esta organización:

ÁREA DE PRODUCCIÓN.- Establece actividades y controles necesarios para la elaboración del alimento balanceado en polvo, granulado, expandido y/o peletizado, además de receptor los archivos MPS “Mapping Planning System” en los cuales se planifica la producción por parte del Área Logística.

Se encarga de supervisar el cumplimiento y ejecución de las actividades del proceso productivo y de esta manera se asegura que el producto final cumpla con los requisitos de calidad establecidos.

Reporta y detiene productos en procesos los cuales no se encuentran dentro de las especificaciones de calidad.

ÁREA DE LOGÍSTICA.- Se encarga de la plantificación de la producción en base a pedidos ingresados por el Centro de Servicio al Cliente, considerando atrasos de entregas, inventarios en piso, distribución semanal de reparto de alimento a granjas y transferencias de alimento a otras plantas como Quevedo y Durán.

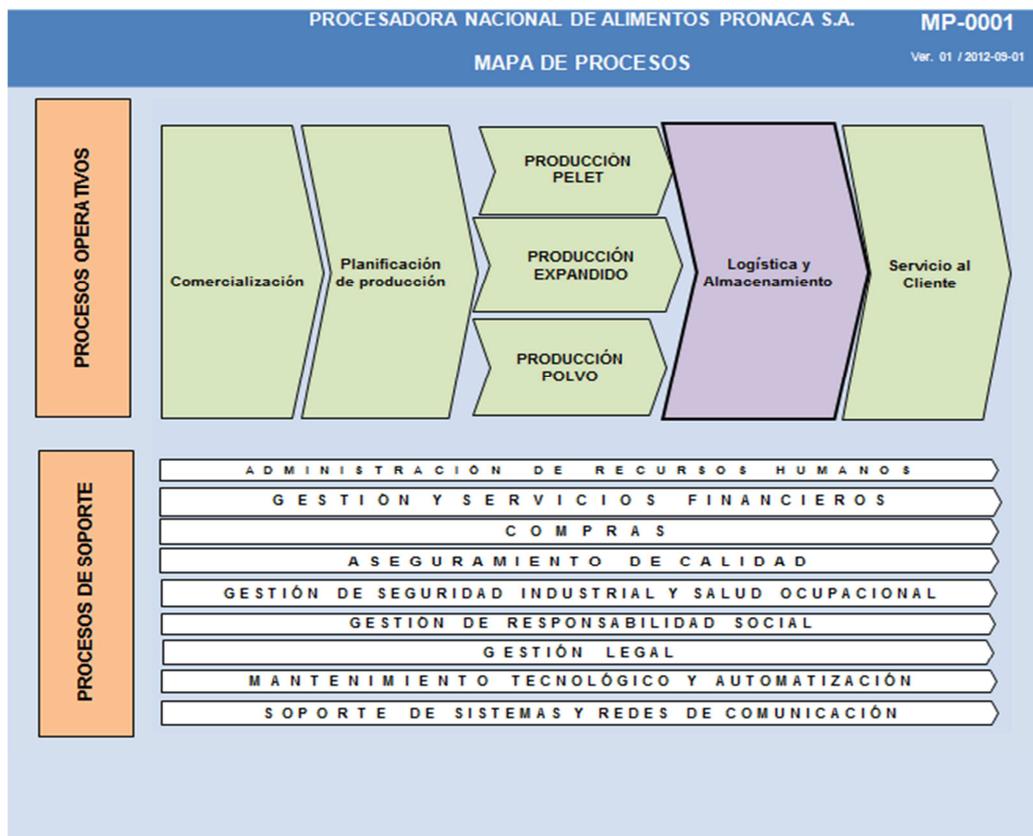
También se encarga de la explosión de Materias Primas, misma que se realiza en base a la planificación de producción, tomando en consideración el consumo de éstas de una semana a otra, el cambio de materias primas según el control de formulación (Área de Nutrición Animal) y el aprovisionamiento; tomando en consideración inventarios de otros centros de operación para realizar las respectivas transferencias, lo cual representa un requisito semanal para el Área de Compras y Abastecimientos.

ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.- Aprueba y/o rechaza las materias primas que serán utilizadas en el proceso de producción así como también el producto terminado que no cumpla con las diferentes especificaciones de calidad.

ÁREA DE MANTENIMIENTO.- Asegura el buen funcionamiento de toda la maquinaria, equipos y sistemas de producción, abarcando el hardware y software de los sistemas automáticos de producción de macros y micro ingredientes que intervienen en el proceso de producción. Se encarga de planificar y coordinar todos los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo en todas las instalaciones de la planta.

En la Figura 1.4 se muestra el Mapa de Procesos de la empresa Procesadora de Alimentos Balanceados PRONACA-PUEMBO en la que se muestran las actividades primarias y las de apoyo. El análisis del mapa de procesos permite a la empresa saber cuáles son las partes de sus operaciones que crean valor.

Figura 1.4 Mapa de Procesos-Procesadora Nacional de Alimentos
Pronaca-Puembo



Elaborado por: Meneses L. Sánchez S. Junio 2012.

Una vez visualizado en el mapa de procesos las actividades principales que crean valor a la empresa, se detallará las actividades de cada uno de los procesos operativos, mismos que se mostrarán a través de flujos y texto.

a) Comercialización

Este proceso está conformado por Gerencias zonales y línea de producto, es decir, para diferentes tipos de animales.

Las personas que son parte de este proceso tiene como principal objetivo ir copando mercados no explorados y cumplir con una cuota determinada de ventas,

incrementando la presencia en el mercado, en consecuencia de esto generar mayor volumen de producción hacia a la planta de producción.

b) Planificación de producción

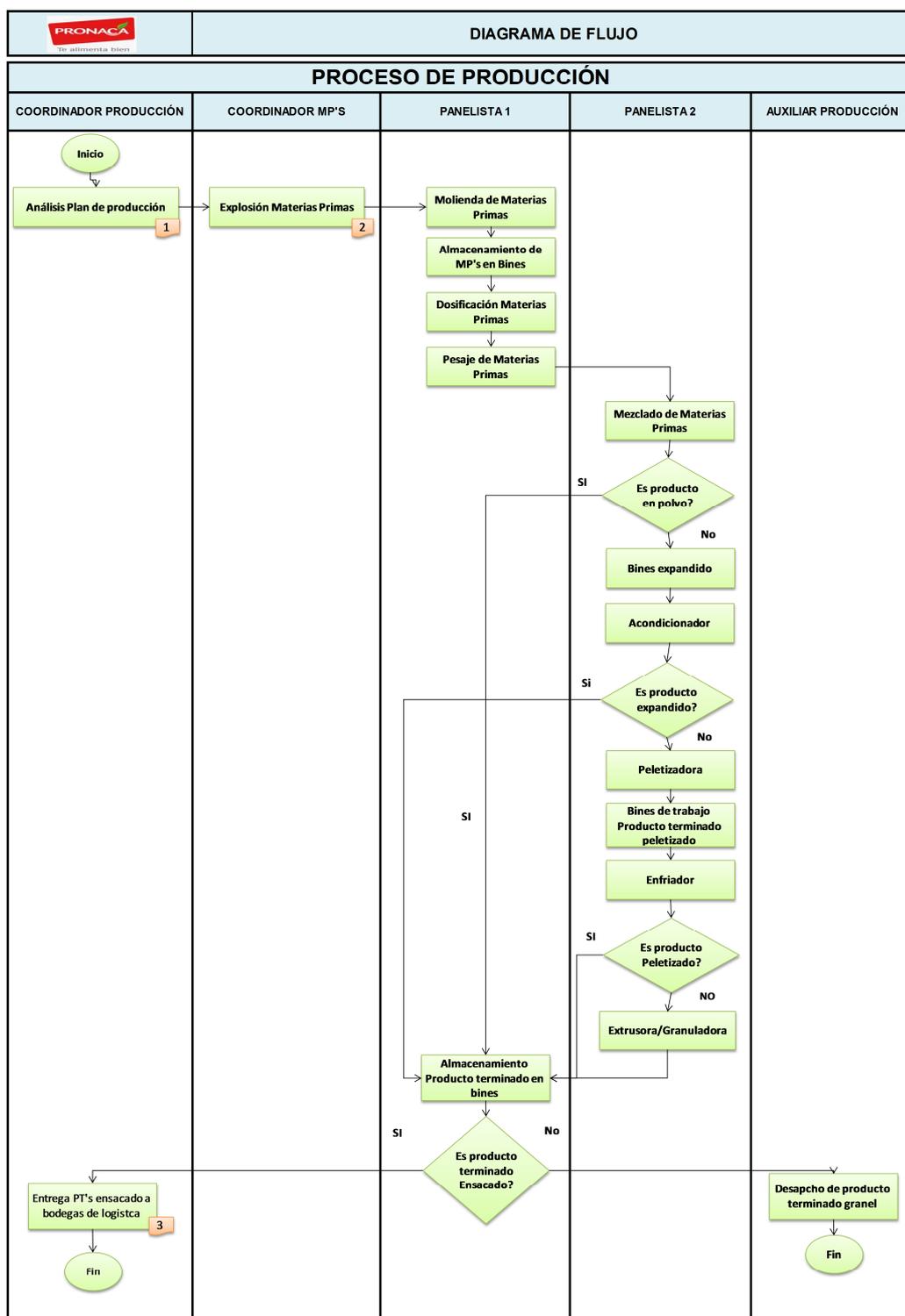
Este proceso es el enlace entre la parte comercial y la parte de producción ya que en función de los pedidos y generación de ventas se planifica las diferentes líneas de producción en planta, de acuerdo a las restricciones y limitantes que se puedan tener a lo largo del proceso.

Este proceso recibe información tanto de bodega como de call center en Quito para validar inventarios y en función de eso programar los stocks suficientes para atender el mercado, sin retrasos.

c) Proceso de Producción de alimento balanceado

En la Figura 1.5 se muestra a detalle el proceso de producción de fabricación de alimento balanceado PRONACA-PUEMBO.

Figura 1.5 Flujo del Proceso de Producción de Alimentos Balanceados



- 1** MPS Plan de producción
- 2** Explosión de Materias Primas
- 3** Registro de la ensacadora

Elaborado por: Meneses L. Sánchez S. Junio 2012.

A continuación se detalla brevemente cada uno de los pasos del proceso de producción para la elaboración de alimento balanceado.

ABASTECIMIENTO MATERIAS PRIMAS.- El abastecimiento de materias primas puede ser en sacos y a granel las cuales son enviadas por transportadores subterráneos que se encuentran interrelacionados por toda la planta; estas materias primas llegan a los bins de almacenamiento para luego pasar al siguiente proceso de mezclado.

MEZCLADO DE MATERIAS PRIMAS.- Todas las materias primas llegan a la mezcladora después de haber sido enviadas por dosificaciones automáticas a través de micro balanzas, este proceso de mezclado tiene una capacidad de 20 Ton/hora, maquinaria mostrada en la Figura 1.6.

Figura 1.6 Máquina mezcladora para balanceados



Fuente: Área de Mantenimiento planta de alimentos PRONACA – PUEMBO.

PELETIZADO.- Proceso en el cual se asegura que los ingredientes previamente mezclados se compactan para formar un comprimido con tamaño y dureza variable de acuerdo al animal que se desee alimentar. Este pellet debe cumplir con varias condiciones específicas de humedad, temperatura y solidez, además de ser este

proceso considerado un cuello de botella ya que depende del diámetro del pelletizado la velocidad del proceso, es decir, un producto de diámetro de 3mm produce 10 Ton/hora; un producto de diámetro de 4mm produce 14 ton/hora, mientras que un producto cuyo diámetro es de 5mm produce 18 ton/hora, maquinaria mostrada en la Figura 1.7.

Figura 1.7 Máquina de pelletizado para balanceados



Fuente: Área de Mantenimiento planta de alimentos PRONACA – PUEMBO.

ENFRIADOR.- La función de este proceso es la reducción de humedad y temperatura del pellet para su mejor conservación, la velocidad del aire del enfriador debe ser lo más baja posible para que se produzca el enfriamiento y secado tanto de la parte interna como externa del pellet, esta maquinaria se muestra en la siguiente Figura 1.8.

Figura 1.8 Máquina enfriadora para balanceados



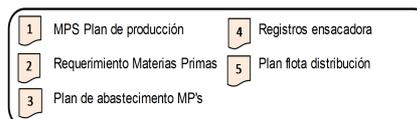
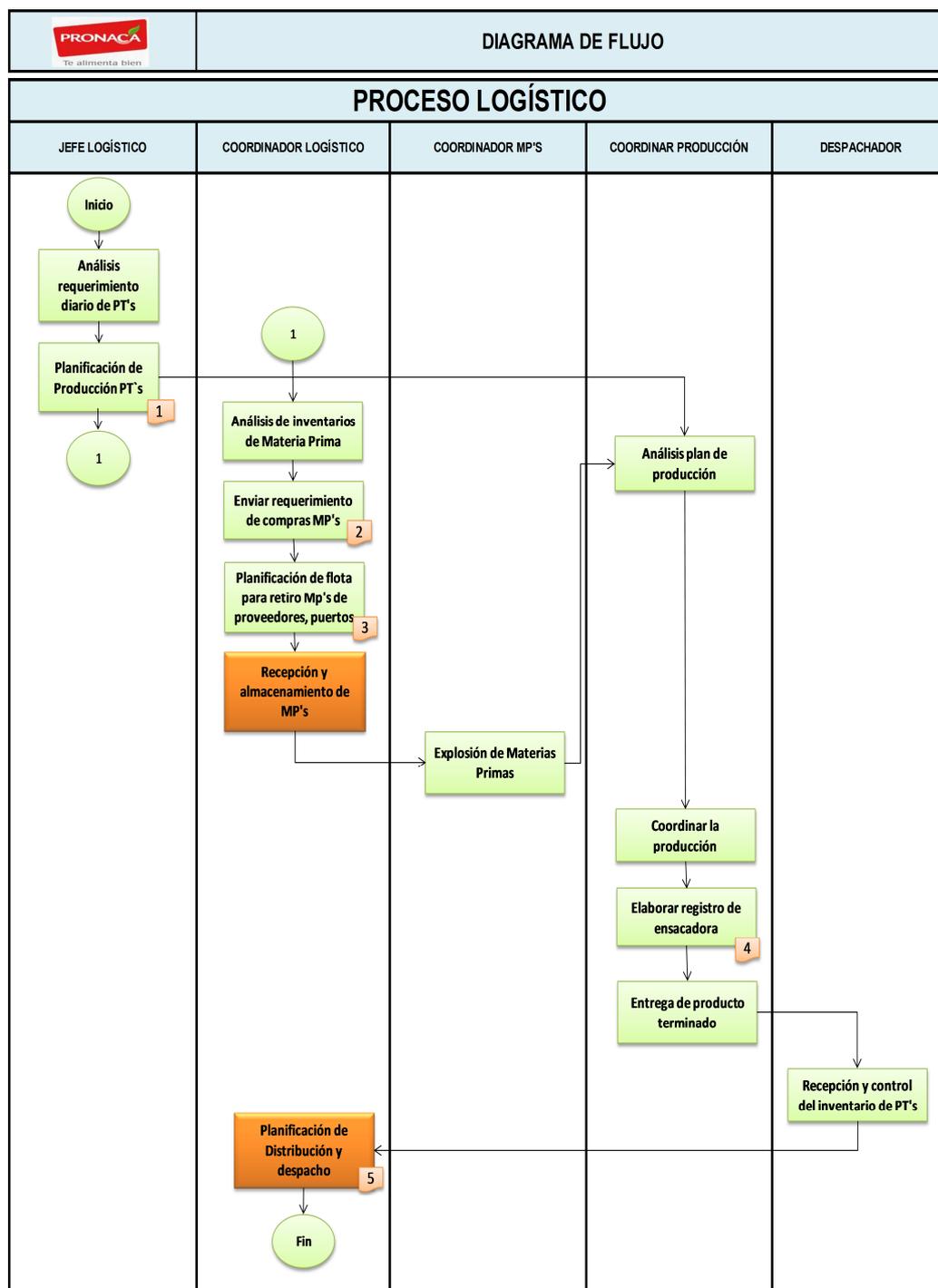
Fuente: Área de Mantenimiento planta de alimentos PRONACA – PUEMBO.

ENSACADO PRODUCTO TERMINADO.- Este es el último proceso en la elaboración de productos balanceados, desde los bins de producto terminado baja hacia la ensacadora en donde se enfunda el balanceado a razón de 9 segundos por funda.

d) Proceso Logístico y almacenamiento

En la Figura 1.9 se detalla el proceso logístico con sus diferentes actividades:

Figura 1.9 Diagrama de Flujo del Proceso Logístico



Elaborado por: Meneses L. Sánchez S. Junio 2012

El negocio de nutrición animal de PRONACA cuenta a nivel nacional con tres plantas procesadoras de balanceados, las cuales se encuentran ubicadas estratégicamente; planta de Puenbo para cubrir la zona norte del país, planta de Quevedo para el abastecimiento del centro del país y planta de Duran para la zona sur del país.

La planta de Puenbo fue creada para el abastecimiento constante de las granjas que se encuentran ubicadas en la zona, las cuales iniciaron sus operaciones a la par que la fábrica de producción en estudio, en este tiempo la logística era muy sencilla ya que las necesidades de las granjas no eran de un volumen alto y la diversidad de productos eran pocos, además de utilizarse materias primas básicas con un costo logístico muy bajo. En la actualidad esta planta es la más costosa del negocio ya que la mayor cantidad de proveedores se encuentran en la costa ecuatoriana por ende el costo logístico se incrementa y el lead time es muy prolongado.

En lo referente al Abastecimiento de materias primas, la planta posee una mala ubicación ya que la mayor parte del año se realizan transferencias de maíz y pasta de soya importada desde los puertos hacia la planta así como de los diferentes centros de acopio de Guayaquil a la misma, por el contrario en lo referente a la distribución de producto terminado ésta tiene una ubicación privilegiada al encontrarse en la zona de mayor crecimiento ganadero del país, a 60 Km. al sur de la planta esta Machachi, lugar al que se entrega un promedio de 2.500 Ton/mes de alimento balanceado y al norte de la planta a 55Km. se encuentra Cayambe otro de los sitios privilegiados en producción lechera, el abastecimiento para este lugar es de 2.000 Ton/mes de producto terminado lo cual reduce considerablemente el costo logístico de distribución.

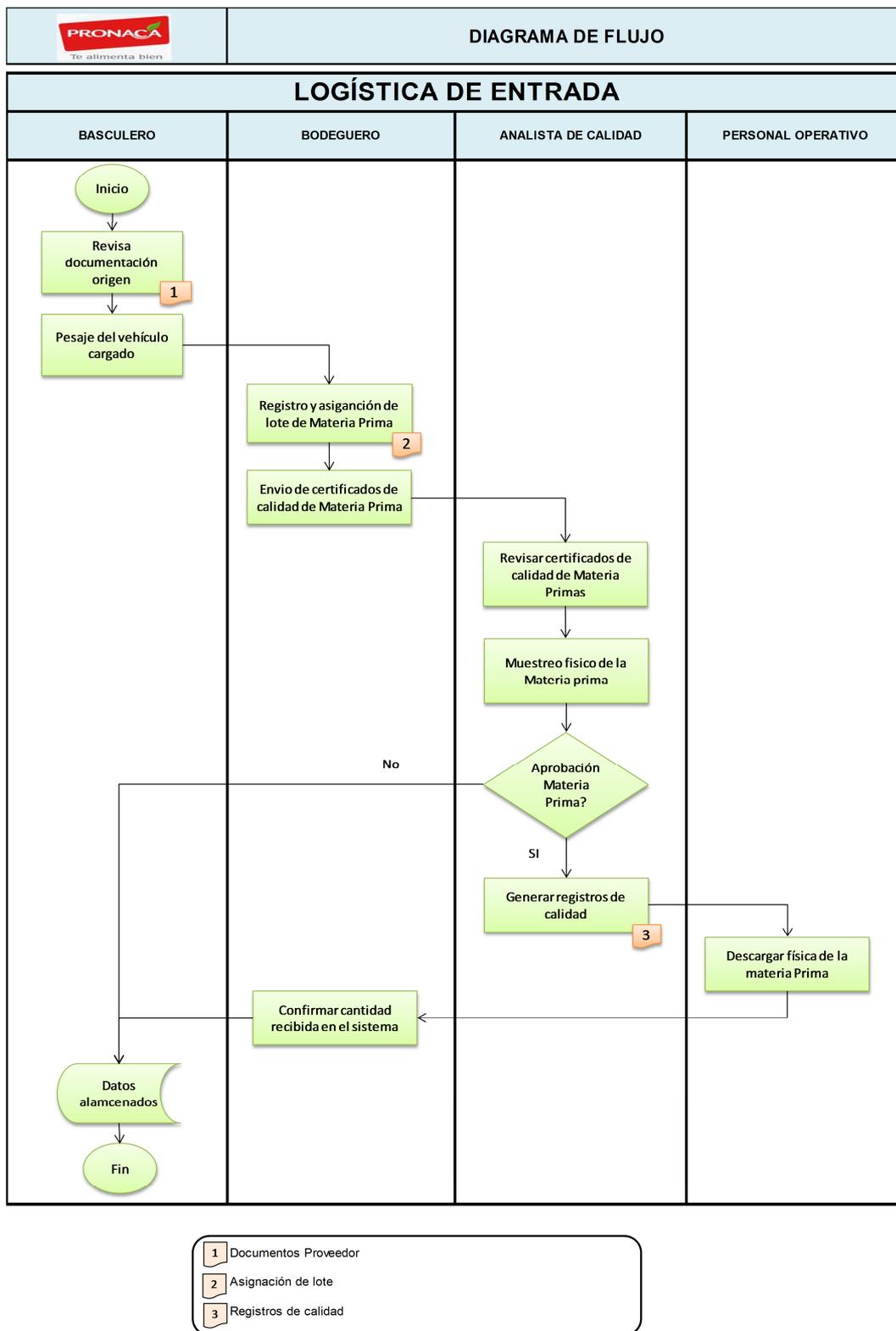
Dentro de cada uno de estos centros de operación de PRONACA existe una unidad de logística, la cual se encarga de planificar y coordinar todo el movimiento de materias primas y producto terminado.

La planificación de la producción dentro de este negocio, es netamente logística ya que se consideran algunas variables, como son: inventarios en piso, programa de transferencias a otras plantas, programa de distribución semanal de granjas (cerdos, ponedoras, reproductoras y engorde), disponibilidad de materias primas, espacios en bodegas y capacidad de producción. Es por esto que la planeación debe ser muy afinada para no generar insuficiencias de producto comercial y peor aún de las granjas relacionadas e integradas.

En lo referente al abastecimiento se realiza la explosión de materias primas en base al programa de producción diario, que consiste en tomas de inventarios, verificar consumos y días de alcance, establecer capacidades de bodegas, etc. Es una actividad que va de la mano con el área de compras y nutrición animal para cumplir los programas de formulación.

A continuación en la figura 1.10 se muestra a detalle el flujo del proceso Logístico (Recepción de Materias Primas):

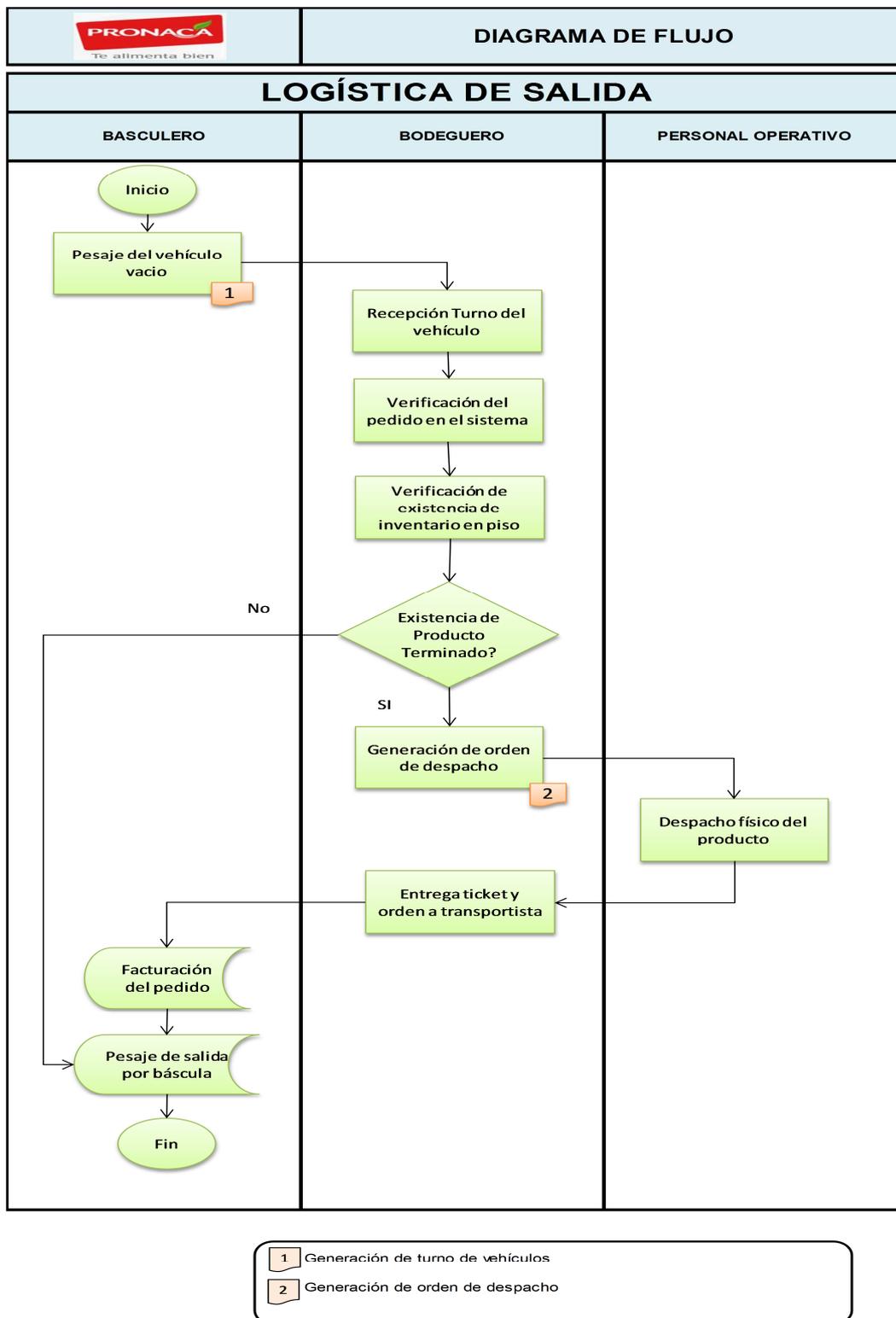
Figura 1. 10 Flujo del proceso logístico de Recepción Materias Primas



Elaborado por: Meneses L. Sánchez S. Junio 2012

También es importante detallar el flujo del proceso de despacho de producto terminado como se muestra en la Figura 1.11.

Figura 1.11 Flujo del proceso logístico de despacho producto terminado



Elaborado por: Meneses L. Sánchez S. Junio 2012

2) Proceso de logística

La logística asocia a varias actividades como la distribución, abastecimiento, almacenaje y transporte, la planta de alimentos de PRONACA – PUEMBO no es la excepción, en esta área se coordinan varias actividades para controlar el flujo de ingreso de materia prima hasta llegar a su almacenaje, considerando capacidades y espacios, para luego pasar al procesos de producción y finalmente administrar los inventarios del producto terminado de tal manera que se pueda abastecer a los clientes sin importar el destino ni el tipo de producto requerido.

También es importante mencionar el control y manejo de la flota de vehículos grandes ya que de estos depende la velocidad de recuperar los inventarios de materias primas, las mismas que tienen una alta rotación en especial el maíz y la pasta de soya. Por otro lado también se debe considerar la importancia de la flota pequeña que hace la distribución en toda la zona norte del país y ayuda a la pronta evacuación del producto terminado de las bodegas, y así no generar insuficiencias en espacio de almacenamiento.

a. Abastecimiento

Es imprescindible dividir al proceso de abastecimiento de materias primas en dos partes, las cuales son:

Materias primas ensacada.- El aprovisionamiento de este tipo de materias primas hacia la planta se realiza en base a una planificación semanal, el área de logística con el área de compras de manera conjunta, cada una de estas áreas tienen su función definida.

El Área de Compras realiza la negociación con el proveedor para establecer las cantidades necesarias y los embarques por semana o por mes dependiendo del producto, mientras que el Área de Logística se ajusta a un plan semanal de transporte

para coordinar los retiros desde origen, estos retiros generalmente se los realiza desde la región costa.

Las materias primas son de gran volumen y tienen una alta rotación de consumo en producción, por lo tanto es fundamental llevar un control muy exhaustivo, ya que al no disponer de ellas a tiempo puede llegar a ser demasiado costoso y repercutir en una para improvisada de la planta y por ende generar costos de producción sumamente altos.

También es importante mencionar que se manejan materias primas ensacadas de importación, para lo cual existe un plan anual de importaciones en base a los presupuestos de consumo, los cuales son elaborados, analizados y establecidos por el área de nutrición animal, considerando la estacionalidad, clima, épocas y eventualidades que pueden tener una gran incidencia en las fórmulas del alimento balanceado.

Materias Primas a Granel.- Existen cuatro principales materias primas a granel: maíz, pasta de soya, sorgo y soya tostada. El aprovisionamiento a granel de estas, viene dado por la velocidad de consumo diario de producción y por la infraestructura instalada para el almacenaje de las mismas.

El maíz y la pasta de soya importadas se almacenan en los puertos, posteriormente se gestiona su distribución hacia las almaceneras más cercanas en Guayaquil para luego ser distribuidas a las diferentes plantas de Pronaca, esta operación se la debe realizar eficientemente debido a que los costos de almacenamiento en puertos son sumamente elevados.

Dentro de la programación mensual de los consumos de materias primas a granel se considera aproximadamente 6 meses de cosecha nacional de maíz, la cual va desde mayo hasta octubre.

El proceso de esta operación demanda una planificación muy exacta ya que se debe programar la finalización del consumo de maíz importado con el inicio de consumo de maíz nacional, para esto todos los centros de acopio ubicados en la zona de incidencia Quevedo deben estar 100% operativos, evitando desabastecer de maíz nacional a las diferentes plantas.

b. Almacenamiento

La actividad de almacenamiento es la más importante dentro del proceso logístico ya que sin un control de inventarios tanto en materias primas como en producto terminado y una información veraz de los productos que se encuentran en bodega no se tendrá una buena planificación tanto de producción como de materias primas, como se describe en la Tabla 1.2.

Tabla 1.2 Tipos de almacenamiento PRONACA – PUEMBO

TIPO ALMACENAMIENTO	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD	FOTO
Silos almacenamiento	En los silos se guarda todo el producto a granel que generalmente es el maíz sea de importación o de cosecha Nacional	7.500 Ton.	
Bodegas de estiba al piso	En estas bodegas se almacena Materia Prima al piso y en "estiba negra"	250 Ton.	
Bodegas de Materias Primas Pallets	Se almacena todo tipo de Materias Primas des las compras nacionales hasta la importaciones	1.200 Ton.	
Bodegas planas	En este tipo de bodegas se almacena pasta de soya que viene de importación y es un producto a granel	900 Ton.	
Bodegas Producto terminado	En esta bodega se almacena el producto terminado y tiene Racks para un almacenamiento vertical	1.100 Ton.	
Tanques almacenamiento y cisternas	Se almacena todos los tipos de aceites de procedencia vegetal	100 Ton	

Elaborado por: Meneses L. Sánchez S. Junio, 2012

c. Distribución

Una parte importante del área de logística es la distribución, la planificación de este proceso se basa en la disponibilidad de producto terminado en planta y de la flota de vehículos sencillos.

Esta actividad es de mucha dinámica ya que conjuga tres actores principales para que se pueda cumplir el plan de distribución esperado: personal operativo, velocidad de rotación de vehículos y tiempo en descarga en el punto de origen (*cliente*), es

importante mencionar que el abastecimiento de producto terminado cubre toda la zona norte del país, desde Tulcán hasta Riobamba y desde Nueva Loja hasta Pedro Vicente Maldonado.

Dentro del área logística se manejan tres tipos de distribución:

Granjas Integradas y Relacionadas PRONACA.- Este tipo de distribución es la más importante ya que va de la mano con la producción de aves y cerdos en base a un plan de nutrición para la crianza y posterior faenamiento de estos animales, es por eso que las granjas siempre deben estar abastecidas de productos ya que un día sin alimentación puede ocasionar graves consecuencias como la pérdida de conversión en carne y el canibalismo entre animales.

Macro distribuidores comerciales.- Pronaca tiene una relación comercial con Macro Distribuidores que se encuentran estratégicamente ubicados dentro del país, este tipo de convenio hace que Pronaca no tenga necesidad de contar con almacenes propios sino más bien genere empleo con Personas Naturales las cuales comisionan por la venta, teniendo regalías cada fin de mes siempre y cuando cumplan un cupo mínimo de venta.

Es por eso que la planta de alimentos debe estar en constante abastecimiento hacia estos almacenes ya que es una relación de ganar – ganar.

d. Transporte

PRONACA – ALIMENTOS cuenta con tres proveedores de transporte pesado dentro del negocio de Nutrición Animal a nivel nacional tanto para el Abastecimiento de Materias Primas como para la Distribución de Producto Terminado, los cuales son:

- PIONNER
- BUSINEWORLD

- PROVIZCAINO

Dentro de estos la flota se clasifica en tres tipos de transporte:

Sencillos y Mulas.- Encargados de toda la distribución de producto terminado destinado a: granjas, haciendas y almacenes comerciales, además de contar con 10 vehículos de capacidad de 12 toneladas de carga y 3 mulas con capacidad de 16 Toneladas de carga, adicional a esta flota se cuenta con 2 vehículos de rutero interno enfocado a clientes agrícolas y de mascotas con capacidades de hasta 5 toneladas de carga.

Trailers.- Este tipo de transporte es usado en su totalidad en el abastecimiento de materias primas para la producción, el 90% se usa en carga a granel (*Maíz y Pasta de soya*) y el resto en productos ensacados. La planta para su operación logística cuenta con 32 vehículos con una capacidad de carga de 32 toneladas.

Graneleros.- Este tipo de transporte se lo usa para la distribución de producto terminado en granjas que se encuentran próximas a la planta, encargándose de llevar producto terminando a granel, aprovechando el sistema de silos con que cuenta el lugar de destino y porque la descarga es mucho más fácil, sin la necesidad de utilizar personal operativo para este tipo de trabajo.

e) Servicio al cliente

Este proceso se lo realiza a través del centro de servicio logístico CSL, el cual tiene una relación directa con cada uno de los clientes en las diferentes zonas del país.

El personal de este proceso se encarga de recibir los pedidos en cada una de las líneas como son: nutrición animal, mascotas, agrícola, salud animal y abonos, las cuales ingresan en el sistema INFOR LN, para evidenciar en cada una de las plantas las ordenes de ventas solicitadas.

1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Es importante la medición del desempeño del proceso logístico en función del tiempo, si el enfoque en las actividades es el correcto para cumplir con las expectativas del cliente tanto interno como externo. La mayoría de los involucrados tienen buenas percepciones sobre el nivel de desempeño, pero a menos que no se cuantifique y mida objetivamente, no se sabrá si esas percepciones son correctas.

La mayor parte del proceso de abastecimiento está en manos de terceros ajenos al departamento de logística, por lo que será clave el seguimiento día a día de los tiempos utilizados. Algunos terceros, como el proveedor, el transporte interno, el personal de despacho de bodegas de origen (puertos y centros de acopio), etc., serán aliados del proceso o facilitadores de la reducción de tiempos, mientras que el Gobierno será un obstáculo con las nuevas regulaciones y limitantes de carga pesada (Según Registro Oficial 310 el 20 de Abril 2001 Decisión 491 “Reglamento Técnico Andino” sobre límites de pesos y dimensiones de los vehículos destinados al transporte internacional de pasajeros y mercancías por carretera). Por este motivo, es muy importante medir estos tiempos e identificar si los desvíos son puntuales o corresponden a una tendencia.

Si realmente se observara una tendencia en alza de los tiempos de abastecimiento se deberá tener en cuenta el nivel de inventario diario de Materias Primas para lograr mantenerlos de acuerdo a los requerimientos de producción y así evitar paras de planta innecesarias.

De acuerdo a los objetivos planteados y con el Mejoramiento del Proceso en el Área Logística en el negocio de Nutrición Animal Pronaca – Puenbo, se espera que éste sea capaz de incrementar el número de órdenes completas entregadas al cliente interno (Granjas relacionadas e integradas) y externo (Macro-distribuidores,

haciendas y granjas comerciales); esto significará incrementar el servicio al cliente, satisfacer su pedido en forma completa y generar valor agregado a la compañía, por otro lado ayudará a mejorar la coordinación en el abastecimiento y recepción de materias primas en planta, de acuerdo a la capacidad instalada y operativa.

El Mejoramiento del Proceso de Logística permitirá encontrar mecanismos que la alta dirección los puede utilizar y a la vez se espera incrementar la probabilidad de que toda la organización sea coherente con los objetivos planteados, pues con esto no solo se centraran en el carácter financiero a corto plazo, sino que se reconoce la existencia de otros factores e indicadores que influyen en el proceso para la creación de valor en el producto o servicio.

Será también la oportunidad de poder aplicar diferentes herramientas revisadas durante el transcurso de la maestría de una manera práctica, ajustada a la realidad de una empresa ecuatoriana, con lo que se fortalecerá los conocimientos adquiridos y permitirá obtener experiencia laboral en el medio.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La planta de producción de alimentos balanceados de PRONACA – PUEMBO abre sus operaciones en el año 1982. El primer producto elaborado fue en polvo destinado a la alimentación de aves, instalada estratégicamente para abastecer a las granjas propias de la empresa, localizadas en la cercanía de la misma. Con el pasar de los años se identificaron oportunidades de mercado en el país para comercializar el producto terminado, lo que obligó a la planta a diversificar sus productos no solo para aves, sino también para porcinos, equinos, bovinos, cunículas en diferentes presentaciones como son: polvo, granulado, expandido y peletizado.

Este crecimiento comercial incentivó a los dueños de la compañía a invertir en el incremento de la capacidad instalada y la construcción de nuevas bodegas para

almacenamiento de producto terminado. Actualmente pese a los esfuerzos realizados y por la demanda existente la organización se ve inmersa en un problema de falta de planificación de stocks mínimos, tanto de materias primas ensacadas como de producto terminado, lo que en un determinado momento puede provocar una administración de inventarios caótica.

Conjuntamente a lo antes mencionado, la capacidad física de las instalaciones hace que el desarrollo del proceso de distribución y abastecimiento en ocasiones se entorpezca, a su vez los recursos que se usan para la operación son bastante limitados, como: montacargas activos, personal operativo disponible en andenes, fluidez en el flujo de camiones dentro de las instalaciones, etc.

En lo referente a las materias primas a granel se requiere una mejor coordinación para la rápida evacuación de inventarios desde los puntos de origen como puertos y centros de acopio, con el objetivo de disminuir costos de almacenamiento y a su vez establecer una flota óptima de vehículos de carga pesada, utilizando de esta manera toda la capacidad instalada para almacenamiento tanto en silos como en bodegas planas.

Con todos estos antecedentes para el Mejoramiento del Proceso Logístico en la Planta de Alimentos Balanceados Pronaca – Puenbo se ha visto necesario aplicar la metodología del “Balanced Scorecard”, el cual permitirá alinear los objetivos con las estrategias, unir la implementación con la planificación, controlar y mejorar los indicadores y la priorización de objetivos e iniciativas.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Realizar el diagnóstico y mejoramiento del Proceso de Logística del Negocio de Nutrición Animal en la Planta de Alimentos Balanceados PRONACA- PUEMBO, el mismo que permita implementar un modelo de control basado en indicadores de gestión a través de la metodología Balanced scorecard y así gestionar el mejoramiento en el desempeño de las actividades de Abastecimiento, Almacenamiento y Distribución.

1.4.2 Objetivos específicos

1.4.2.1 Realizar un diagnóstico de situación inicial del proceso logístico de entrada y salida, utilizando varias herramientas de Gestión de la Calidad con el fin de determinar las actividades que causan tiempos de retraso y hacen menos eficientes las operaciones logísticas.

1.4.2.2 Desarrollar un Plan de Metas en función de los factores críticos que actualmente se manejan dentro del proceso logístico de entrada y salida, el cual permita dar lineamientos para la aplicación de la metodología del Balanced Scorecard.

1.4.2.3 Diseñar un sistema de indicadores aplicables al proceso de logística para una evaluación efectiva en el desarrollo de las actividades de abastecimiento, almacenamiento y distribución.

1.4.2.4 Elaborar un Tablero de Control del Proceso Logístico el cual contenga indicadores de gestión a través de las 4 perspectivas del Balanced Scorecard, para optimizar los recursos en las operaciones de abastecimiento, almacenamiento y a su vez incrementar el nivel de satisfacción del cliente en la distribución de Producto Terminado.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 PROCESO LOGÍSTICO

Según el Manual de Logística y Distribución de la empresa Forintec, (2008): Una vez identificadas las etapas logísticas es posible determinar el proceso logístico, comprendiendo sus diferentes fases y actividades que representen el flujo a seguir. La logística de materiales durante las primeras fases es por lotes, después puede ir cambiando a serie y finalmente durante sus últimas fases pasa a ser continua.

Por lo que respecta al aprovisionamiento de materiales en un inicio suele ser por máximos y mínimos controlando un stock de seguridad, según el flujo percibido de los materiales estos pasan a un aprovisionamiento permanente por necesidades de cliente.

La complejidad del sistema logístico va a venir definida por el servicio que se precise dar al cliente, pudiendo llegarse hasta niveles altamente exigentes sobre la función logística.

La nueva realidad competitiva presenta un campo de batalla en donde la flexibilidad, la velocidad de llegada al mercado y la productividad serán las variables claves que determinarán la permanencia de las empresas en los mercados. Y es aquí donde la logística juega un papel crucial, a partir del manejo eficiente del flujo de bienes y servicios hacia el consumidor final.

Logística es un término que frecuentemente se asocia con la distribución y transporte de productos terminados, sin embargo, ésta es una apreciación parcial de la misma, ya que la logística se relaciona con la administración del flujo de bienes y servicios, desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo.

De esta forma, todas aquellas actividades que involucran el movimiento de materias primas, materiales y otros insumos forman parte de los procesos logísticos, al igual que todas aquellas tareas que ofrecen un soporte adecuado para la transformación de dichos elementos en productos terminados: las compras, el almacenamiento, la administración de los inventarios, el mantenimiento de las instalaciones y maquinarias, la seguridad y los servicios de planta.

Las actividades logísticas deben coordinarse entre sí para lograr mayor eficiencia en todo el sistema productivo. Por dicha razón, la logística no debe verse como una función aislada, sino como un proceso global de generación de valor para el cliente, esto es, un proceso integrado de tareas que ofrezca una mayor velocidad de respuesta al mercado, con costos mínimos, como se puede observar en la Figura 2.1

Figura 2.1 El proceso logístico



Fuente: Monterroso, E. (2002, Agosto). El Proceso Logístico y la Gestión de la Cadena de Abastecimiento. Extraído el 2 de Julio 2012. <http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/logistica.pdf>

2.2 LOGÍSTICA DE ABASTECIMIENTO

Health Lean Logistics, (sf) según su publicación realizada acerca de Logística de Abastecimiento manifiesta: La logística de abastecimiento o aprovisionamiento

contempla todos aquellos procesos y actividades destinadas a controlar el suministro que realizan nuestros proveedores.

La calidad del servicio de suministro, cumplimiento de fechas y cantidades a suministrar, frecuencias, e incluso los tipos de embalaje y unidades de carga con los que estos proveedores nos entregan sus materiales son factores de la logística de aprovisionamiento que debemos tomar en cuenta.

El aprovisionamiento se identifica en muchas ocasiones como la actividad de cálculo de cantidades a solicitar a proveedores y emisión de esta solicitud.

Una gestión de aprovisionamiento moderna contempla actividades con mayores componentes de gestión, automatizando otras que resultan rutinarias.

Dentro de la logística de abastecimientos, tenemos varias actividades fundamentales para su buen funcionamiento, las cuales son:

Proceso de pedidos.- Es la actividad que origina el movimiento de los productos y el cumplimiento de los servicios solicitados y tiene una gran incidencia en el tiempo de ciclo del pedido.

Gestión de Inventarios.- Tiene por objetivo primordial proporcionar la cantidad requerida de productos en sus diferentes presentaciones de acuerdo a la demanda existente.

Transporte.- Resulta indispensable el traslado de cualquier materia o producto ya sea para uso en producción o para la distribución al consumidor final.

Nivel de servicio al cliente.- Es la calidad de respuesta que se da al consumidor, en todas las actividades de la cadena logística.

Compras.- Es la que afecta principalmente a los proveedores a través de ellas se seleccionan las fuentes y las cantidades que se debe adquirir.

Embalaje.- Es considerado como los requisitos de tratamiento del producto o el nivel de protección que se debe dar a las mercancías para evitar pérdidas o que se deterioren.

Almacenaje.- Es todo lo asociado a la determinación del espacio físico requerido, el diseño y la configuración de los almacenes y la distribución de sus productos a su interior.

Manejo de Inventarios.- La administración de stocks o inventarios se ocupa de determinar y mantener un nivel óptimo de los productos almacenados en función de las necesidades de los clientes, ya sean estos internos o externos.

Stocks de reposición.- Es el nivel de inventario en el cual se acciona la solicitud de reposición para un consumo previsto en un periodo de tiempo determinado más un inventario de seguridad.

2.3 LOGÍSTICA DE ALMACENAMIENTO

Serra de la Figuera D, (2005) menciona que las actividades de almacenamiento contempla tareas de recibo y franqueo de bienes al sistema que siguen el paso al subsistema de producción, si es que para almacenamiento de productos terminados se podría contemplar como un proceso que sólo tiene actividades en subsistemas de entrada y salida, en una figura logística que no contempla el almacenamiento sino directamente la distribución conocido como cross docking, cuyas actividades son des-consolidación de carga y distribución continua.

2.4 LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN

Castellanos, R. A., (2009) menciona que dentro de lo ideal para un correcto abastecimiento al mercado, se debe tomar en cuenta las siguientes características: tiempos de vida del producto, las características especiales para que el producto se conserve de forma óptima: temperatura, fragilidad, manejo de empaques especiales,

forma de acomodo en el transporte, documentos que deben acompañar al producto en su tránsito, etc.

2.4.1 Logística y Transporte

Sangari B, (2011) menciona que dentro del proceso logístico es muy importante conocer la disponibilidad de transporte o flota para utilizarlo en la distribución, considerando el tipo de productos que vamos a trasladar al cliente, el volumen del mismo, entre otras características para de esta manera optimizar el recurso del transporte.

2.4.2 Logística Inversa

El artículo Tipos de Logística, (2005) menciona que la Logística Inversa es un proceso que tiene por objeto asegurar las vueltas de mercancías, “suele suceder por pedidos de los clientes, por causa de errores o por causa de problemas, técnicas que implican reparación, establecido por la empresa para asegurar el reciclaje, la eliminación o la valorización (y sobre el mercado de la ocasión, por ejemplo para ciertos productos manufacturados) productos al final de vida o por caducarse, en sí la logística a la inversa es el retorno del producto hacia el lugar de origen o de despacho”.

2.5 SERVICIO AL CLIENTE

Achurra B.M y Olivares. O, (2011) en su libro Gestión de la Cadena de suministros de la bodega Quinta Normal menciona la opinión de varios autores acerca del servicio al cliente el mismo que puede ser definido, en un sentido amplio, como la medida de actuación del sistema logístico para proporcionar en tiempo y lugar un producto y servicio (Ballou, 2004).

El concepto de servicio al cliente es a menudo confundido con el de satisfacción del cliente, que es un concepto más amplio, ya que incluye todos los elementos del marketing mix: producto, precio, promoción y distribución (Kotler, 2001).

El nivel del servicio al cliente está directamente relacionado con la gestión y efectividad de la cadena de suministro: flujos de información, de materiales y de productos. Cuanto más efectiva sea la gestión de la cadena de suministro, mayor valor incorporará el servicio prestado al cliente (Price Water House Coopers, 2002).

El servicio al cliente juega un papel importante en el desarrollo y mantenimiento de la fidelidad y satisfacción del cliente. La fidelización del cliente permite a la organización retenerlo, de manera que asegura la rentabilidad de la “inversión inicial” de captación, desarrollo de productos y prestación del servicio. Por este motivo, el servicio al cliente debe ser considerado como una de las actividades estratégicas básicas de la empresa (Kotler, 2001).

Un sistema logístico eficaz, rápido y flexible permite un servicio al cliente de calidad y es percibido por el cliente como un valor añadido.

Si bien la calidad del producto o su precio es fácilmente imitable o incluso alcanzable, no lo es tanto la percepción que tiene el cliente del servicio que ha recibido.

El trato con el cliente, tanto en los servicios de pre-venta, venta, entrega y post-venta, se convierte así en elementos diferenciadores y en una de las principales ventajas competitivas para la organización.

2.5.1 Valor para el Cliente

El valor entregado al cliente es la diferencia entre el valor total para el consumidor y el costo total para el consumidor. El valor total para el consumidor es el conjunto de beneficios que los clientes esperan de un producto o servicio dado. El

costo total para el cliente es un conjunto de costos en los que los clientes esperan incurrir al evaluar, obtener, usar y disponer del producto o servicio (Kotler, 2001).

2.5.2 Satisfacción para el cliente

Se clasifican en este concepto las sensaciones de placer o decepción que tiene una persona al comparar el desempeño (o resultado) percibido de un producto, con sus expectativas.

La clave para retener clientes es la satisfacción. Un cliente muy satisfecho (Kotler, 2001).

- Se mantiene leal más tiempo.
- Compra más cuando la empresa introduce nuevos productos o moderniza los productos existentes.
- Habla favorablemente acerca de la empresa y sus productos.
- Presta menos atención a las marcas y la publicidad de la competencia y es menos sensible al precio.
- Ofrece ideas de productos o servicios a la empresa.
- Cuesta menos atenderlo que a un cliente nuevo porque las transacciones se vuelven rutinarias.

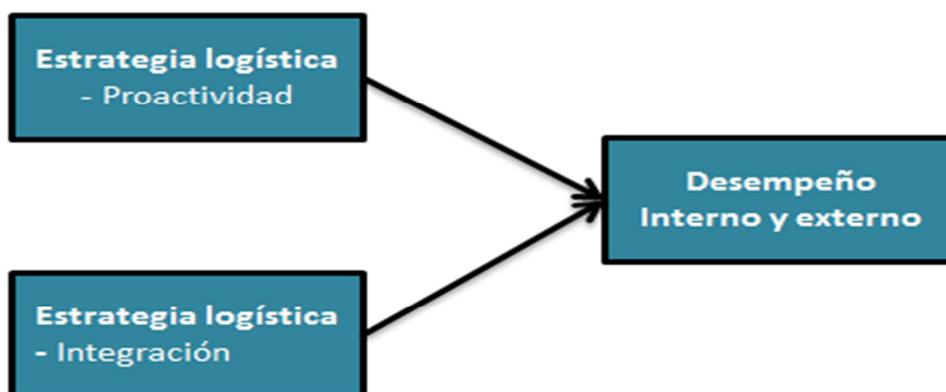
2.6 ESTRATEGIAS DEL PROCESO LOGÍSTICO

Marques A., Molina X. y Vallet T, (sf) mencionan que un criterio de clasificación de los tipos de estrategia logística que una empresa puede desarrollar viene dado por el nivel de integración de las actividades logísticas. La literatura dentro del campo de la logística asume implícitamente que la integración de la cadena de suministro es la mejor manera para obtener un mayor nivel de eficiencia.

Mayores niveles de integración interna pueden beneficiar a la empresa, en particular en la reducción de costes y esto significaría que las empresas desarrollan

sus actividades logísticas en un sistema integrado, optimizando subsistemas funcionales separados. El grado en el que se produzca una integración interna se reflejará en el grado en que las actividades logísticas interactúan con otras áreas funcionales, como se muestra en la Figura 2.2.

Figura 2.2 Estrategia Logística



Fuente: Marques A., Molina X., Vallet T. Los Efectos de la Estrategia Logística en la empresa. Extraído el 2 de Julio 2012. http://www.escp-eap.net/conferences/marketing/2007_cp/Materiali/Paper/Fr/MarquesMarzal_MolinaMorales_ValletBellmunt.pdf

Los indicadores del grado de una integración interna incluyen la coordinación de las actividades logísticas con otros departamentos de la empresa, la intensidad de la comunicación entre la logística y otros departamentos de la empresa, una creciente importancia de la gestión logística en el conjunto de la estrategia empresarial y, una escasa separación formal entre la logística y otras áreas de la empresa.

La integración externa refleja el grado en que las actividades logísticas de una empresa están integradas con las actividades logísticas de sus proveedores, clientes y otros miembros de la cadena de suministros. Por ejemplo, así dentro de las estrategias de just in time, muchas empresas establecen relaciones centradas en la logística inter-empresarial, y unen sus funciones de producción con proveedores específicos de componentes. Los indicadores del nivel de integración externa

incluyen, la intensidad de la comunicación, una mayor coordinación y la ausencia de fronteras rígidas entre las actividades logísticas de las empresas y las de los proveedores, clientes y otros miembros de la cadena de suministro.

2.6.1 Proceso Logístico: Diagnóstico de situación actual

Para diagnosticar la situación actual del proceso logístico es importante utilizar varias herramientas de Gestión de la Calidad, las mismas que permitan evaluar las actividades cotidianas dentro del mismo, mediante la recolección efectiva de datos.

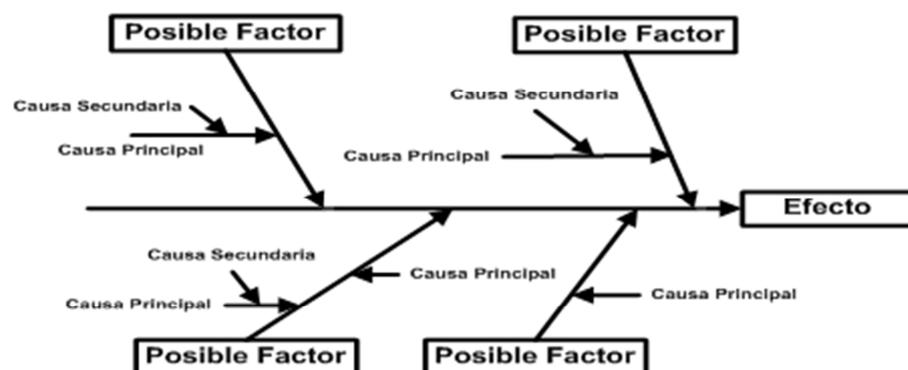
Para ello se ha considerado los siguientes instrumentos:

2.6.1.1 Diagrama Causa y Efecto

Mariño H, (2001) menciona que el Diagrama Causa y Efecto “conocido también con los nombres de espina de pescado por su forma o de Ishikawa por su autor, consiste en establecer cuáles son las posibles causas que generan un efecto indeseable o problema de proceso, mostrando en un diagrama el conjunto de posibles causas y sus relaciones mutuas que producen en efecto definido previamente.”

El objetivo de esta herramienta es dar soluciones permanentes a la raíz de un inconveniente encontrado, en vez de corregir tan sólo los indicios de estos problemas. A continuación se muestra en la Figura 2.3 un modelo de este diagrama:

Figura 2.3 Modelo de Diagrama Causa-Efecto



Fuente: Mariño H. Gerencia de Proceso. 2001.

Este instrumento está estructurado en base a un grupo de ramas entre las que constan: máquinas y equipos, recursos económicos, entorno, personas, medición, gerencia, materiales y métodos; lo que facilita obtener una visión general sobre las causas de los problemas analizados.

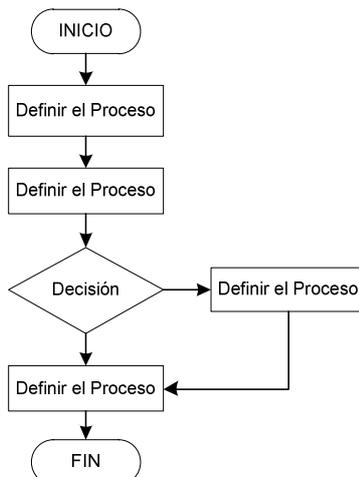
2.6.1.2 Diagrama de Flujo

Mariño H, (2001) menciona en su libro Gerencia de Procesos que “Un viejo adagio dice que “una imagen vale más que mil palabras”, ya que un diagrama de flujo reemplaza la palabrería existente en muchos procedimientos muy bien escritos pero que no ilustraron cómo es el flujo de un proceso.

Un diagrama de flujo es una técnica básica que permite describir gráficamente un proceso existente o uno nuevo propuesto, mediante símbolos, líneas y palabras simples, demostrando las actividades que se realizan desde un punto de partida hasta un punto final, las relaciones entre los diferentes actores, indicando quién hace qué y en qué secuencia se desarrolla el proceso.”

Esta herramienta facilita a las personas, tener una perspectiva clara y concreta sobre la secuencia del conjunto de actividades que se realizan durante un proceso, y además visualizar las entradas y salidas asociadas a este, como se puede apreciar en la Figura 2.4.

Figura 2.4 Modelo de Diagrama de Flujo



Fuente: Mariño H. Gerencia de Proceso. 2001.

2.6.1.3 Histograma

Mariño H, (2001) menciona en su libro Gerencia de Procesos que los histogramas constituyen una representación gráfica de un conjunto determinado de datos, el inventor de esta técnica fue el estadístico francés A.M. Guerry en 1833.

Esta herramienta permite conocer “la frecuencia de ocurrencia de los datos que haya tomado en sus procesos, al medir una variable, esto es un medidor o un indicador que puede asumir cualquier cifra en un rango definido. También permite visualizar la distribución seguida por el conjunto total de datos analizados que provee información sobre la variación de su proceso en relación con dicha variable.”

El objetivo de esta herramienta es cuantificar características relevantes de un proceso, para comprender de mejor manera la variabilidad propia de este, y analizar su capacidad para generar resultados más realistas.

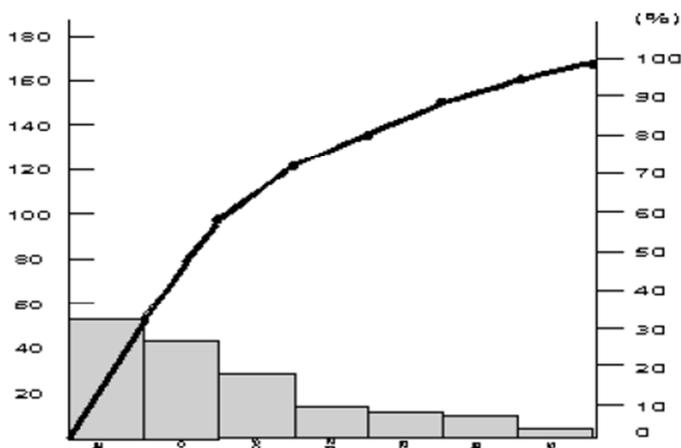
2.6.1.4 Diagrama de Pareto

Mariño H, (2001) menciona que mediante este diagrama se conoce el número relativamente pequeño de factores o causas que son responsables de un porcentaje desproporcionadamente alto de las ocurrencias de algunos eventos “un análisis de

Pareto permite distinguir los pocos factores vitales de los muchos factores triviales, permitiendo asignar prioridades en la asignación de recursos para enfocar el mejoramiento de los pocos vitales”.

Este análisis utiliza un diagrama (Figura 2.5) que permite visualizar de mejor manera este principio.

Figura 2.5 Modelo de Diagrama de Pareto



Fuente: Mariño H. Gerencia de Proceso. 2001.

2.6.1.5 Técnicas de Planeación y Evaluación

A la par que se utilizan las Herramientas Básicas descritas anteriormente, es indispensable conocer técnicas adicionales que ayudan a determinar las acciones que se van a ejecutar y los responsables de las mismas, para de esta manera impulsar el mejoramiento de las actividades durante el proceso.

Las Técnicas de Planeación y Evaluación son mucho más funcionales, en cuestión de principios, por lo que son muy poco difundidas en las organizaciones.

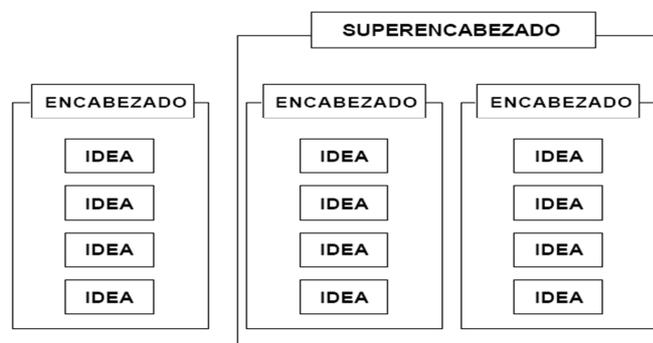
2.6.1.5.1 Diagrama de afinidad

James P, (2000) menciona que esta Técnica de Gestión de la Calidad “es utilizada para generar un gran número de ideas y hechos relacionados con un área del

problema indicado. Este método está basado en el desarrollo de modelos relacionados y agrupaciones.”

Su objetivo es congrega datos orales, opiniones, juicios y los organiza en grupos afines considerando la relación natural que existe entre ellos. Para este tipo de técnica se abre la mentalidad de las personas que participan, para proponer soluciones creativas y lógicas dejando de lado lo tradicional. En la siguiente Figura 2.6 se muestra un modelo de este tipo de diagrama:

Figura 2.6 Modelo de Diagrama de Afinidad



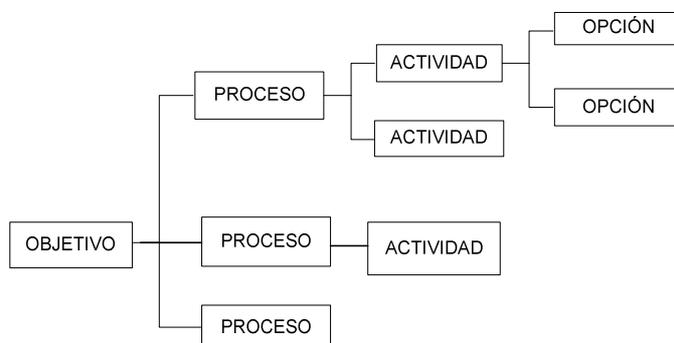
Fuente: James P. La Gestión de la Calidad Total. 2000.

2.6.1.5.2 Diagrama de árbol

Mariño H, (2001) menciona en su libro Gerencia de Procesos que en un Diagrama de árbol “se proyecta sistemáticamente en detalle, el cómo, las maneras o los medios más apropiados y efectivos para alcanzar un objetivo primario y cada objetivo secundario relacionado, por eso se le conoce también con el nombre de diagrama sistemático”.

A continuación se muestra un modelo de este diagrama en la Figura 2.7.

Figura 2.7 Modelo de Diagrama de Árbol



Fuente: Mariño H. Gerencia de Proceso. 2001.

La construcción de este diagrama incentiva la participación de las personas con ideas ordenadamente estructuradas, lo que permite conocer la trayectoria y acciones necesarias para el cumplimiento de un propósito establecido.

2.6.1.6 Estudio de tiempos

A Frederick W. Taylor se le considera como el padre del moderno estudio de tiempos en Estados Unidos, aunque ya se efectuaban estudios de tiempos en Europa muchos años antes que Taylor.

Taylor empezó su trabajo en el estudio de tiempos en 1881 después de 12 años desarrolló un sistema basado en el concepto de “tarea” en que Taylor proponía que:

- La administración de una empresa debía encargarse de planear el trabajo de cada empleado por lo menos con un día de anticipación.
- Cada hombre debía recibir instrucciones detalladamente por escrito que describieran su tarea en detalle y le indicaran además los medios que debía usar para efectuarla.

- Cada trabajo debía tener un tiempo estándar que estuviera basado en las posibilidades de trabajo de un operario altamente calificado.
- En el proceso de fijación de tiempos, recomendaba dividir el trabajo en pequeñas porciones llamadas “elementos”.

Estudio de tiempos

El estudio de tiempos es una técnica utilizada para determinar el tiempo estándar permitido en el cual se llevará a cabo una actividad, tomando en cuenta las demoras personales, fatiga y retrasos que se puedan presentar al realizar dicha actividad. El analista de estudios de tiempos tiene varias técnicas que se utilizan para establecer un estándar: el estudio cronométrico de tiempos, datos estándares, datos de los movimientos fundamentales, muestreo del trabajo y estimaciones basadas en datos históricos. El estudio de tiempos busca producir más en menos tiempo y mejorar la eficiencia en las estaciones de trabajo.

Estudio de movimientos

El estudio de movimientos consiste en analizar detalladamente los movimientos del cuerpo al realizar una actividad con el objetivo de eliminar los movimientos inefectivos y facilitar la tarea. Este estudio se combina con el estudio de tiempos para obtener mejores resultados respecto a la eficiencia y la velocidad con que se lleva a cabo la tarea.

PASOS PARA LA EJECUCIÓN DE TOMA DE TIEMPOS

Según Ramírez A., Santiana G. y Sosam M., (2010) mencionan en su libro Estudio de tiempos y movimientos los pasos para la ejecución en la toma de tiempos:

1. Preparación
 - Selecciona la operación
 - Selección del trabajador

- Análisis de comprobación del método de trabajo
2. Ejecución
 - Obtener y registrar la información
 - Descomponer la tarea en elementos
 - Cronometrar
 - Calculo del tiempo observado
 3. Valorización
 - Ritmo normal del trabajador promedio
 - Calculo del tiempo base valorado
 4. Suplementos
 - Análisis de demora
 - Estudio de fatiga
 - Calculo de estos suplementos y las tolerancias

Cualquiera de las técnicas que sean usadas te proporciona el tiempo estándar del trabajo medido.

2.6.1.7 Determinación de las capacidades

Numes P., (2012) menciona que capacidad se denomina al conjunto de aptitudes o características que tiene un individuo o recurso para desempeñar una determinada tarea o proceso.

Es importante determinar que la capacidad instalada es el potencial productivo o volumen máximo de un recurso que una empresa, proceso, actividad o departamento puede lograr durante un período de tiempo determinado teniendo en consideración todos los recursos disponibles.

Es importante aclarar que el estudio que se realizará toma en cuenta la capacidad del recurso humano en la ejecución de sus tareas diarias, y a su vez esta debe ser

considerada en función del tiempo y las toneladas de estiba de despacho de producto terminando y recepción de Materia Prima.

Navarrete C., (2002) menciona que dentro de este punto se hace importante analizar la seguridad industrial y ergonomía del obrero, es por eso que en el año de “1900 Frederick W. Taylor, padre de la ingeniería Industrial, aplicó el análisis de tiempos y movimientos, el cual fue el primer método de análisis ergonómico del puesto de trabajo, así mismo originó la psicología laboral como ciencia que estudia e investiga al hombre en el trabajo sus relaciones con los demás y su adaptación al medio laboral”

Considerando el antecedente de las teorías de Taylor acerca de tiempos y movimientos y en función de las necesidades del estudio y requerimiento de las autoridades de Pronaca, se genera el cálculo de capacidad de actividades y recurso humano relacionando el tiempo y la cantidad en toneladas movidas en un periodo determinado.

Capacidad Máxima despacho/recepción.- es el número de Kilos movidos en un periodo de tiempo determinado con el recurso humano asignado.

2.6.1.8 Rotación de Inventarios

Dentro del estudio de análisis de situación inicial es importante verificar la rotación de inventarios ya que este permite evidenciar cuantas veces el inventario se convierte en dinero o en cuenta por cobra.

Según Escudero S. Ma., (2005) la rotación del inventario o rotación de existencias es uno de los parámetros utilizados para el control de gestión de la función logística o del departamento comercial de una empresa. La rotación, en este contexto, expresa el número de veces que se han renovado las existencias (de un

artículo, de una materia prima, producto terminado, etc.) durante un período, normalmente un año.”

Este valor es un indicador que ayuda a evidenciar la calidad de gestión que se realiza en los abastecimientos en relación con el área de compras de una empresa.

Es importante considerar que entre menor sea el tiempo de permanencia de las mercancías en bodega, menor será el trabajo de capital invertido en los inventarios, es decir que una empresa que venda sus inventarios en un mes, necesitara más recursos que una empresa que venda sus inventarios en una semana.

Según Parra, (1999) existen varias formas de cálculo:

- “La más común es: Costo del inventario/promedio físico de los inventarios
- Otra de las formas para calcular el índice de rotación de inventarios y las más recomendada para verificar consumos de materias primas y evacuación de Producto terminado en almacenes es”:

Rotación Inventario

$$= \frac{\text{Consumo (Ventas, expedición, consumo Materias Primas)}}{\text{Inventario promedio de un periodo determinado}}$$

2.6.1.9 Productividad Recurso Humano

Para el análisis de situación inicial es importante considerar el rendimiento de las actividades que realiza el recurso humano, dichas actividades deben ser cuidadosamente seleccionadas y medidas con el fin de enfocar los esfuerzos a los factores realmente importantes y así se ejecuten de mejor manera las tareas para lograr un buen resultado.

Según Roger G., (1992) “la productividad es la relación de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos destinados para obtener dicha producción.

También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlo: cuanto menor sea el tiempo que lleve para obtener el

resultado deseado, más productivo es el sistema, en realidad la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de producción obtenida”.

De acuerdo al artículo Guía Práctica Técnicas e instrumentos de medición de la calidad y productividad, (sf) “para el método de cálculo de la productividad el elemento fundamental es el trabajo del hombre, determinando con ello la interrelación de la mano de obra global o parcial con un producto. A continuación se detalla el procedimiento de cálculo”

- Identificar el producto o productos.
- Identificar el volumen de producción total.
- Determinar el periodo de estudio.
- Identificar las horas hombres totales
- Sustituir los valores correspondientes en las siguientes relaciones:

$$\text{Productividad Laboral} = \frac{\text{Total Producido}}{\text{Total de Horas Hombre involucradas}}$$

Para efectos del estudio y análisis de situación inicial se empleara la siguiente formula:

Productividad personal operativo

$$= \frac{\text{Toneladas Movidas por día}}{\text{Número de persona * Horas de la jornada laboral}}$$

2.6.2 Importancia de la ergonomía en la salud ocupacional - problemas de postura

Según el artículo Importancia de la Ergonomía en la Salud Ocupacional, la resolución de problemas posturales es clave en esta materia, (2012) menciona que

para conocer la importancia de la ergonomía en la salud ocupacional, lo primero a tener en cuenta es que desde las distintas compañías se debe promover el bienestar físico, mental y social de cada trabajador. Para llevarlo a cabo, se debe evitar el deterioro del trabajador a causa de las deficientes condiciones de trabajo. Para ello, uno de los tips es resguardar a los empleados de los peligros que pueden resultar de la exposición a agentes nocivos.

Por otro lado, se debe cuidar a los trabajadores para que conserven su integridad fisiológica y psicológica. Existen riesgos para la postura, para el sistema visual y cardiovascular de las personas y puede ser el comienzo de enfermedades profesionales.

Por eso, la ergonomía se refiere al hecho de ajustar el entorno de vida y trabajo a medida del trabajador en pos de su calidad de vida. Para lograrlo, desde las distintas compañías se debe propiciar la seguridad a través de un ambiente apto para el empleado.

Las condiciones de trabajo es un punto crucial para optimizar la salud de los empleados ya que, entre otras cuestiones, al bajar el nivel de estrés y de fatiga física se logrará mayor efectividad en la producción. Así, desde las empresas deben encontrar otras alternativas de trabajo en contraste con el trabajo monótono y automatizado ya que lo único que logran es bajar el rendimiento del personal.

Por este motivo, la ergonomía en los puestos de trabajo está en estrecha vinculación, ya que la postura, los esfuerzos, el ambiente como así también los medios de señalización son cruciales para resguardar la salud del personal.

En los diferentes puestos de trabajo es de suma utilidad el hecho de observar cuáles son los mayores peligros para tratar de disminuir los problemas del trabajador.

Por un lado, los problemas posturales, los malos esfuerzos y los movimientos bruscos son los protagonistas en la jornada laboral de ciertos lugares de trabajo.

En el caso de los problemas posturales, es frecuente en trabajos con tareas pesadas, así como en empleos de oficina, uno de los consejos es reducir los esfuerzos disminuyendo las cargas y cambiar las posturas evitando permanecer estáticos.

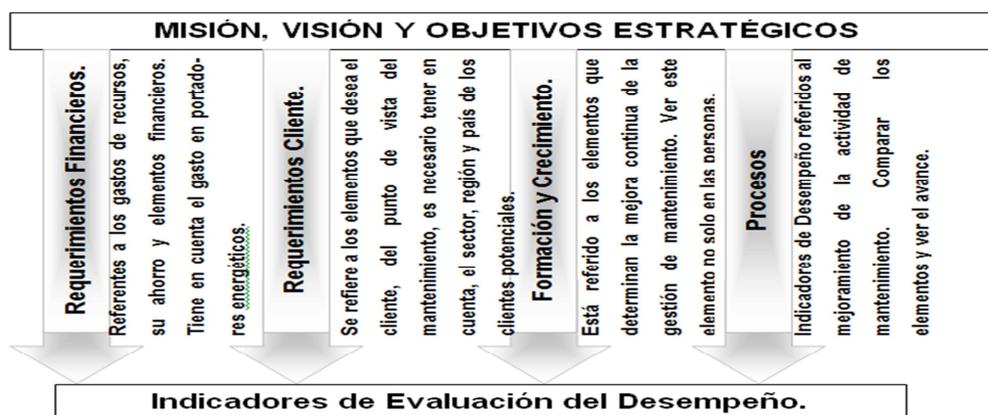
Entre uno de los efectos nocivos de las malas condiciones laborales se puede mencionar el factor psicológico como el estrés, la fatiga y la monotonía.

2.7 METODOLOGÍA BALANCED SCORECARD

En 1992, Kaplan y Norton de Harvard University revolucionaron la administración de empresas al introducir un concepto bastante efectivo para alinear la empresa hacia la consecución de las estrategias del negocio, a través de objetivos e indicadores tangibles.

La principal innovación fue la introducción de mediciones sobre los intangibles como requisitos indispensables para alcanzar los objetivos financieros, esquema mostrado en la Figura 2.8. Enfoque de la Metodología BSC

Figura 2.8 Enfoque de la Metodología BSC



Fuente: Alva, B. Un modelo de Plantación Estratégica Orientada al Resultado a través del BSC. Extraído el 2 de Julio 2012. <http://www.tablero-decomando.com>.

Según Mario Vogel, (2004) "BSC ayuda a balancear, de una forma integrada y estratégica, el progreso actual y suministra la dirección futura de su empresa, para ayudarle a convertir la visión en acción por medio de un conjunto coherente de indicadores, agrupados en 4 diferentes perspectivas, a través de las cuales se puede ver el negocio en su totalidad."

El portal infoviews.com hace mención a las definiciones enunciadas por Norton y Kaplan en relación a las 4 categorías de negocio que son: Financieras, Clientes, Procesos Internos, Formación y Crecimiento. BSC sugiere que estas perspectivas abarcan todos los procesos necesarios para el correcto funcionamiento de una empresa y deben ser considerados en la definición de los indicadores. De acuerdo a las características propias de cada negocio pueden existir incluso más, pero difícilmente habrá menos de las mencionadas.

La premisa en la que se basa el Balanced Scorecard es que cuando las empresas hacen hincapié en los controles financieros a expensas de los estratégicos ponen en peligro las posibilidades de su desempeño futuro, porque los primeros proporcionan retroalimentación acerca de los resultados que se han logrado con acciones pasadas, pero no dicen nada acerca de cómo impulsar el desempeño futuro de la organización. Hit M. y Hoskisson R, (2009).

2.7.1 Importancia de la utilización del Balanced Scorecard en la Industria

Kaplan R. y Norton D., (2009) menciona en su libro titulado Cuadro de Mando Integral: Las mediciones son importantes: "Si no puedes medirlo, no puedes gestionarlo". El sistema de medición de una organización afecta muchísimo al comportamiento de la gente, tanto del interior como del exterior de la organización.

Si las empresas han de sobrevivir y prosperar en la competencia de la era de la información, han de utilizar sistemas de medición y de gestión, derivados de sus estrategias y capacidades.

Desgraciadamente, muchas organizaciones adoptan estrategias con respecto a las relaciones con los clientes, las competencias centrales y las capacidades organizativas, mientras que motivan y miden la actuación sólo con indicadores financieros, esquema mostrado en la Figura 2.9.

Figura 2.9 Relaciones causa – efecto entre variables



Fuente: Kaplan, R. & Norton, D. (2009). Cuadro de Mando Integral. [Versión electrónica]. Extraído el 21 de Julio de 2012.

<http://conocimientoconcentrado.wordpress.com/2009/08/10/el-cuadro-de-mando-integral/>

1. Para conseguir un Retorno de la Inversión, se debe conseguir que los clientes compren muchas veces.
2. Para conseguir que un cliente sea fiel y compre muchas veces, es muy importante hacer una entrega puntual de pedidos.
3. Para conseguirlo, se debe incrementar la calidad del proceso de preparación de pedidos y acortar los tiempos que se tarda en prepararlos.

4. Por último, esto requerirá el entrenamiento y formación de los empleados.

Además de las medidas de los resultados (indicadores históricos), un Cuadro de Mando debe tener una serie de Inductores de la actuación (indicadores provisionales) que comunican la forma en que hay que conseguir los resultados. Por ejemplo, para la medida “Calidad del proceso”, un inductor válido sería reducir la Tasa de Defectos.

2.7.2 Importancia de la utilización de Indicadores de Gestión

En el artículo titulado Importancia Indicadores de Gestión, (2010) se menciona que en el mundo empresarial las organizaciones deben tener un conocimiento amplio de su funcionamiento, además que la información con la que cuentan debe ser confiable y precisa. A fin de garantizar una toma de decisiones acertadas y que generen beneficios a la organización, estas deben explotar el conocimiento en cualquier área de la organización.

Los indicadores de gestión son una herramienta que permite obtener información cuantitativa (esto es estadística, datos sobre procesos, etc.) y cualitativa (la cual se puede obtener por entrevistas, cuestionarios, o incluso en la interacción con los clientes), a través de ellos podemos conocer el desempeño de la empresa, un departamento, un puesto de trabajo; lo cual permite ver cómo se está haciendo las cosas, incluso identificar cualquier desviación que permita tomar medidas correctivas a tiempo, los indicadores nos acercaran a un diagnóstico sobre la situación actual de la empresa.

2.7.3 Pasos para implementar y gestionar la estrategia

Kaplan R. y Norton D, (2009) mencionan tras recordar los principales problemas a nivel estratégico en que se encuentran muchas organizaciones, se piensa que existen al menos 10 aspectos claves que nos pueden asegurar, en la medida de lo

posible, el abordar un proceso de reflexión estratégica a través del CMI (*Control de Mando Integral*) con amplias posibilidades de éxito en su implementación y que, por lo tanto, asegure la consecución de los objetivos estratégicos de la empresa.

- a) Ideas claras en los comienzos del CMI
- b) Apoyo de la dirección
- c) Un equipo de implantación competente
- d) El Líder del CMI
- e) Formación y educación
- f) Mapa Estratégico
- g) Obtenga información lo más pronto posible
- h) Realice la aplicación en cascada del CMI
- i) Vincule el CMI a la gestión operativa del negocio
- j) Haga del CMI una parte de su organización

2.7.3.1 Crear mapas estratégicos

Desde la introducción del Cuadro de Mando Integral descrito por Kaplan, R. y Norton, D. en 1992, el trabajo siempre ha comenzado con la pregunta: ¿Cuál es la estrategia?, a partir de esta base, se desarrolla un marco general para describir y aplicar la estrategia que puede ser tan útil como el que utilizan los directores financieros para planificar sus actividades e informar sobre ellas.

El nuevo marco, llamado “Mapa Estratégico” es una estructura lógica y completa para describir una estrategia. Proporciona las bases para diseñar un cuadro de mando integral que es la piedra angular de un “nuevo sistema de gestión estratégica”.

Para realizar un Mapa Estratégico se debe partir de objetivos estratégicos definidos y formular hipótesis lógicas respecto a las relaciones de causa-efecto que los unen.

Imagine que se tiene dos objetivos estratégicos: satisfacción de clientes y fidelización de clientes. Lo normal es que si se consigue satisfacer a los clientes estos sean fieles (aunque no siempre ocurre). Esta sería una hipótesis de relación causa-efecto.

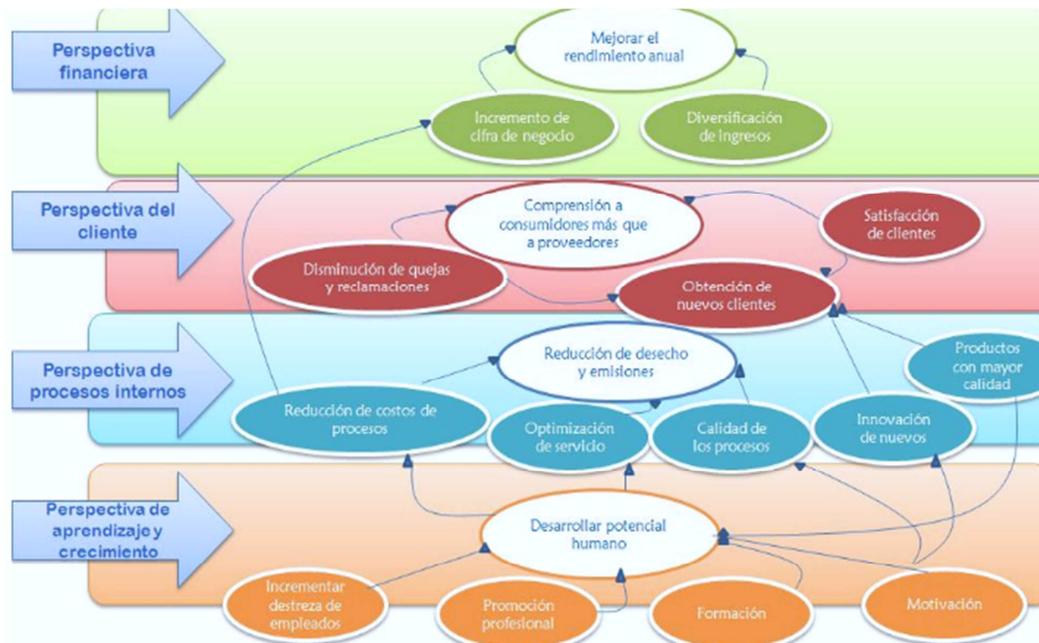
Los mapas estratégicos permiten visualizar de forma gráfica, rápida, resumida, comprensible y completa, la estrategia de una organización. Son como una fotografía de la estrategia que permiten centrarse en lo importante. Además, ayudan a detectar posibles inconsistencias entre objetivos, nos permite comunicar la estrategia y facilitan el aprendizaje estratégico de los directivos.

Carrión. J, (2000) menciona que el desarrollo del mapa estratégico puede ayudar a clarificar objetivos. Es importante tener en cuenta que los objetivos no deben ser más de 20 o 25.

Definir 120 objetivos no sirve de mucho. Por esta razón, cuando el equipo directivo elabora el BSC o CMI, debe ser capaz de sintetizar (centrarse en lo realmente importante desde un punto de vista estratégico) y agrupar objetivos, teniendo en cuenta que se pueden definir sub-objetivos para un objetivo. Hay que responder a dos preguntas: ¿Qué queremos conseguir? Y ¿cómo se relacionan los objetivos?

Como se puede observar en la Figura 2.10 detallada a continuación:

Figura 2.10 Modelo de un mapa estratégico



Fuente: Kaplan, R. y Norton, D. Como utilizar el cuadro de Mando Integral (2005)

Dentro de una organización todos los procesos, pasos o actividades que se lleva a cabo para la elaboración de un producto o la prestación de un servicio deben ser medidos y cuantificados, de tal manera que se pueda garantizar el cumplimiento adecuado de los mismos.

Es así que los indicadores de gestión se vuelven elementos fundamentales en toda empresa, porque ayudan a medir el desempeño y monitorear los procesos críticos y sensibles, convirtiéndose así en factores indispensables para la toma de acciones correctivas o preventivas cuando el caso lo amerite.

La estructura de los indicadores se debe fundamentar en los objetivos estratégicos y metas cuantificables, de tal manera que lleguen a ser una fuente de información para todos los niveles jerárquicos de una organización y así tener incidencia en el personal y concientizar al mismo de cuán importante es alcanzar los objetivos y metas planteadas.

De acuerdo a lo antes mencionado se puede decir que: “Los Indicadores de Gestión, son parámetros numéricos, que a partir de datos previamente definidos y organizados, permiten tener una idea del cumplimiento de los planes establecidos, y permiten la toma de decisiones para corregir las desviaciones”. (Club tablero de Control, Octubre 2012).

2.7.3.2.1 Características de los indicadores

Es muy importante conocer que aspectos importantes debe contener un indicador de gestión.

- Debe ser relevante y útil para la toma de decisiones
- Fácil de medir
- Fácil de interpretar
- Fácil de difundirlo a cualquier nivel jerárquico de la organización
- Debe ser verificable en el tiempo
- Libre de presión personal
- Debe ser sencillo y fácil de ser monitoreado y controlado
- Los indicadores deben ser creados para inducir a buenos resultados
- Debe ser un apoyo para el logro de los objetivos estratégicos
- Hay que analizarlos periódicamente
- En sí los indicadores se usan como términos de referencia o estándares de la gestión de control, contra los cuales se pueden realizar comparaciones y evaluaciones de la eficacia y eficiencia en logro de los objetivos y en la administración de los recursos. (Club tablero de Control, Octubre 2012).

2.7.3.2.2 Tipos de Indicadores

Existen varios tipos de indicadores, dentro de los cuales se ha considerado la siguiente clasificación:

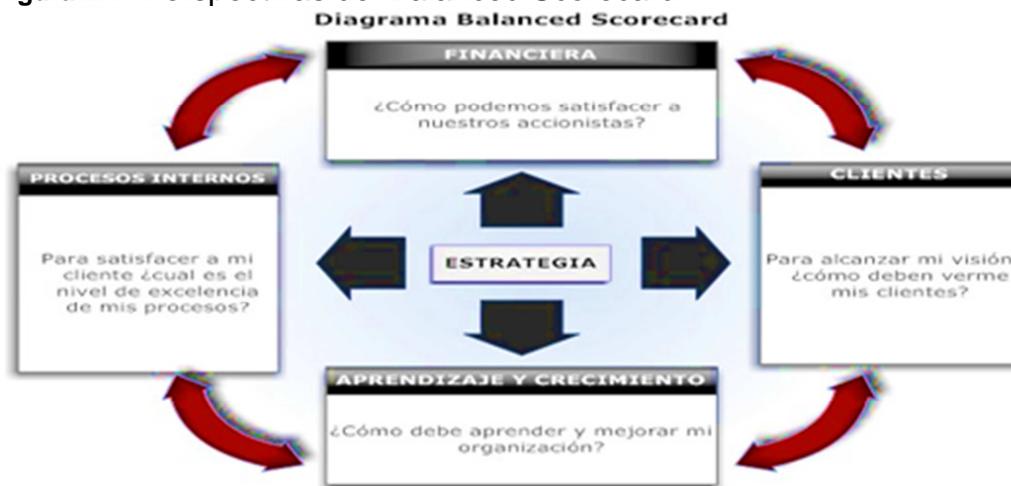
- **ECONÓMICOS.**- que se basa en la obtención de recursos
- **EFICIENCIA.**- que hace referencia a conseguir los mejores resultados posibles con los recursos disponibles.
- **EFFECTIVIDAD.**- que se fundamenta en el nivel de logro de los objetivos o requerimientos.

Para finalizar podemos concluir que los indicadores de gestión nos dan varias ventajas dentro de las cuales podemos destacar la reducción drástica de la incertidumbre y la subjetividad.

2.8 MARCO DE REFERENCIA DE BALANCED SCORECARD

El Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard se fundamenta en cuatro perspectivas en las que se enfoca la empresa en una relación causa-efecto, como se puede observar en la Figura 2.11.

Figura 2.11 Perspectivas del Balanced Scorecard



Elaborado por: Acceso Interactivo El Plan Estratégico. Extraído el 2 de Julio 2012

<http://www.plan-estrategico.com/balanced-scorecard.html>

2.8.1 Perspectiva Financiera

La construcción de un Cuadro de Mando Integral debería animar a las unidades de negocio a vincular sus objetivos financieros con la estrategia de la corporación.

Los objetivos financieros sirven de enfoque para los objetivos e indicadores en todas las demás perspectivas del Cuadro de Mando. Cada una de las medidas seleccionadas debería formar parte de un eslabón de relaciones de causa-efecto, que culmina en la mejora de la actuación financiera.

El Cuadro de Mando debe contar la historia de la estrategia, empezando por los objetivos financieros a largo plazo, y luego vinculándolos a la secuencia de acciones que deben realizarse con los procesos financieros, los clientes, los procesos internos y finalmente con los empleados y los sistemas, para entregar la deseada actuación económica a largo plazo. En la mayoría de las organizaciones, los temas financieros de aumento de ingresos, mejorando el coste y la productividad, intensificando la utilizando de los activos y reduciendo el riesgo, pueden proporcionar los vínculos necesarios a través de las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando descrito por Horvath y Partners. (2003).

2.8.2 Perspectiva Clientes

En la Perspectiva del Cliente del Cuadro de Mando Integral, las empresas identifican los segmentos de cliente y de mercado en que han elegido competir. Estos segmentos representan las fuentes que proporcionarán el componente de ingresos de los objetivos financieros de la empresa. La perspectiva del cliente permite que las empresas equiparen sus indicadores claves sobre los clientes –satisfacción, fidelidad, retención, adquisición y rentabilidad- con los segmentos de clientes y mercado seleccionados.

También les permite identificar y medir de forma explícita las propuestas de valor añadido que entregarán a los segmentos de clientes y de mercado seleccionados.

Los negocios han de identificar los segmentos de mercado en sus poblaciones de clientes existentes y potenciales, y luego seleccionar los segmentos en los que eligen competir. La identificación de las propuestas de valor añadido que se entregarán a los segmentos seleccionados se convierte en la clave para desarrollar objetivos e indicadores para la perspectiva de cliente descrito por Horvath y Partners, (2003).

2.8.3 Perspectiva Procesos

Amo, B. FR, (2010) menciona en su libro El Cuadro de Mando Integral: La cuestión de fondo para la perspectiva de procesos es la siguiente:

¿Qué objetivos deben fijarse, con respecto a nuestros procesos, para poder cumplir los objetivos de la perspectiva financiera y de clientes?.

La perspectiva de procesos define los outputs y los resultados de los rendimientos de los procesos necesarios, para cumplir los objetivos para los clientes y los financieros. Y no se trata de hacer una lista de todos los procesos que existen en la empresa, sino de realizar un enfoque sobre aquellos procesos que tengan una importancia destacada para la ejecución de la estrategia.

Para poder determinar los objetivos de procesos que nos van a permitir ofrecer la proposición de valor de nuestros clientes y satisfacer a los accionistas, hemos de conocer nuestras propuestas de valor y la estrategia de competición establecida.

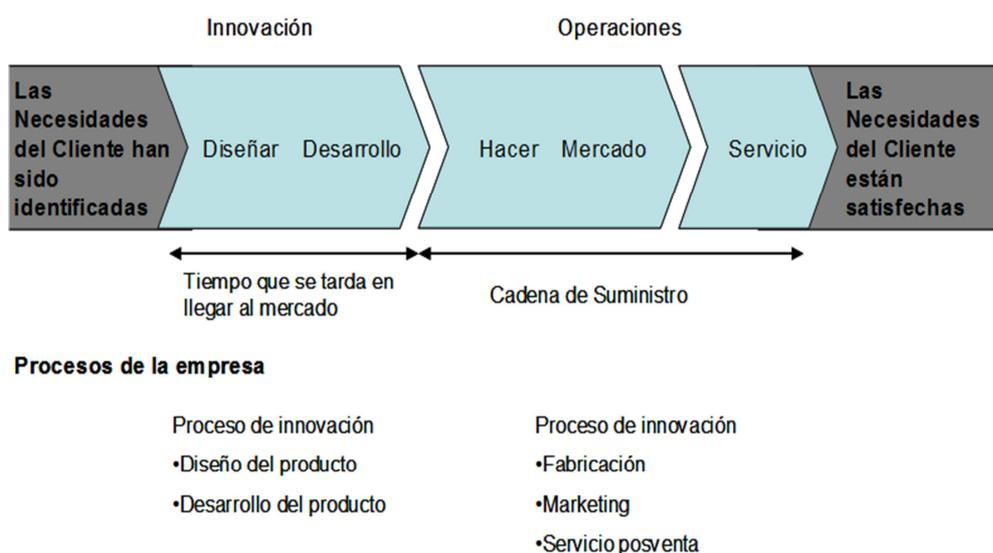
De esta manera, todos aquellos procesos claves para conseguir nuestra propuesta de valor se convertirán potencialmente en objetivos estratégicos. Por ejemplo, si el plazo de entrega al cliente es clave en nuestra propuesta de valor, todos aquellos proceso relativos a la entrega, en principio, podrán convertirse en objetivos de proceso.

2.8.4 Perspectiva de cadena de valor del proceso interno

Según el artículo Por qué necesitan las empresas un Cuadro de Mando Integral, (2010) menciona que: La onda corta de creación de valor empieza con la recepción de un pedido procedente de un cliente ya existente, que solicita un producto (o servicio) ya existente, y termina con la entrega del producto al cliente. La organización crea valor al producir, entregar y servir este producto al cliente a un costo inferior al precio que recibe. Pero los inductores del éxito financiero a largo plazo pueden exigir que una organización cree unos productos y servicios completamente nuevos que satisfagan las necesidades emergentes de los clientes actuales y futuros.

El proceso de innovación, la onda larga – o ciclo- de la creación de valor para muchas empresas, es un inductor poderoso en la actuación financiera futura que el ciclo a corto plazo, descrito en la Figura 2.12.

Figura 2. 12 Perspectiva de cadena de valor del proceso interno



Fuente: Kaplan, R. y Norton, D. Como utilizar el cuadro de Mando Integral (2005).

2.8.5 Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento

Kaplan R. y Norton D., (2002) menciona que esta perspectiva del cuadro de Mando Integral desarrolla objetivos e indicadores para impulsar el aprendizaje y el crecimiento de la organización. Los objetivos establecidos en las perspectivas financiera, del clientes y de los procesos internos identifican los puntos en que la organización ha de ser excelente. Los objetivos de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento proporcionan la infraestructura que permite que se alcancen los objetivos ambiciosos en las restantes tres perspectivas. Los objetivos de la perspectiva de crecimiento y aprendizaje son los inductores necesarios para conseguir unos resultados excelentes en las tres primeras perspectivas del cuadro de mando.

El Cuadro de Mando Integral recalca la importancia de invertir para el futuro, y no solo en las áreas tradicionales de inversión, como los nuevos equipos, investigación y desarrollo de productos nuevos sino también deben invertir en su infraestructura- personal, sistemas y procedimientos- si es que quieren alcanzar unos objetivos de crecimiento financiero a largo plazo.

2.9 MEJORAMIENTO CONTINUO

En el artículo titulado Infraestructura Logística, (Mayo, 2 de 2011) se menciona que el mejoramiento continuo no solo se refiere a la calidad sino también aplica para el mejoramiento de los procesos y suele enfocarse en los problemas que surgen de los clientes o proveedores.

Adicional, se podría decir que la mejora continua se encarga de procesar las operaciones a lo largo de la Supply Chain con el fin de mejorar el producto, servicio o proceso que se está manejando, pero la definición queda carente de significado si se omite las cantidad de variables a tener en cuenta dentro de un proceso productivo.

Un proceso de cambio debe plantearse a través de una necesidad, una insatisfacción, una crisis o un reto que se tiene en la vida o trabajo, para ello un cambio debe planearse, evaluando los escenarios actuales, debe medirse ya que esa medición será marco para saber dónde se estuvo parado antes y donde se estará después de las acciones.

En muchos casos, en la actividad logística se puede decir que se tiene problemas dentro de la cadena de abastecimiento pero con decir esto no es suficiente, se debe saber puntualmente cual es dicho problema para mensurarlo, para ir conociendo los inconvenientes más comunes que se puedan presentar.

Las empresas de logística deben asociar su actividad específica con este modelo a través de indicadores de desempeño, resolviendo además criterios de diagramación de operaciones con el fin de acortar los tiempos y movimientos entre las etapas de la Supply Chain, tales como despachos más efectivos, técnicas de almacenaje, procesos logísticos, maximización de bodega, diseño de rutas, mejora de la participación de todos los sectores.

El proceso de mejora continua no es más que una parte importante del planeamiento estratégico de una empresa, donde se aplica criterios adaptando y concentrando la energía para focalizar y mantener una dirección hacia el objetivo deseado.

2.9.1 Metodología de Mejoramiento Continuo

En el artículo titulado Mejora Continua en Operaciones Logísticas, (Noviembre 2011) se menciona que para la aplicación de la filosofía del mejoramiento continuo se requiere de un proceso de varios pasos para que llegue a tener éxito, entre los más importantes se puede señalar:

1. Capacitar a los empleados en los métodos de control estadístico de procesos y otras herramientas para mejorar la calidad y el rendimiento.
2. Lograr que los métodos se conviertan en un aspecto normal de las operaciones diarias.
3. Integrar equipos de trabajo y propiciar la participación del empleado.
4. Utilizar herramientas para la resolución de problemas, dentro de los equipos de trabajo.
5. Desarrollar en cada operario el sentimiento de que el proceso que realiza le pertenece.

Relacionando el mejoramiento continuo con la operación logística es importante que se asocien su actividad a indicadores de performance, resolviendo además criterios de diagramación de operaciones, con el fin de acortar los tiempos y movimientos entre las etapas (SMED) de la Supply Chain. Por ejemplo, entre un ciclo de producción y otro, si se dependiera de un cambio de maquinaria entre procesos se debería acortar el tiempo que se tarda para cambiar el set up, reduciendo al máximo este tiempo muerto de producción.

Por último hay que recordar que las limitaciones marcarán el ritmo de la producción, de la entrega, de la recepción, del almacenamiento, de las compras, etc. Por eso el proceso decisorio resulta tan importante para darse cuenta del máximo provecho que se puede sacar de una crisis, transformándola en una ventaja competitiva.

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN EL NEGOCIO DE NUTRICIÓN ANIMAL PRONACA – PUEMBO

El presente capítulo describe el diagnóstico de situación actual realizado en el proceso de logística de la planta de alimentos balanceados PRONACA-PUEMBO, para esto se ha considerado los períodos de recepción de materia prima ensacada y a granel así como los tiempos de despacho de producto terminado para clientes.

Los tiempos y la productividad del proceso en abastecimiento y distribución no se encuentran calculados siguiendo un procedimiento definido, sino más bien por medio de observaciones a lo largo del proceso, por lo que se hace necesario medir el tiempo de las actividades del proceso logístico para identificar oportunidades de mejora y reducción de desperdicios dentro del mismo.

3.1 DEFINIR EL PROYECTO

El proyecto se lo define como: “Diagnóstico y Mejoramiento del proceso logístico de abastecimiento y distribución en la planta de alimentos balanceados de PRONACA-PUEMBO”.

Es fundamental recalcar la justificación de este proyecto, ya que evaluar las actividades logísticas de entrada y salida es imprescindible para el mejoramiento de los procesos logísticos.

Respecto al proceso de abastecimiento, el cual está en manos de terceros, amerita dar seguimiento a los tiempos utilizados ya que mucho depende de la disponibilidad de producto en origen (proveedores, puertos, centros de acopio, etc.), que directamente provoca una mayor concentración de las actividades en la

administración de inventarios de materia prima en planta, lo cual dificulta el cumplimiento de políticas de seguridad ya establecidas y a su vez mantener los niveles adecuados de inventario para evitar paras de planta innecesarias.

PRONACA, en sus diferentes proyectos está estructurando a nivel nacional un esquema de distribución diferente al que se maneja en la actualidad, con la implementación de un modelo de BDP's "Bodegas de Distribución PRONACA", con las cuales se pretende abarcar un mayor mercado en las diferentes zonas del país y de esta manera ayudar a que la planta procesadora de alimento balanceado sea más productiva y eficiente, sin limitaciones por espacio físico en bodegas para ubicar el producto terminado, dificultad que al momento se evidencia con mucha frecuencia.

Se debe tomar en cuenta que el gobierno representa en estos momentos un obstáculo en la operación tanto de abastecimiento como de distribución, ya que desde este año se ha empezado con controles rigurosos de basculas móviles a nivel nacional para hacer respetar la nueva ley de tránsito emitida por el MTOP "Ministerio de Transporte y Obras Públicas", la cual hace referencia a los pesos y medidas máximas con las cuales los vehículos de carga pesada y de pasajeros pueden circular por las vías del país.

3.1.1 Análisis de situación inicial del proceso logístico a través del diagrama causa-efecto

Como parte del diagnóstico de situación inicial es importante realizar un diagrama de espina de pescado, para enfocarse en las causas del problema.

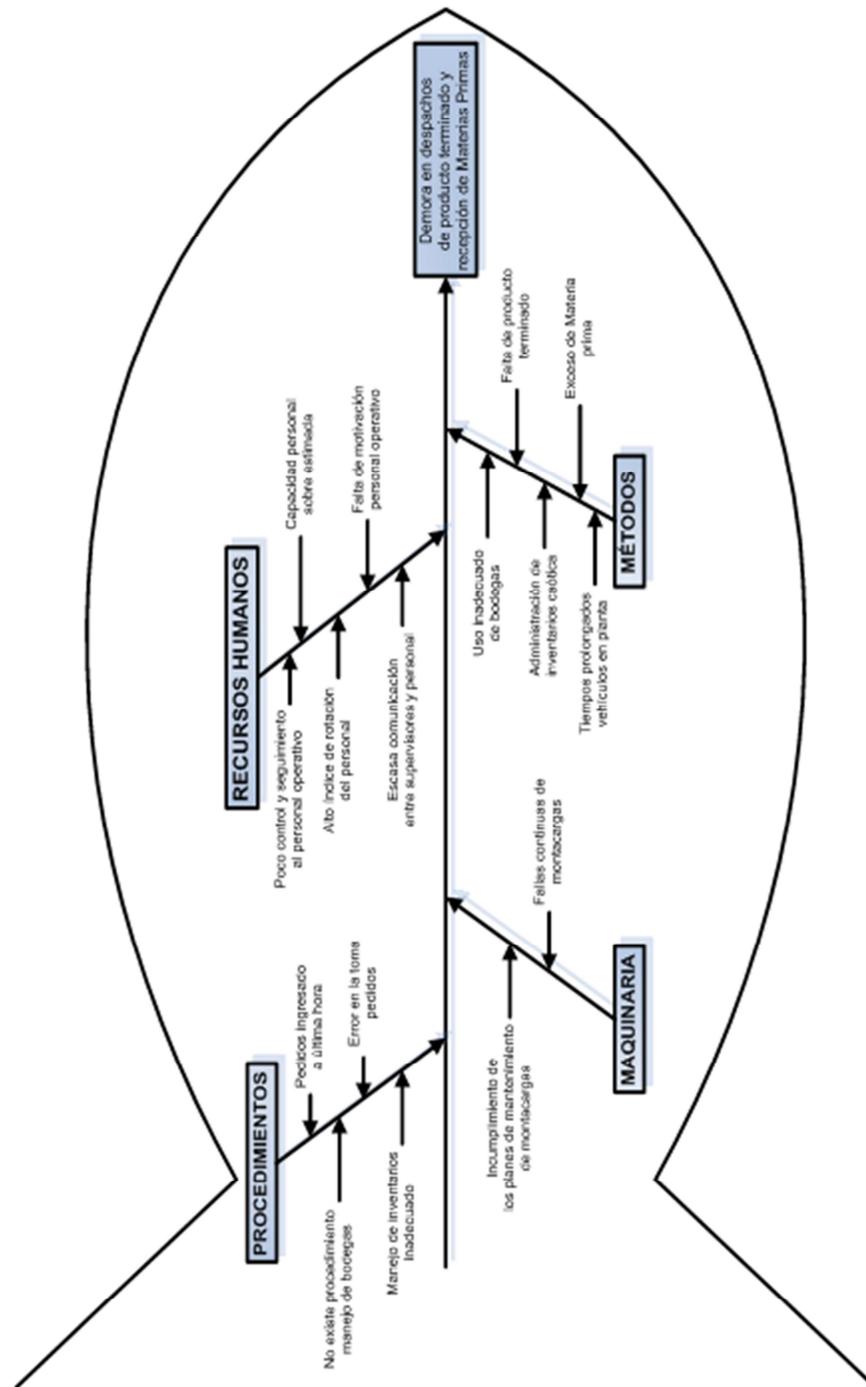
Para la elaboración de una espina de pescado es importante generar una lluvia de ideas para listar todas las posibles causas del problema "Demora en despachos de pedidos y recepción de materias primas".

- Capacidad del recurso humano sobre estimada.

- Poco control y seguimiento.
- Falta de motivación.
- Escases de comunicación.
- No existe organización en bodega.
- Control de inventarios caótico.
- Falta de producto terminado.
- Exceso de materia prima.
- Plan de mantenimiento montacargas deficiente.
- Alta rotación del personal operativo.
- Pedidos ingresados última hora.
- Uso inadecuado de las bodegas.
- Poco seguimiento al tiempo de despachos.
- Lapsos de tiempos prolongados de vehículos en planta.

A continuación en la figura 3.1 se muestra gráficamente toda la información condensada y depurada en un diagrama Hishikawa el mismo que permite evidenciar las causas o características del problema.

Figura 3. 1 Diagrama de análisis causa-efecto de diagnóstico del Proceso Logístico



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN INICIAL

Para implementar una acción de mejoramiento dentro de un proceso es necesario realizar un diagnóstico previo, en base a datos reales y fiables mediante la toma de

tiempos y movimientos en cada una de las actividades de planificación de operaciones y utilización de recursos humano, tecnológicos entre otros, con el fin de conocer el desarrollo actual de las actividades en el área logística.

3.2.1 Recolección de Información y datos

Para describir la situación actual del proceso logístico de abastecimiento y distribución de la planta de alimentos de PRONACA – PUEMBO se ha elaborado un registro de toma de tiempos para los andenes de despacho y descarga como se lo detalla en el ANEXO 1.

Este formato se lo ha diseñado considerando el movimiento de la operación, es decir, despachos con mayor dificultad debido al número de transacciones y referencias en cada uno de los pedidos, así como también se ha considerado el volumen despachado por cada día, semana y mes.

Para la toma de tiempos se estableció realizarla por andén, existiendo en cada uno de estos dos personas operativas durante toda la jornada laboral y en el lapso de tiempo de una semana; estas personas tienen como instrucción registrar el momento de arribo del vehículo al andén y el tiempo que se demora en cargarlo, así como otros datos como son: el nombre del cliente que se está atendiendo, el número de ítems que tiene la orden y su posterior salida de los andenes; generando así la información requerida para su tabulación.

El registro para la toma de tiempos se lo ha ubicado en todos los andenes ya que los clientes durante el transcurso de la semana ingresan aleatoriamente a cualquiera de estos, lo cual ayuda a realizar comparaciones entre andenes y medir la productividad por pareja y Ton/hora-hombre.

A la par de los registros de despachos, se ha elaborado un registro de toma de tiempos para el área de descarga de materia prima considerando los tiempos de arribo

a andenes, el número de sacos por trailer y el proveedor, como se detalla en el ANEXO2.

Adicional a esto también se ha elaborado otro registro (ANEXO 3) para medir tiempos en la recepción de materias primas a granel (pasta de soya, maíz y soya tostada) actividad que es realizada por una sola persona, con esto se pretende medir el tiempo de descarga y determinar las posibles demoras que puedan tener los vehículos en planta, para este registro se ha considerado el nombre del operador, la semana en curso y el tipo de materia prima a descargar.

Para una efectiva toma de tiempos y una real evaluación de la situación actual del proceso, es importante considerar ciertas actividades que aunque parezcan no relevantes a simple vista llegan a ser importantes para facilitar el proceso logístico y en sí ayudan a mejorar el servicio.

Es por ello que se ha elaborado un registro especial (ANEXO 4) para verificar los lapsos de tiempo del vehículo del almacén PRONACA – INDIA ya que a simple vista existe mucho tiempo de espera en relación al volumen de carga que no justifica tenerlo en planta por períodos tan prolongados, es por esto que se debe realizar un estudio por separado ya que es un caso totalmente aislado.

Todos los formatos que se han elaborado para considerar los registros de toma de tiempos han sido creados en función de la información requerida, de tal manera que esta actividad no entorpezca las labores cotidianas del personal operativo que son quienes de forma indirecta colaboran con el ingreso de los tiempos, para ello se ha dotado de todo los insumos necesarios (tableros, reloj, esferos, etc.), para así no tener desviaciones considerables con la información.

3.2.2 Representación de datos

Para la representación de datos se ha considerado la herramienta básica de Microsoft Excel el cual provee de muchas facilidades para los análisis pertinentes, tabulación del extenso número de registros e información recolectada en la respectiva toma de tiempos.

Es importante recalcar que el ERP (*Bann IV*), que se maneja a nivel corporativo, facilita obtener la información en archivos, planos de Excel tales como: reportes, listados, inventarios, almacenes tránsito, órdenes de despacho, etc., ayudando de esta manera a la manipulación de la información acorde a las necesidades de cada área.

El sistema de Interface ARIES tiene como recurso convertir toda la información del transporte como: compañías de transporte, vehículos, choferes, costos por tonelada a cada destino, etc., con la cual se obtiene datos estadísticos a detalle, algo que resulta muy importante para cada una de las bodegas así como el comportamiento de cada cliente a lo largo del mes.

Dentro de la representación de datos es importante visualizar rangos de tolerancia, en lo que respecta al tiempo (máximos y mínimos) en cada una de las actividades logísticas como son: despacho de producto terminado y recepciones de materias primas.

También se ha de considerar a los clientes que envían vehículos atípicos, es decir, aquellos que llevan una carga mixta entre Balanceado, Alimento para Mascotas Pro-Can, Productos e insumos agrícolas y todo lo relacionado con salud animal.

A través de la representación se observa el comportamiento de los clientes a lo largo de todo el mes, ya que de manera empírica, sin ninguno estudio de tiempos, se ha observado que todos los fines de mes se acumulan pedidos y la operación tiende a

saturarse en planta, debido a la bonificación que se otorga al área comercial por cumplir los respectivos cupos de venta.

3.2.3 Características del problema y análisis de datos

A continuación se realiza un análisis de situación actual de los problemas encontrados en cada una de las actividades del proceso logístico.

3.2.3.1 Recepción de Materias Primas Ensacadas

Actualmente existe una planificación ineficiente de la llegada de los vehículos a planta en el transcurso de la semana, lo cual ocasiona una saturación dentro del patio de maniobras en determinados días y por ende sobre carga de trabajo para el personal operativo.

A continuación se detalla la situación actual al momento de la recepción de las materias primas ensacadas, para este cuadro se ha considerado las más representativas y de mayor volumen en tonelaje. En el ANEXO 5 se puede observar con mayor detalle los tiempos recopilados para la recepción de materias primas. En la Tabla 3.1 se muestra un resumen de la recepción semanal de materias primas más representativas.

Tabla 3. 1 Recepción semanal de Materias Primas Ensacadas

RECEPCIÓN SEMANAL DE MATERIAS PRIMAS ENSACADAS EN KILOS Y NÚMERO DE VEHÍCULOS												
MATERIAS PRIMAS	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO	
	Nº trailers	KILOS	Nº trailers	KILOS	Nº trailers	KILOS						
Afrechillo Nacional	2	48.000	1	24.000	1	24.000	1	24.000	2	48.000	2	48.000
Afrecho de Cerveza	0	0	0	0	0	0	0	0	2	36.000	0	0
Polvillo de Arroz	0	0	1	32.000	0	0	1	32.000	0	0	0	0
Pasta de Palmiste	0	0	0	0	1	32.000	0	0	1	32.000	0	0
Sal Nacional	0	0	0	0	0	0	0	0	1	32.000	0	0
Fosfato Dicálcico	0	0	0	0	1	30.000	0	0	1	30.000	0	0
Caliza	0	0	1	32.000	0	0	1	32.000	1	32.000	0	0
Caliza 2	0	0	0	0	0	0	1	32.000	0	0	0	0
TOTAL	2	48.000	3	88.000	3	86.000	4	120.000	8	210.000	2	48.000

Fuente: Elaborado por Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

Como se puede observar en la Figura 3.2 los días de mayor impacto para la recepción de materia prima ensacada corresponden al jueves y viernes.

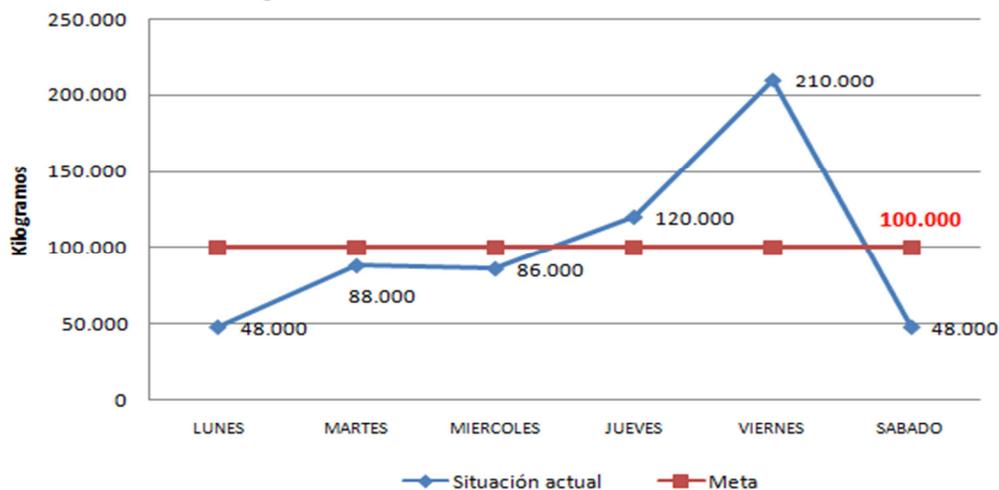
Figura 3. 2 Recepción semanal de Materias Primas



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

De acuerdo al análisis de la situación actual se plantea regularizar las toneladas recibidas a lo largo de la semana y manejar un estándar de 100 toneladas por día, como se puede observar en la Figura 3.3.

Figura 3. 3 Meta recepción semanal de Materias Primas



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

3.2.3.2 Recepción de Materias Primas a Granel

Al realizar un diagnóstico de la situación actual en recepción de materias primas a granel se observa que no existe una planificación de transferencias desde de Puerto y Centros de Acopio hasta la planta de alimentos de PRONACA – PUEMBO.

El criterio que actualmente se maneja está basado en la capacidad de almacenamiento en silos, criterio que según datos históricos se lo ha realizado sin ningún inconveniente.

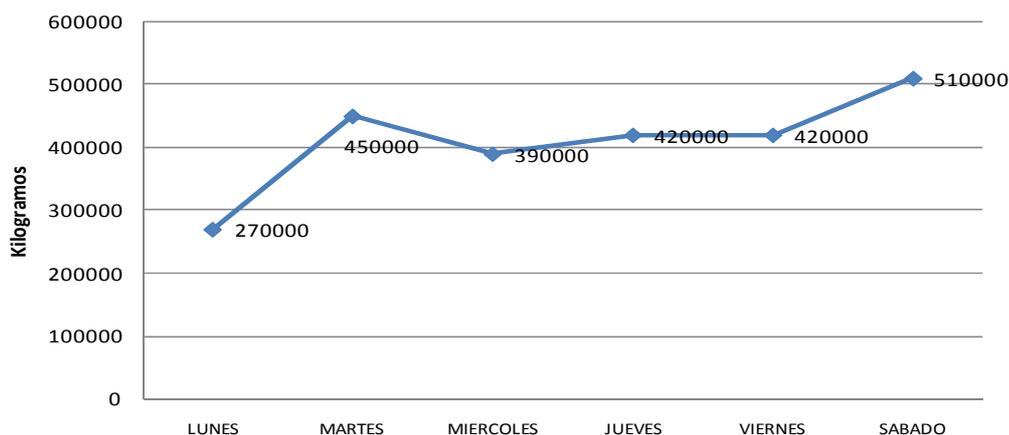
A continuación se detalla (Tabla 3.2) el volumen de toneladas recibidas por día y por materia prima. En el ANEXO 6 se puede observar a más detalle tanto el número de trailers como la cantidad de kilos de materias primas descargadas durante un periodo de cuatro semanas.

Tabla 3. 2 Recepción semanal de Materias Primas a Granel

RECEPCIÓN SEMANAL DE MATERIAS PRIMAS GRANEL EN KILOS Y NÚMERO DE VEHÍCULOS												
MATERIAS PRIMAS	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO	
	Nº trailers	KILOS										
Maíz	5	150.000	13	390.000	7	210.000	10	300.000	8	240.000	4	120.000
Pasta de Soya	4	120.000	2	60.000	5	150.000	4	120.000	5	150.000	5	150.000
Soya Tostada	0	0	0	0	1	30.000	0	0	1	30.000	0	0
TOTAL	9	270.000	15	450.000	13	390.000	14	420.000	14	420.000	9	270.000

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

De acuerdo a la Figura 3.4 se observa que no existe una alta variabilidad respecto al volumen de toneladas recibidas por día en el transcurso de la semana.

Figura 3. 4 Recepción semanal de Materias Primas Granel

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

Lo que se ha planteado como meta es realizar una planificación semanal por escrito, la cual organice las transferencias a realizarse a lo largo de la semana tanto de puertos como de centros de acopio en donde se considere el recurso humano y la capacidad instalada en planta.

3.2.3.3 Análisis de clientes para toma de tiempos

Como parte del estudio para la toma de tiempos y movimientos se ha visto la necesidad de elaborar un diagrama de Pareto que enfoque los esfuerzos hacia los clientes que tienen mayor frecuencia de ingreso hacia planta, es decir, aquellos clientes que retiran un mayor volumen de alimento balanceado desde la planta de alimentos de Pronaca-Puembo.

A continuación en la Tabla 3.3 se detalla la mayoría de clientes que actualmente posee la empresa y el volumen de toneladas promedio por mes.

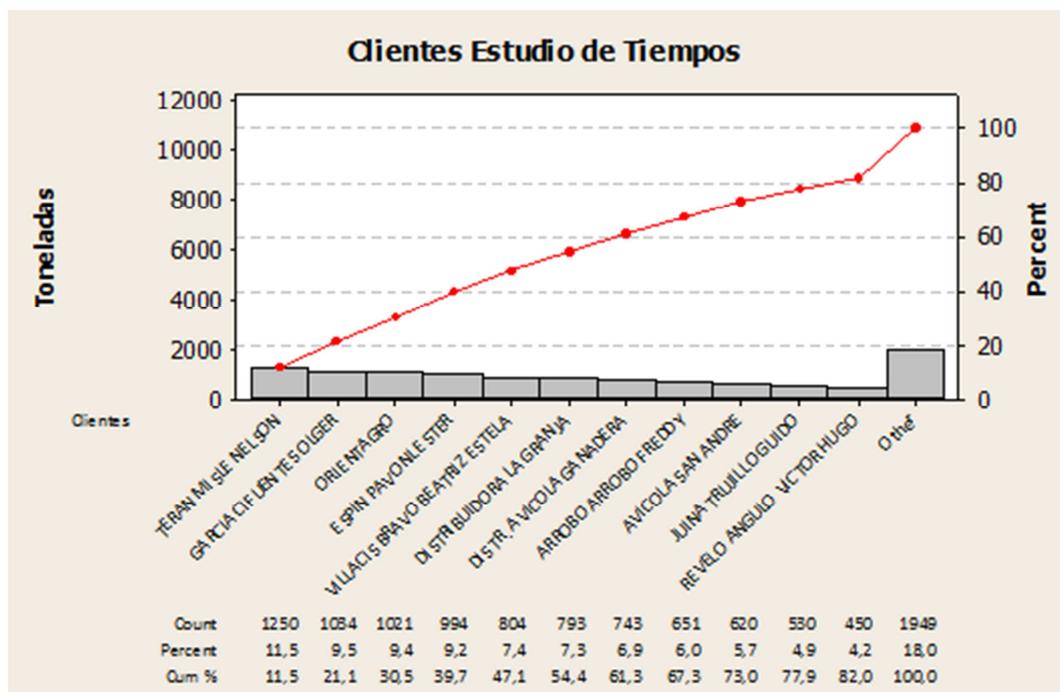
Tabla 3.3 Detalle de clientes actuales

CLIENTES	TONELADAS	CLIENTES	TONELADAS
TERAN MISLE NELSON ALBERTO	1.250	SOCIEDAD CIVIL Y COMERCIAL	172
MIRANDA VARGAS ENMA MARIA EUGENIA	180	VACA OÑATE MARIO GUILLERMO	160
HERRERA NICOLALDE YOLANDA ELIZABETH	78	DISTRIBUIDORA AVICOLA GANADERA DAG	743
ESPIN PAVON LESTER BLADY MIR	994	PASTEURIZADORA QUITO S A	152
VILLACIS BRAVO BEATRIZ ESTELA	804	MARCILLO OSCULLO CARMEN LUCIA	151
MIRANDA VARGAS JOSE ALEJANDRO	176	HOSPITAL VETERINARIO GERRITSEN S.A.	150
MIRANDA VARGAS JULIO EDUARDO	154	AGROINDUSTRIAS GONZALEZ CIA.LTDA.	147
ARROBO ARROBO FREDDY ROBERTH	651	ARTEAGA OÑATE GUIDO GUSTAVO	143
AVICOLA SAN ANDRE M VELASCO CIA.	620	DE LA CUEVA BARBA BYRON GUSTAVO	121
SOCIEDAD CIVIL EL LABRADOR	37	SOCIEDAD CIVIL Y COMERCIAL A.M.M.R	57
GARCIA CIFUENTES OLGER ROLANDO	1034	MARCILLO OSCULLO CARMEN LUCIA	50
AVIRICO CIA LTDA	154	ORIENTAGRO COMPAÑIA LIMITADA	1.021
CARDENAS GUILLERMO JORGE	256	JUINA TRUJILLO GUIDO ORLANDO	530
SAMANIEGO CASTANEDA SEGUNDO PEDRO	223	REVELO ANGULO VICTOR HUGO	450
MIRANDA VARGAS JULIO EDUARDO	197	ESPINEL FONSECA ANDRES	326
DURAN VALENCIA SILVANA ELIZABETH	180	DISTRIBUIDORA LA GRANJA	793

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

En función de este listado de clientes se ha elaborado el siguiente diagrama de Pareto, detallado en la Figura 3.5.

Figura 3.5 Diagrama de Pareto-Estudio de tiempos (clientes)



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

De acuerdo al análisis del diagrama de Pareto enfocaremos los esfuerzos para reducir tiempos de espera tanto en planta y como en despacho de producto terminado en especial en los clientes detallados en la Tabla 3.4

Tabla 3. 4 Análisis de Tiempos Clientes

CLIENTES	TONELADAS
TERAN MISLE NELSON ALBERTO	1.250
GARCIA CIFUENTES OLGER ROLANDO	1.034
ORIENTAGRO COMPANIA LIMITADA	1.021
ESPIN PAVON LESTER BLADY MIR	994
VILLACIS BRAVO BEATRIZ ESTELA	804
DISTRIBUIDORA LA GRANJA	793
DISTRIBUIDORA AVICOLA GANADERA DAG	743
ARROBO ARROBO FREDDY ROBERTH	651
AVICOLA SAN ANDRE M VELASCO CIA.	620
JUINA TRUJILLO GUIDO ORLANDO	530

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

3.2.3.3.1 Análisis de tiempo de permanencia de vehículos en andén

En lo referente a la situación actual de los despachos; cuando hay ordenes con varios ítems de producto terminado se observa que existe tiempos muertos durante el traslado de producto desde las estanterías de bodega hacia los andenes de despacho, lo cual ocasiona que el tiempo del vehículo se prolongue en el andén y en consecuencia el resto de vehículos deban esperar mayor tiempo en los patios de la planta.

A continuación (Tabla 3.5) se detalla el tiempo de despacho en andén tomando una muestra de datos de 9 semanas y considerando el número de referencias y cantidad de fundas. Información disponible con mayor detalle en el ANEXO 7.

Tabla 3. 5 Tiempos de Despacho por número de referencias

REFERENCIA 1-9			REFERENCIA 10-17		
N° DE REFERENCIA	N° DE SACOS	TIEMPO PROMEDIO ANDÉN	N° DE REFERENCIA	N° DE SACOS	TIEMPO PROMEDIO ANDÉN
1	100- 250	0:46	9	100- 250	1:15
1	251-400	1:04	9	251-400	1:31
1	401-800	1:47	9	401-800	2:03
2	100- 250	0:50	10	100- 250	1:16
2	251-400	1:10	10	251-400	1:29
2	401-800	1:51	10	401-800	2:25
3	100- 250	0:55	11	100- 250	1:13
3	251-400	0:59	11	251-400	1:41
3	401-800	1:42	11	401-800	2:27
4	100- 250	1:00	12	100- 250	1:20
4	251-400	1:19	12	251-400	1:31
4	401-800	1:55	12	401-800	2:25
5	100- 250	1:01	13	100- 250	1:17
5	251-400	1:28	13	251-400	1:43
5	401-800	1:59	13	401-800	2:40
6	100- 250	1:04	14	100- 250	1:25
6	251-400	1:26	14	251-400	1:38
6	401-800	2:05	14	401-800	2:36
7	100- 250	1:02	15	100- 250	1:20
7	251-400	1:35	15	251-400	1:26
7	401-800	2:05	15	401-800	2:28
8	100- 250	1:12	16	100- 250	1:33
8	251-400	1:39	16	251-400	1:48
8	401-800	2:14	16	401-800	2:42

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

De acuerdo al análisis de los datos obtenidos en el lapso de 9 semanas se puede evidenciar que cuando un cliente realiza un pedido mayor a 8 ítems el tiempo de despacho en andén se prolonga debido a la existencia de tiempos muertos al momento que el montacargas regresa a bodega en busca de las nuevas referencias (Tabla 3.4).

Lo que se plantea es implementar un sistema de recolección de ítems llamado **Picking** el cual permita reducir el número de salidas del montacargas hacia los andenes y a su vez optimizar el proceso de despacho.

3.2.3.3.2 Análisis de tiempo de permanencia de los vehículos en planta

De acuerdo al análisis de situación inicial se puede observar que el tiempo de permanencia de los vehículos en planta es muy prolongado debido a que en algunos casos duplica al tiempo de despacho de producto en andén, este problema es consecuencia del número de clientes que ingresan a primera hora de la mañana (promedio 6 clientes) y tan sólo se cuenta con tres andenes con dos personas disponibles en cada uno de ellos.

A continuación se detalla un promedio del tiempo de permanencia en planta considerando una muestra de datos de 9 semanas (Tabla 3.6). Información disponible con mayor detalle en el ANEXO 7.

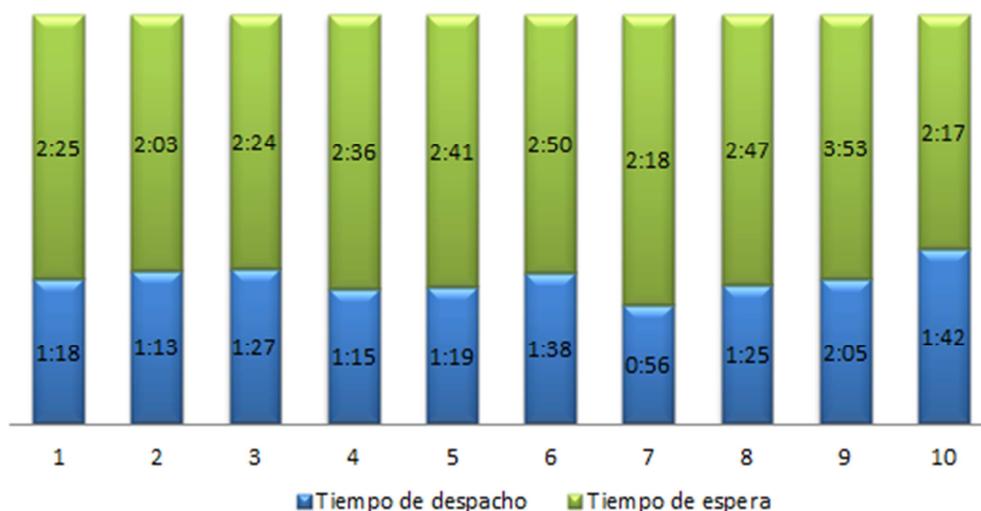
Tabla 3. 6 Tiempo total de vehículos en planta por Cliente

N°	CLIENTE	TIEMPO DESPACHO	TIEMPO EN PLANTA	TIEMPO ESPERA
1	ARROBO ARROBO FREDDY ROBERTH	1:18	3:43	2:25
2	AVICOLA SAN ANDRE M VELASCO CIA.	1:13	3:16	2:03
3	DISTRIBUIDORA AVICOLA GANADERA DAG	1:27	3:51	2:24
4	DISTRIBUIDORA LA GRANJA	1:15	3:52	2:36
5	ESPIN PAVON LESTER BLADY MIR	1:19	4:01	2:41
6	GARCIA CIFUENTES OLGER ROLANDO	1:38	4:29	2:50
7	JUINA TRUJILLO GUIDO ORLANDO	0:56	3:14	2:18
8	ORIENTAGRO COMPANIA LIMITADA	1:25	4:12	2:47
9	TERAN MISLE NELSON ALBERTO	2:05	5:58	3:53
10	VILLACIS BRAVO BEATRIZ ESTELA	1:42	3:59	2:17

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

Para evidenciar de mejor manera el tiempo de espera de los transportistas en planta, se ha elaborado una gráfica la cual permite observar el tiempo efectivo de carga y el tiempo muerto (tiempo de espera). Figura 3.6.

Figura 3. 6 Tiempo total de Vehículo en Planta



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

De acuerdo al análisis realizado en la toma de tiempos se plantea como objetivo reducir el tiempo de espera en planta de 2horas con 42min a 1hora con 30min y evitar así una mayor acumulación de vehículos en el patio de maniobras.

Dentro del análisis en la toma de tiempos se ha logrado evidenciar a un cliente muy particular el cual tiene un tiempo de permanencia en planta demasiado prolongado en relación al volumen de carga que lleva, ya que debido al gran número de ítems y su paso obligado por todas las bodegas como: alimento balanceado, mascotas, productos agrícolas y productos de salud animal, éste al ser parte de la corporación PRONACA (Almacén INDIA) debe tener toda la diversificación de productos en la línea de nutrición animal por respaldo a la marca.

Para la toma de tiempos en el despacho del vehículo para el Almacén INDIA - QUITO, se ha elaborado otro tipo de formato ya que es necesario evidenciar los tiempos que se generan en cada una de las bodegas por las que debe pasar. Información disponible con mayor detalle en el ANEXO 8.

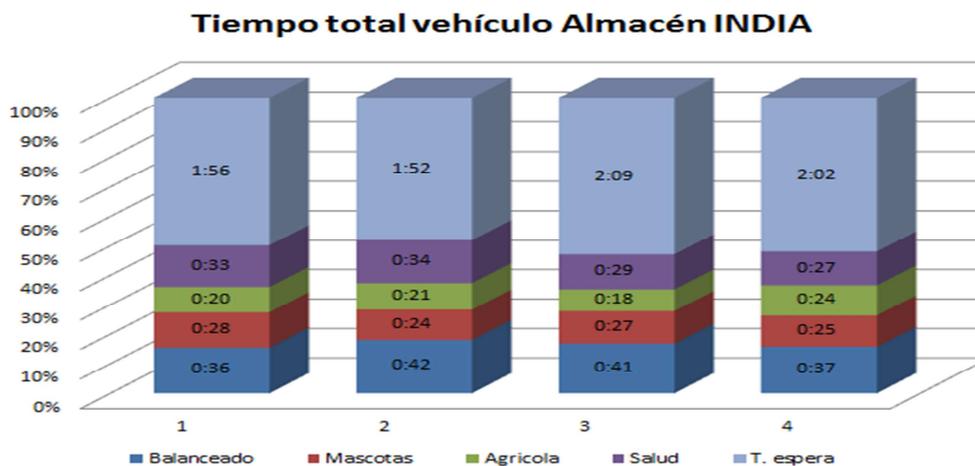
La Tabla 3.7 y Figura 3.7 presentan los tiempos reales en cada una de las bodegas y el tiempo total de permanencia en planta.

Tabla 3. 7 Tiempo Total de Vehículos en Planta

CLIENTE: ALMACEN INDIA QUITO											
SEMANA: 20 - 23											
N. Semana	Días de Despacho	TIEMPO EN BODEGAS								Tiempo Total en Bodegas	Tiempo en Planta
		N. Ref	Balanceado	N. Ref	Mascotas	N. Ref	Agrícola	N. Ref	Salud Animal		
20	LUNES	4	0:39	3	0:30	4	0:21	5	0:31	2:01	3:59
	MIERCOLES	3	0:44	2	0:26	2	0:16	4	0:35	2:01	3:47
	VIERNES	5	0:38	1	0:28	2	0:23	3	0:34	2:03	4:05
21	LUNES	5	0:48	2	0:23	3	0:18	7	0:34	2:03	4:16
	MIERCOLES	3	0:41	2	0:30	3	0:24	5	0:39	2:14	3:27
	VIERNES	4	0:37	3	0:21	2	0:23	7	0:31	1:52	3:43
22	LUNES	5	0:43	4	0:29	2	0:25	7	0:40	2:17	3:50
	MIERCOLES	4	0:44	3	0:25	1	0:15	5	0:30	1:54	4:13
	VIERNES	4	0:37	4	0:30	1	0:24	3	0:40	2:11	4:20
23	LUNES	3	0:46	2	0:27	1	0:23	5	0:40	2:16	3:51
	MIERCOLES	2	0:42	4	0:26	4	0:17	4	0:31	1:56	3:21
	VIERNES	4	0:40	2	0:22	4	0:20	7	0:33	1:55	3:33

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

Figura 3. 7 Tiempo Total de Vehículos en Planta



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

3.2.3.4 Análisis de movimientos para actividades logísticas

Dentro del estudio de tiempos y movimientos es importante enfocarnos en el número de movimientos que deben realizar los recursos disponibles para las actividades logísticas, dentro de esto hemos considerado la actividad de despacho ya que esta es la más recurrente en las operaciones logísticas.

Para ello se ha considerado los despachos hacia vehículos estándar, es decir, aquellos que cargan 250 fundas por viaje en función de la ley de pesos y medidas.

Como primer recurso se analiza el uso del montacargas, dando los siguientes resultados como se muestran en la Tabla 3.8:

Tabla 3. 8 Movimientos Uso de montacargas

ACTIVIDAD	RESULTADO
Número de fundas por camión	250 fundas
Número Fundas por pallet	35 fundas
Número de ingresos de montacargas a bodega	8 veces
Tiempo promedio ida y vuelta al andén de montacargas	6 minutos
Tiempo total promedio de uso montacargas en despacho	48 minutos

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012.

Respecto al personal operativo se dispone de dos personas por andén con un promedio de carga de 250 fundas por vehículo, cada estibador es responsable de 125 fundas en cada uno de los despachos, es decir, que debe ingresar 125 veces desde el andén hasta el fondo del vehículo para ello se ha considerado el siguiente Tabla 3.9.

Tabla 3. 9 Movimientos Uso de montacargas

MOVIMIENTOS USO RECURSO HUMANO	
ACTIVIDAD	RESULTADO
Número de fundas por camión	250 fundas
Número de veces de ingreso del personal operativo hacia el vehículo	125 veces/operativo
Tiempo promedio de estiba por funda	8 segundos
Tiempo total promedio de estiba por vehículo	16,67 minutos

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

Dando como total promedio de tiempo para esta actividad logística 1 hora con 5 minutos por vehículo.

3.2.3.5 Manejo de inventarios de materias primas

Actualmente el manejo de inventarios de materias primas en la planta de alimentos balanceados se encuentra compartida en dos áreas: producción y logística, razón por la cual la administración de las materias primas en bodega es caótica.

El área de logística realiza una planificación para el continuo abastecimiento de materias primas hacia planta, en base a consumos históricos, inventarios en piso, alcances de acuerdo a programas de producción y mediante una explosión de materias primas ítem a ítem. En la actualidad se están manejando 172 ítems los cuales se los clasifican en:

Micro ingredientes.- Son MP's que no tiene una alta rotación, su consumo es muy bajo, generalmente vienen de importación y se las utiliza para controlar enfermedades en los diferentes tipos de animales.

Macro ingredientes.- Estas MP's tiene como característica principal la alta rotación ya que su consumo es muy elevado en poco tiempo, generalmente son subproductos del trigo, palmiste, maracuyá, entre otros.

La administración de las Materias Primas hace hincapié en determinar la cantidad de inventario que se debe mantener, las fechas tentativas en las que se debe reabastecer y la cantidad que se debe comprar.

A su vez el área de producción es quien realiza los consumos de inventario para la elaboración del balanceado, el control de esto no es exacto ya que simplemente se basa en el reporte del sistema el cual no garantiza veracidad en los datos.

De acuerdo al análisis realizado se observa que ninguna de las dos áreas anteriormente mencionadas se encarga del manejo y control de inventarios, este

inconveniente es consecuencia de que en el centro de operación no existe la suficiente capacidad física (tamaño de bodegas) como para segmentar las actividades entre las dos áreas, adicional a esto no existe una ubicación predeterminada para cada tipo de materia prima lo cual conlleva a pérdidas de producto, demoras en disponer de la materia prima y la no confiabilidad de la información entre el inventario físico y el que refleja el sistema.

A continuación en la Tabla 3.10 se detalla un resumen de las materias primas con la política de inventarios actual, para esto se ha considerado los productos que tienen mayor relevancia y un alto nivel de rotación en bodega:

Tabla 3. 10 Resumen Materias Primas Política de Inventarios

CODIGO	PRODUCTO	INVENTARIO SUGERIDO	CONSUMO SEMANAL PROMEDIO	DIAS INVENTARIO
M40111MA	AFRECHILLO NACIONAL	60.000	161.148	4
M50101MU	AFRECHO DE CERVEZA SAC	20.001	19.132	4
M80002NB	ALBAC 15 % GRANULADO	500	58	30
M10301MA	ALFARINA 15 %	4.000	6.887	5
M80413NB	AVATEC PREMIX	1.000	335	30
M40151GA	AVENA HOJUELA	6.000	7.161	7
M40182MA	AZUCAR CONSUMO ANIMAL	3.000	3.312	7
M81012ME	BENTONITA DE CALCIO	20.000	6.748	15
M60001MA	CALIZA	75.000	85.908	5
M60000NA	CALIZA 2	20.000	12.984	7
M60013NB	FOSFATO DICALCICO.2H2O	25.000	24.034	30
M50522MA	HARINA AVIAR YARUQUI	10.000	51.826	7
M50505MA	HARINA PESCADO < 64% N	15.000	6.847	10
M50504MA	HARINA PESCADO > 64% N	15.000	4.713	10
M10401ML	PASTA DE MARACUYA INTE	10.000	15.697	7
M40142MA	POLVILLO DE CONO DE AR	60.000	46.827	5
M60021MA	SAL (NACL)	15.000	12.167	7
M40071LB	SEMILLA DE ALPISTE	750	120	30
M50231LB	SEMILLAS DE LINAZA	2.000	810	30
M40081LB	SEMILLA DE MIJO BLANCO	500	80	30
M40116MD	SUBPRODUCTO GALLETAS U	6.000	2.268	7
M60121ME	SULFATO DE COBRE (CUSO	500	354	30
M80142ME	TYLAN PREMIX G	100	1.000	30

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

Como se puede observar en la tabla anterior existe una política de inventarios la cual no ha sido modificada ni revisada hace varios años, en ésta se debería considerar el espacio físico disponible, ya que muchas de las compras de materias primas se basan en el cumplimiento de esta política caduca, provocando de esta manera un sobreabastecimiento de las mismas y como consecuencia una ubicación desordenada en la bodega.

Respecto al manejo de materias primas en la planta de alimentos balanceados Pronaca – Puenbo, se necesita elaborar una nueva política en los días de inventario, considerando factores importantes como: capacidad física y consumo semanal de materias primas.

3.2.3.6 Manejo de inventarios de producto terminado

Este punto es importante dentro del manejo del proceso logístico en el negocio de Nutrición Animal, ya que en la actualidad se toma inventarios físicos a diario porque esta información debe ser veraz para la planificación de la producción debido a que ésta también se la realiza diariamente.

Se lleva esta modalidad para el control de inventarios de producto terminado ya que el sistema es deficiente en este sentido y no refleja en tiempo real lo que se tiene físicamente en bodegas, causando así distorsión en la información.

Diariamente esta bodega de PT's reporta a través de un archivo de Excel los inventarios con los que la planta empieza el día y con los que cuenta para la operación de despacho, esta información llega a todas las Gerencias y Centro de Servicio al Cliente, quien es el encargado de dar uso de la misma para la toma de pedidos del siguiente día, eventualmente la gerencia comercial hace uso de este inventario para realizar ventas extraordinarias siempre y cuando éstas se encuentren dentro de la capacidad de reacción de planta.

De acuerdo al análisis realizado en 3 de los 5 días laborables de comercialización de la semana, el almacenamiento de producto terminado sobrepasa los límites de capacidad, es por ello que eventualmente se hace uso de las bodegas de materias primas, debido a que en un momento dado se dio la instrucción por parte de la gerencia de planta de habilitar la bodega de pasta de soya (producto a granel) y ocupar ese espacio físico para almacenamiento de producto ensacado.

En la Tabla 3.11 se ha tomado una muestra de dos semanas, para verificar la fluctuación de inventario en el transcurso de las mismas y evidenciar el exceso que existe en determinados días de la semana en relación a la capacidad de almacenaje.

Tabla 3. 11 Stock Físico vs. Capacidad de almacenamiento Producto Terminado

SEMANA	DÍAS	Familia de Producto	Inventario físico en Piso	Total Inventario físico	Capacidad Bodega PT's	Diferencia Toneladas
SEMANA 20	Lunes 14 de Mayo	Aves y Cerdos	960,00	1.224,00	1.100,00	124,00
		Ganadería	237,00			
		Conejo/Cuy	27,00			
	Martes 15 de Mayo	Aves y Cerdos	941,00	1.146,00	1.100,00	46,00
		Ganadería	182,00			
		Conejo/Cuy	23,00			
	Miércoles 16 de Mayo	Aves y Cerdos	859,00	1.067,00	1.100,00	-33,00
		Ganadería	190,00			
		Conejo/Cuy	18,00			
	Jueves 17 de Mayo	Aves y Cerdos	910,00	1.143,00	1.100,00	43,00
Ganadería		220,00				
Conejo/Cuy		13,00				
Viernes 18 de Mayo	Aves y Cerdos	870,00	1.066,00	1.100,00	-34,00	
	Ganadería	187,00				
	Conejo/Cuy	9,00				
SEMANA 21	Lunes 21 de Mayo	Aves y Cerdos	920,00	1.225,00	1.100,00	125,00
		Ganadería	276,00			
		Conejo/Cuy	29,00			
	Martes 22 de Mayo	Aves y Cerdos	905,00	1.146,00	1.100,00	46,00
		Ganadería	217,00			
		Conejo/Cuy	24,00			
	Miércoles 23 de Mayo	Aves y Cerdos	820,00	1.030,00	1.100,00	-70,00
		Ganadería	194,00			
		Conejo/Cuy	16,00			
	Jueves 24 de Mayo	Aves y Cerdos	902,00	1.150,00	1.100,00	50,00
Ganadería		236,00				
Conejo/Cuy		12,00				
Viernes 25 de Mayo	Aves y Cerdos	870,00	1.018,00	1.100,00	-82,00	
	Ganadería	140,00				
	Conejo/Cuy	8,00				

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

De acuerdo a la situación que refleja el cuadro anterior, se debe plantear un esquema de transferencias hacia otras plantas de producto terminado dependiendo de sus requerimientos para cubrir su demanda, tomando en consideración el desarrollo de la operación normal ya que de otra forma implicaría una mayor cantidad de toneladas movidas, representando una mayor carga laboral para el personal operativo.

Además esto conlleva a justificar la creación de un nuevo esquema de distribución para el negocio de nutrición animal, el cual sería la creación de BDP's (Bodegas de Distribución Pronaca) y la realización de los respectivos estudios para su factibilidad y posterior implementación.

3.2.3.7 Recurso Humano

Dentro del proceso logístico el Recurso Humano es una parte fundamental para el cumplimiento de las actividades ya que prácticamente el 60% de estas son realizadas por el personal de estiba en carga y descarga.

Actualmente el área cuenta con 38 personas según se detalla en la Tabla 3.12.

Tabla 3. 12 Recurso Humano – Área Logística

NEGOCIO: Nutrición Animal		
FECHA LISTADO RRHH: 29 de Junio de 2012		
NIVEL	CARGOS	N. PERSONAS
ADMINISTRATIVO	JEFE LOGÍSTICO	1
	COORD. LOGÍSTICO	1
MIXTO	BÁSCULA	3
	BODEGA BALANCEADOS	1
	BODEGA BALANCEADOS Y MATERIA PRIMA	1
	BODEGA PRO-CAN	1
	BODEGA AGRICOLA	1
	BODEGA SALUD ANIMAL	1
OPERATIVO	ESTIBA	19
	JEFE DE TURNO	3
	MONTACARGUISTA	6
TOTAL		38

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

A nivel administrativo se maneja toda la planificación de la producción y la explosión de materias primas las cuales son elaboradas en base a inventarios e información retroalimentada por el área de bodegas.

A nivel mixto se maneja el control de inventarios, despachos y recepción de materias primas, en este nivel se maneja toda la flota pequeña para la distribución en la zona norte del país, también es importante recalcar que cada bodega tiene su personal operativo y que la rotación de estos se la maneja por cada bodeguero, tanto en los turnos nocturnos como de fines de semana.

El nivel operativo es prácticamente la esencia del proceso logístico ya que en ellos está la carga laboral de estiba en producto terminado y materia prima, acompañados del personal de montacargas que complementa las actividades de despacho y recepción en cada una de las bodegas.

Es por ello que para este recurso se ha considerado un estudio especial tomando en cuenta muchos factores sobre la labor que realizan y cómo se maneja el tema de las toneladas movidas por persona en otros centros de PRONACA a nivel nacional. Para esto se ha conseguido un reporte histórico desde Enero hasta el mes de Mayo sobre las toneladas movidas por persona en planta, el cual ayudará a constatar la situación actual para el manejo de carga.

La Tabla 3.13 refleja la productividad tonelada/ hora-hombre que se viene manejando mensualmente.

Tabla 3. 13 Productividad mensual representada en Ton/hora-hombre

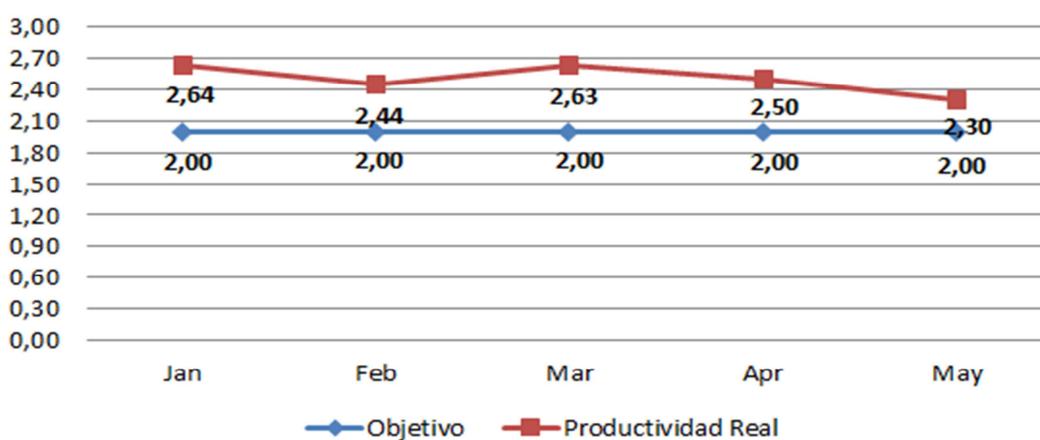
Suma de TONELADAS	MES					Total general
CLASIFICACIÓN	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Total general
GRANEL	12.084,90	9.981,57	12.618,24	11.542,60	11.419,98	57.647,29
LIQUIDO	470,06	492,70	463,98	407,50	426,71	2.260,94
OTROS	109,40	120,54	122,71	91,22	93,79	537,66
SACOS	12.552,98	12.158,65	13.039,90	13.224,84	12.277,87	63.254,24
Total general	25.217,34	22.753,46	26.244,84	25.266,16	24.218,34	123.700,13
Nº PERSONAS	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	
Horas por Persona/mes	168,00	168,00	168,00	168,00	168,00	
Horas por Persona	3.192,00	3.192,00	3.192,00	3.192,00	3.192,00	
Horas extras personal	1.562,00	1.788,00	1.766,00	2.094,00	2.151,00	
Total Horas/persona/mes	4.754,00	4.980,00	4.958,00	5.286,00	5.343,00	
PRODUCTIVIDAD 19 PERSONAS	2,64	2,44	2,63	2,50	2,30	
OBJETIVO	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

De acuerdo a estudios realizados por la Organización Internacional del trabajo OIT se recomienda que la productividad tonelada hora- hombre sea de 2,3. A Nivel nacional no existe una ley que regularice este indicador pero PRONACA ha establecido que como objetivo debe manejarse 2 Ton/hora-hombre.

A continuación en la Figura 3.8 se detalla la variación que existe en PRONACA- PUEMBO en relación al objetivo propuesto.

Figura 3.8 Productividad Logística



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

3.2.3.8 Recursos tecnológicos “Sistema Informático Aries”

Este sistema en su debido momento fue creado exclusivamente para el negocio de Nutrición Animal, ya que se encarga de captar información de pesos de entrada y salida de vehículos a través de las básculas.

Tiene interface con el ERP (*Bann IV*) que se maneja a nivel corporativo de PRONACA por medio del cual se registran órdenes de venta, compras y de transferencias. A demás este sistema tiene una base en la cual se registra todo el movimiento de transporte como: los vehículos con lo que cuenta la operación, los transportistas, la capacidad de carga por cada vehículo, las rutas que se realizan desde Puenbo hacia sus diferentes destinos con el costo por tonelada movida.

También sirve como respaldo para la parte contable ya que a través de este sistema se realiza las conciliaciones por fecha y movimiento de tal manera que se garantiza el pago correcto del flete por viaje y ruta a cada vehículo.

Dentro de este sistema se pretende mejorar y depurar toda la información obsoleta y configurar ciertos parámetros en la base de datos de transportistas, vehículos y rutas de acuerdo a la operación que se maneja actualmente.

3.3 ANÁLISIS DE DATOS DEL PROCESO LOGÍSTICO

El análisis de los datos del proceso logístico involucra las actividades de Abastecimiento y Distribución dentro de las cuales se debe determinar la capacidad operativa con la que actualmente cuenta el área; ésta capacidad se la debe determinar en lapsos de tiempo, para el presente estudio debe considerarse por día, semana y mes.

3.3.1 Capacidad de abastecimiento Materia Prima (logística de Entrada)

Para medir la capacidad de recepción de materias primas en la planta de alimentos Balanceados de PRONACA – PUEMBO se han considerado varios factores y recursos como son:

Número de personas.- Actualmente en la zona de descarga de materia prima existen cinco personas operativas las cuales trabajan en el lapso de una semana 9 horas diarias en promedio por jornada.

Tipo de Materia Prima.- En recepción se manejan varios tipos de productos como son ensacados de importación, ensacados de subproductos nacionales, pre-mezclas de vitaminas y minerales, tanques e isotanques.

Peso por saco.- Dentro de la operación respecto a los pesos por saco, actualmente se maneja desde 10 Kg. hasta 50 Kg. Es importante aclarar que la estructura de las fundas tiene mucha incidencia al momento de la descarga ya que el laminado de las mismas puede complicar o facilitar las actividades de estiba.

Para representar la capacidad de descarga se ha desarrollado un formato el cual permite registrar tiempos por día y por semana. A continuación en la Tabla 3.14 se detalla la capacidad de recepción expresada en toneladas.

Tabla 3. 14 Capacidad de Recepción de Materias Primas (Ton/día)

Días	Producto	Cantidad (# sacos)	Presentación	Total Kilos	Total Kilos día	Ton/Hora/Hombre
Lunes	Caliza 1	620	50	31.000,00	57.500,00	1,28
	Afrechillo	600	40	24.000,00		
	Salmex	100	25	2.500,00		
Martes	Pasta de Palmiste	680	45	30.600,00	98.100,00	2,18
	Afrechillo	600	40	24.000,00		
	Polvillo de Arroz	640	50	32.000,00		
	Avena	300	25	7.500,00		
	azúcar	80	50	4.000,00		
Miércoles	Afrechillo	600	40	24.000,00	92.000,00	2,04
	Harina de Pescado	360	50	18.000,00		
	Afrechode cerveza	800	25	20.000,00		
	Fosfato Dicalcico	1000	30	30.000,00		
Jueves	Caliza 1	620	50	31.000,00	126.000,00	2,80
	Fosfato Dicalcico	900	30	27.000,00		
	Afrechillo	600	40	24.000,00		
	Afrechillo	300	40	12.000,00		
	Dayrilac	800	25	20.000,00		
	Afrechillo	300	40	12.000,00		
Viernes	Caliza 1	620	50	31.000,00	160.600,00	3,57
	caliza 2	620	50	31.000,00		
	Sal Nacional	680	50	34.000,00		
	Afrechillo	600	40	24.000,00		
	Pasta de Palmiste	680	45	30.600,00		
	Semillas de linaza	200	50	10.000,00		

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

De acuerdo al análisis de toneladas movidas por día en la recepción de materias primas se puede observar que la capacidad máxima es de 160.600 Kg. por día con una productividad de 3,57 Ton/Hora-hombre.

Pero de acuerdo a los objetivos planteados por ergonomía, seguridad ocupacional e industrial la productividad del personal operativo debe oscilar en 2 Ton/Hora-Hombre, es por eso que la capacidad óptima en la recepción de materias primas ensacadas es 92.000Kg.

Para verificar la capacidad de recepción (Tabla 3.15) en lo referente a materias primas a granel se ha elaborado un registro para la toma de tiempos, según información detallada en el ANEXO 3.

Para este estudio se ha considerado una de las semanas con mayor flujo de transporte ya que en este tiempo se está cursando la cosecha nacional de maíz. Es importante mencionar que para el análisis se ha considerado los tres tipos de MP's a Granel (Pasta de soya, Maíz Nacional, Soya tostada).

Tabla 3. 15 Capacidad de Recepción de Materias Primas a Granel

Días	Producto a Granel	Número de Vehículos	Total N. vehículos/día	Promedio kg. por vehículo	Total Kg por producto	Total kilos días
Lunes	Maíz Nacional	6	10	31.350,00	188.100,00	310.100,00
	Pasta de soya	4		30.500,00	122.000,00	
	Soya tostada	0		0,00	0,00	
Martes	Maíz Nacional	11	16	31.600,00	347.600,00	498.180,00
	Pasta de soya	4		30.120,00	120.480,00	
	Soya tostada	1		30.100,00	30.100,00	
Miércoles	Maíz Nacional	8	14	31.750,00	254.000,00	438.300,00
	Pasta de soya	5		30.800,00	154.000,00	
	Soya tostada	1		30.300,00	30.300,00	
Jueves	Maíz Nacional	12	15	31.470,00	377.640,00	468.240,00
	Pasta de soya	3		30.200,00	90.600,00	
	Soya tostada	0		0,00	0,00	
Viernes	Maíz Nacional	10	17	31.550,00	315.500,00	531.080,00
	Pasta de soya	6		30.780,00	184.680,00	
	Soya tostada	1		30.900,00	30.900,00	

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012.

De acuerdo al análisis realizado se puede verificar que la capacidad máxima en recepción de materias primas a granel es de 17 vehículos con un tope de 531 Toneladas por turno.

Es importante aclarar que para esta medición se ha considerado los turnos completos de 24 horas y no las ton/hora-hombre debido a que éste no es un trabajo de estiba propiamente sino más bien en esta actividad se usa los recursos tecnológicos como el toro mecánico y la velocidad con la que el sistema de transportadores recibe el producto en silos y bodegas planas.

3.3.2 Capacidad de distribución Producto Terminado (Logística de Salida)

Respecto a la capacidad de despacho de producto terminado, actualmente en la planta de alimentos Pronaca – Puenbo se cuenta con tres andenes y dos personas para estiba en cada uno de ellos, dos para alimento balanceado y dos para despachos de PRO CAN. Las personas que están en PRO CAN ocupan el 60% de la jornada laboral en las actividades relacionadas con este producto el resto del tiempo apoyan en los despachos normales de producto balanceado.

Para identificar la capacidad en comercialización se ha considerado dos perspectivas: una con el recurso humano y otra con la flota pequeña de camiones con las que se realiza el reparto en toda la zona norte del país desde Tulcán hasta Riobamba y desde Pedro Vicente Maldonado hasta el Chaco.

Para el estudio de capacidad del recurso humano con el que cuenta actualmente la planta de alimentos se ha elaborado un registro el cual identifica el cliente, el número de ítems por orden de venta, el tiempo de espera, el tiempo neto de carga y el número de fundas.

Para el estudio de capacidad de despacho se ha tomado en cuenta una muestra de dos semanas, estas corresponden a los últimos 15 días del mes de Mayo en donde existe un mayor movimiento y se puede evidenciar la capacidad máxima con su respectiva productividad por día.

A continuación se ha realizado una Tabla 3.16 para representar la capacidad de despacho por andén y en forma conjunta del área.

Tabla 3. 16 Capacidad de Despacho por Andén

Semana	Día	N. Anden	N. Clientes	N. de fundas	Kilos por anden	Total kilos área	Ton/Hora/Hombre
SEMANA 21	Lunes	1	7	1.590	63.600	236.400	2,81
		2	5	1.780	71.200		
		3	3	1.640	65.600		
		4	3	900	36.000		
	Martes	1	5	1.870	74.800	239.600	2,85
		2	5	1.750	70.000		
		3	7	1.570	62.800		
		4	2	800	32.000		
	Miércoles	1	5	1.905	76.200	223.800	2,66
		2	7	1.640	65.600		
		3	5	1.450	58.000		
		4	2	600	24.000		
	Jueves	1	6	1.972	78.880	211.280	2,52
		2	4	1.630	65.200		
		3	3	1.380	55.200		
		4	1	300	12.000		
Viernes	1	6	806	32.240	109.040	1,30	
	2	4	500	20.000			
	3	4	1.120	44.800			
	4	2	300	12.000			
SEMANA 22	Lunes	1	7	1.910	76.400	221.600	2,64
		2	5	1.540	61.600		
		3	6	1.690	67.600		
		4	2	400	16.000		
	Martes	1	5	1.772	70.880	203.280	2,42
		2	3	1.340	53.600		
		3	5	1.470	58.800		
		4	2	500	20.000		
	Miércoles	1	9	2.065	82.600	229.000	2,73
		2	5	1.590	63.600		
		3	3	1.470	58.800		
		4	3	600	24.000		
	Jueves	1	8	2.000	80.000	226.400	2,70
		2	4	1.670	66.800		
		3	6	1.590	63.600		
		4	2	400	16.000		
Viernes	1	4	1.320	52.800	167.200	1,99	
	2	4	1.210	48.400			

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

De acuerdo al análisis realizado se puede observar que la capacidad máxima en despacho es de 240 Ton/día considerando tres parejas fijas y una al terminar labores de estiba en Pro Can, en total 8 personas con una jornada laboral de 10,5 horas.

Con el cálculo de Ton/Hora-Hombre por día se evidencia el desvío de esta operación en relación al objetivo que es 2 Ton/Hora-Hombre, siendo otra forma de justificar la presencia de más personal en los andenes de despacho.

3.4 TIEMPO DE ROTACIÓN DE INVENTARIOS

Dentro del diagnóstico de situación inicial es muy importante considerar la rotación de inventarios de los productos que se manejan en la planta de alimentos balanceados como son: materias primas y producto terminado, ya que en base a este indicador se puede verificar el número de veces con la que se debe reaprovisionar MP's y la frecuencia con la que se debe fabricar ciertos productos terminados para la venta.

3.4.1 Materia Prima

Para este análisis se ha considerado los dos tipos de materias primas que se manejan en la fabricación las cuales son: ensacadas y a granel.

3.4.1.1 Materia Prima Ensacada

Para medir la rotación de inventarios de las materias primas ensacadas se ha considerado varios factores dentro de estas, como son: el espacio que ocupa en bodegas, el volumen semanal de consumo y el número de compras semanales que se realiza para el aprovisionamiento.

Actualmente se maneja aproximadamente 110 ítems los cuales han sido seleccionados en base a los factores antes ya indicados. A continuación se detalla en la Tabla 3.17 los SKU (Stock-Keeping unit) seleccionados.

Tabla 3. 17 Rotación de Inventarios de Materias Primas semanal y anual

CÓDIGO	ARTICULO	INVENTARIO PROMEDIO	CONSUMO SEMANAL	Rotación Inv./Semana	Rotación Inv./Anual
M40111MA	AFRECHILLO NACIONAL	78.654	213.897	2,72	141,41
M60001MA	CALIZA	53.429	103.267	1,93	100,50
M40142MA	POLVILLO DE CONO DE AR	51.267	97.453	1,90	98,85
M10211MQ	PALMISTRE EXTRAIDO ESP	48.987	92.122	1,88	97,79
M50101MU	AFRECHO DE CERVEZA SAC	26.785	42.365	1,58	82,25
M50504MA	HARINA PESCADO > 64% N	7.313	10.876	1,49	77,34
M50522MA	HARINA AVIAR YARUQUI	31.987	47.237	1,48	76,79
M40182MA	AZUCAR CONSUMO ANIMAL	2.987	4.209	1,41	73,28
M40151GA	AVENA HOJUELA	7.574	9.549	1,26	65,56
M60021MA	SAL (NACL)	12.987	16.272	1,25	65,15
M40116MD	SUBPRODUCTO GALLETAS U	4.402	5.389	1,22	63,66
M10401ML	PASTA DE MARACUYA INTE	21.876	26.543	1,21	63,09
M10301MA	ALFARINA 15 %	6.291	7.562	1,20	62,51
M50505MA	HARINA PESCADO < 64% N	11.267	12.879	1,14	59,44
M60013NB	FOSFATO DICALCICO.2H2O	23.457	25.622	1,09	56,80
M60000NA	CALIZA 2	18.945	11.784	0,62	32,34
M81012MB	BENTONITA DE CALCIO	18.774	9.559	0,51	26,48
M80810MB	SALMEX POLVO	3.029	953	0,31	16,36
M80032NB	CLORTETRACICLINA 20%	2.735	524	0,19	9,96
M80615MB	FEEDOX	2.512	477	0,19	9,87
M70202IB	CLORURO DE COLINA 75 %	11.863	1.971	0,17	8,64
M50536MB	PLASMA ANIMAL	11.262	1.260	0,11	5,82
M40715NB	DAIRYLAC	110.331	11.285	0,10	5,32
M50231LB	SEMILLAS DE LINAZA	12.199	844	0,07	3,60
M81020MB	FIXAT-P	29.997	1.838	0,06	3,19
M40031LA	CEBADA GRANO	74.645	1.904	0,03	1,33

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

Como se puede observar los productos de mayor rotación son precisamente los de mayor consumo, siendo éstos con los que se debe establecer una mejor coordinación en cuanto a compras semanales buscando la situación óptima, para no provocar exceso de inventarios y peor aún la falta de ellos en piso.

3.4.1.2 Materia Prima a Granel

Referente al análisis de las materias primas a granel es algo más sencillo ya que se tiene un menor número de ítems para la elaboración de los productos terminados.

A continuación se detalla en la Tabla 3.18 la rotación de inventarios de materias primas a granel.

Tabla 3. 18 Rotación de inventarios materias primas semanal y anual

CÓDIGO	ARTICULO	INVENTARIO PROMEDIO	CONSUMO SEMANAL	Rotación Inv./Semana	Rotación Inv./Anual
M40006KE	MAIZ ARGENTINO # 2 MOL PUEMBO	4.264.322,00	2.346.278,00	0,55	28,61
M50006MC	PASTA SOYA 47.5% BOLIV PLV PUE	654.387,00	876.423,00	1,34	69,64
M50201TA	SOYA TOSTADA	126.876,00	46.865,00	0,37	19,21
M40023KA	SORGO NACIONAL	76.498,00	23.487,00	0,31	15,97

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

Respecto al análisis de rotación de materias primas a granel se puede observar que las cantidades de reposición semanal de estos inventarios son elevadas y esto involucra un manejo adecuado de la flota de vehículos para cubrir el requerimiento en planta.

3.4.2 Producto Terminado

Para el análisis de rotación de inventarios de producto terminando se ha considerado los productos de mayor volumen de venta y los que ocupan mayor espacio en bodega, actualmente se manejan alrededor de 89 ítems incluidos los artículos que se fabrican como ensayos para las granjas y galpones experimentales de PRONACA.

3.4.2.1 Producto Terminado Comercial

Para analizar la rotación de inventarios de los productos comerciales se ha diseñado una tabla (Tabla 3.19) que ayudará a verificar los artículos de mayor movimiento.

Tabla 3. 19 Rotación de inventarios Producto Terminado comercial

ROTACIÓN DE INVENTARIOS PRODUCTO TERMINADO COMERCIAL SEMANAL Y ANUAL					
Código	Artículo	Inventario Promedio	Ventas Semanales	Rotación Inv./Semana	Rotación Inv./Anual
T321R2GB	Cerdos Crecimiento 71-99	1.850	7.450	4,03	209,41
T323R2GB	Cdos Engorde 120 Pel Co SP 40Kg	1.000	3.860	3,86	200,72
T431R2GB	Super Lechero Pel Co SP 40Kg	1.720	6.570	3,82	198,63
T322R2GB	Cerdos Engorde 100	760	2.890	3,80	197,74
T112M2GB	Engorde 2 Plv Co SP 40Kg	860	3.250	3,78	196,51
T412R2GB	Terneras Inicial Pel Co SP 40Kg	120	450	3,75	195,00
T333R2GB	Cdas Gestación Pel Co SP 40Kg	410	1.500	3,66	190,24
T334R2GB	Cdas Lactancia Pel Co SP 40Kg	480	1.750	3,65	189,58
T434R2GB	S. Lechero Pradera Pel Co SP 40Kg	550	2.000	3,64	189,09
T124M2GB	Concentrado Ponedora Plv Co SP 40Kg	550	2.000	3,64	189,09
T116M2GB	Conc Pollos Plv. Eng. 2 SP.CO 40Kg.	200	700	3,50	182,00
T323R2GW	Cdos Engorde 120 Plus	125	400	3,20	166,40
T551R2GB	Conejo-Cuy Reprod Pel Co SP 40Kg	95	300	3,16	164,21
T113M2GB	Engorde 3 Plv Co SP 40Kg	890	2.750	3,09	160,67
T115M2GB	Conc.Pollos. Plv Eng. 1 SP CO 40Kg	350	1.000	2,86	148,57
T314R2GB	Cerdos Iniciador 43-70	250	700	2,80	145,60
T524R2GB	Derby Competenc Pel Co SP 40Kg	100	275	2,75	143,00
T521R2GB	Derby Caballos Pel Co SP 40 Kg	260	700	2,69	140,00
T414R2GB	Ternera Crecimiento Pel Co SP 40Kg	470	1.200	2,55	132,77
T324M2GB	Concentrado Cdos Plv Co SP 40Kg	200	500	2,50	130,00
T422R2GB	Lechero Plus Pel Co SP 40Kg	250	600	2,40	124,80
T541R2GB	Conejo-Cuy Eng Pel Co SP 40Kg	265	625	2,36	122,64
T112N2GB	Engorde 2 Gra Co SP 40Kg	370	850	2,30	119,46
T111M2GB	Engorde 1 Plv Co SP 40Kg	350	750	2,14	111,43
T111N2GB	Engorde 1 Gra Co SP 40Kg	210	450	2,14	111,43
T113M2GW	Engorde 3 Plv Co SP E 40Kg	50	100	2,00	104,00
T122M2GB	Ponedora 2 Plv Co SP 40Kg	45	75	1,67	86,67
T511R2GB	Derby Potros Pel Co SP 40Kg	30	50	1,67	86,67
T113R2GB	Engorde 3 Pel Co SP 40Kg	350	450	1,29	66,86
T432R2GB	Super Lechero AP Pel Co SP 40Kg	20	25	1,25	65,00
T114M2GB	Engorde 4 Plv Co SP 40Kg	300	350	1,17	60,67
T114R2GB	Engorde 4 Pel Co SP 40Kg	250	280	1,12	58,24
T121M2GB	Ponedora 1 Plv Co SP 40Kg	45	50	1,11	57,78
T150M2GB	Concentrado Pollonas Plv Co SP 40Kg	60	60	1,00	52,00

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

Respecto a la rotación de inventario de producto terminado se puede observar los artículos de mayor rotación, o al menos aquellos que son considerados como productos estrella, adicional a esto se puede evidenciar que todos los productos se fabrican al menos una vez por semana.

3.4.2.2 Producto Terminado Relacionado/Integrado

Para el análisis de los productos relacionados e integrados se ha realizado la siguiente tabla (Tabla 3.20) para verificar su rotación por semana.

Tabla 3. 20 Rotación de Inventarios de Producto Terminado relacionados e integrados

Código	Artículo	Inventario Promedio	Despachos Semanales	Rotación Inv./Semana
T310M1GA	Cerdos Fase 0 Plv Re SP	100	120	1,20
T213R1GA	Pavos 3 Pel Re SP 45Kg	1190	1280	1,08
T131N1CB	Pollona 1 Pes Gra Re CP 40Kg	320	340	1,06
T114R1GA	Engorde 4 Pel Re SP 45Kg	650	690	1,06
T111M1GA	Engorde 1 Plv Re SP 45 Kg	760	800	1,05
T312R1GA	Cerdos Fase 2 Pel Re SP 45Kg	1000	1050	1,05
T214R1GA	Pavos 4 Pel Re SP 45Kg	1075	1120	1,04
T311R1GA	Cerdos Fase 1 Pel Re SP 45Kg	240	250	1,04
T110N1GA	Engorde 0 migajeado SP 45 kgs	310	320	1,03
T212R1GA	Pavos 2 Pel Re SP 45Kg	680	700	1,03
T210N1GA	Pavos 0 Gra Re SP 45 Kg	195	200	1,03
T131N1GB	Pollona 1 Pes Gra Re SP 40Kg	195	200	1,03
T211N1GA	Pavos 1 Gra Re SP 45Kg	405	400	0,99
T112M1GA	Engorde 2 Plv Re SP 45 Kg	1150	1130	0,98
T215R1GA	Pavos 5 Pel Re SP 45Kg	1000	980	0,98
T113N1GA	Engorde 3 Gra Re SP 45Kg	1200	1130	0,94

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

De acuerdo al análisis de inventarios de producto relacionado se evidencia que la rotación del mismo se encuentra alrededor de una vez por semana, lo cual es muy obvio ya que este tipo de productos se fabrican bajo pedido, en base a la distribución semanal de granjas.

3.5 ANÁLISIS DEL RECURSO HUMANO DEL ÁREA LOGÍSTICA

Para el análisis del recurso humano se ha considerado los dos procesos del área logística: despacho de producto terminado y recepción de materia prima, esta información ha sido obtenida de la toma de tiempos en cada uno de los andenes, información que se detalla en el ANEXO 7.

3.5.1 Capacidad de despacho por andén en producto terminado

Respecto a la capacidad del recurso humano en el área de despacho se ha tomado en cuenta los registros de tiempos por pareja y por día durante tres semanas. Como se muestra en la Tabla 3.21.

Tabla 3. 21 Capacidad Kilos por hombre al día en Andenes de Despacho

Sem	DÍA	Nº Clientes/día/andén	Nº Sacos por andén/día	Nº Sacos por persona	Kilos movidos día/hombre	Productividad ton/hora/hombre
SEM 24	Lunes	7	1.632,00	816,00	32.640,00	3,11
	Miércoles	6	1.534,00	767,00	30.680,00	2,92
	Jueves	7	1.704,00	852,00	34.080,00	3,25
	Viernes	5	1.510,00	755,00	30.200,00	2,88
SEM 25	Lunes	6	1.648,00	824,00	32.960,00	3,14
	Martes	7	1.860,00	930,00	37.200,00	3,54
	Miércoles	5	1.420,00	710,00	28.400,00	2,70
	Jueves	4	1.536,00	768,00	30.720,00	2,93
SEM 26	Viernes	6	1.490,00	745,00	29.800,00	2,84
	Lunes	6	1.790,00	895,00	35.800,00	3,41
	Martes	5	1.640,00	820,00	32.800,00	3,12
	Miércoles	4	1.408,00	704,00	28.160,00	2,68
	Jueves	7	1.526,00	763,00	30.520,00	2,91
	Viernes	5	1.568,00	784,00	31.360,00	2,99

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

De acuerdo al análisis realizado se observa que la capacidad en los andenes de despacho llega a un máximo de 39,52 Ton/día/hombre con una productividad máxima de 3,76 Ton/Hora-hombre, este valor considerando una jornada laboral de 10,5 horas al día.

3.5.2 Capacidad de Recepción en Materias primas

Para el análisis del Recurso Humano en el área de recepción de materias primas se ha considerado los registros de tiempos de la actividad de descarga tomando en

cuenta cinco personas al día y durante un periodo de tiempo de tres semanas, como se detalla en la Tabla 3.22.

Tabla 3. 22 Capacidad Kilos/día/hombre por Andén de Descarga

Sem.	DÍA	Nº Vehículos/día	Nº Sacos por andén/día	Nº Sacos por persona	Kilos movidos día/hombre	Productividad ton/hora/hombre	Recepción Ton /semanales
SEM 24	Lunes	3	1.560,00	312,00	12.480,00	1,19	572.640,00
	Martes	4	2.980,00	596,00	23.840,00	2,27	
	Miércoles	5	2.766,00	553,20	22.128,00	2,11	
	Jueves	5	3.150,00	630,00	25.200,00	2,40	
	Viernes	6	3.860,00	772,00	30.880,00	2,94	
SEM 25	Lunes	3	1.860,00	372,00	14.880,00	1,42	554.800,00
	Martes	4	2.340,00	468,00	18.720,00	1,78	
	Miércoles	4	2.970,00	594,00	23.760,00	2,26	
	Jueves	3	3.280,00	656,00	26.240,00	2,50	
	Viernes	5	3.420,00	684,00	27.360,00	2,61	
SEM 26	Lunes	4	2.150,00	430,00	17.200,00	1,64	633.400,00
	Martes	3	2.740,00	548,00	21.920,00	2,09	
	Miércoles	5	3.580,00	716,00	28.640,00	2,73	
	Jueves	4	3.490,00	698,00	27.920,00	2,66	
	Viernes	6	3.875,00	775,00	31.000,00	2,95	

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

De acuerdo al análisis realizado se observa que la capacidad máxima por persona es de 31 toneladas diarias, con una productividad de 2,95 Ton/Hora/hombre, en una jornada laboral de 10,5 horas.

3.6 MANEJO DE FACTORES CRÍTICOS ACTUALES

Por razones de política de seguridad de la información que ha establecido PRONACA en su debido momento, no se puede presentar los cuadros originales de factores o puntos críticos que se manejan actualmente ya que dentro de ellos constan los resultados que se tratan a nivel de jefaturas de toda la planta.

En cuanto a esta restricción se ha analizado con la jefatura logística la posibilidad de presentar la información que actualmente se lleva pero un formato

diferente y realizando un extracto del archivo madre tan sólo del área logística y así evidenciar lo que se está midiendo actualmente ya que de esto depende el éxito de la implementación del Balanced Scorecard.

La tabla 3.23 que a continuación se presenta refleja un extracto de cada una de las actividades en el proceso de una manera simplificada. Este tablero hace referencia a varios puntos como:

- El servicio en el despacho a clientes comerciales y granjas.
- Los diferentes costos que se generan por la operación.
- El cálculo del OTIF (On Time In Full) A tiempo y completo.
- Hace referencia al cumplimiento de Políticas de Seguridad y Buenas Prácticas de Manufactura.

Tabla 3. 23 Factores Críticos actuales (Área Logística PRONACA-PUEMBO)

DATOS LOGISTICA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	Prom. 2012	Prom. 2011
Reclamos por servicio (# mes)	0	1	0	0	0	1	0,3	0,1
Cumplimiento plan de producción (%)	94,0	96,0	95,0	97,0	98,0	99,0	96,5	93,8
Cumplimiento plan de compras (%)	97,0	98,0	97,0	98,0	96,0	97,0	97,2	97,6
Costos / tm (red primaria)(\$)	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	22,3
Costos / tm (red secundaria)(\$)	11,0	10,6	10,7	10,2	12,7	12,7	11,3	9,7
Costos flete MP's (\$)	21,9	22,3	22,7	22,7	21,9	22,5	22,3	22,2
Gasto real vs Presupuesto (%)	37,3	52,4	54,8	49,4	59,7	48,0	50,3	85,6
Cumplimiento distribución P.ACIDA - COMERCIALES (%)	92,8	92,2	90,3	94,5	99,4	97,7	94,5	94,3
Cumplimiento de distribución P.ACIDA - RELACIONADOS (%)	91,0	90,5	89,7	89,9	89,3	89,7	90,0	88,4
Cumplimiento de distribución P.ACIDA - INTEGRADOS (%)	98,1	97,3	100,0	99,7	99,1	99,6	99,0	97,9
Tasa de Insuficiencia (Faltantes de despacho) (%)	0,5	0,4	0,6	0,5	0,1	0,2	0,4	0,4
Cumplimiento de check list de BPM's (%)	83,00	83,00	83,00	70,00	73,00	70,00	77,0	83,6
FTE (%)	1,33	1,94	1,41	1,73	1,56	1,18	1,5	2,4
Cumplimiento índice de SSO (%)	89,76	89,76	89,76	89,76	92,80	92,80	90,8	86,4
Horas de para de planta imputables a Logística	5,00	0,00	1,67	2,00	0,00	0,00	1,4	1,9

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

3.7 DEFINIR LAS METAS

A continuación se detallan las metas en función de las actividades del proceso logístico y el recurso humano necesario para su cumplimiento.

3.7.1 Recepción de Materias Primas Ensacadas

De acuerdo al análisis de la situación actual se plantea regularizar las toneladas recibidas a lo largo de la semana y manejar un estándar de 100 toneladas por día.

3.7.2 Recepción de Materias Primas a Granel

La meta es realizar una planificación semanal por escrito, la cual organice las transferencias a realizarse a lo largo de la semana tanto de puertos como de centros de acopio, considerando el recurso humano disponible y la capacidad instalada en planta.

3.7.3 Tiempo de permanencia de vehículos en andén

El objetivo es implementar un sistema de recolección de ítems llamado *Picking* el cual permita reducir el número de salidas del montacargas hacia los andenes y a su vez optimizar el proceso de descarga.

3.7.4 Tiempo de permanencia de los vehículos en planta

Se busca reducir el tiempo de permanencia de los vehículos en planta organizando de mejor manera tanto el recurso humano como el recurso tecnológico disponible en días y horas pico. Actualmente el promedio de tiempo de espera en planta es de 2horas con 42min y el objetivo planteado es reducirlo a 1hora con 30min ya que este tiempo es el tomado como referencia en días normales.

Estos datos se obtendrán del área comercial ya que el incremento de pedidos generalmente se debe a cumplimientos de cupos para garantizar bonificaciones a fin de mes y por promociones en diferentes líneas de alimento balanceado.

3.7.5 Manejo de inventarios de Materias Primas

Respecto al manejo de inventarios de materia prima se trabaja en función del pronóstico de ventas de producto terminado (área comercial y relacionadas) ya que por ser productos de alta rotación y de muy rápida comercialización en el mercado, el aprovisionamiento de materias primas debe ser constante y oportuno evitando así paras de planta por falta de materias primas.

Es importante desarrollar un plan semanal de abastecimiento de Materias Primas hacia la planta en donde refleje la cantidad y el proveedor y pueda ser medido en función de un OTIF (A tiempo y completo).

En este punto se busca elaborar un layout en la bodega de materias primas consideradas como micro ingredientes ya que son productos de bajo consumo y a la vez costosos, el cual permita conocer la ubicación física de cada insumo y así evitar la generación de desperdicios de tiempo por la búsqueda de los mismos.

Es importante revisar la política actual de inventarios de acuerdo a la capacidad física de almacenamiento ya que ésta en ocasiones provoca un sobre abastecimiento de las mismas y en consecuencia una saturación de la bodega.

3.7.6 Manejo de Inventarios Producto Terminado

En relación al manejo de inventarios de producto terminado la planta de Pronaca-Puembo se maneja en base al cumplimiento del presupuesto de fabricación de balanceado por línea de producto por mes y más no por la capacidad de almacenamiento en planta.

Complementando a esto se pretende realizar una coordinación semanal entre plantas (Quevedo, Durán) para verificar la necesidad de alimento balanceado que pueda existir en éstas y realizar las respectivas transferencias de producto terminado.

Finalmente se justificará la creación de bodegas externas para el almacenamiento y distribución del producto terminado en un lugar estratégico fundamentado en métodos de localización.

3.7.6.1 Capacidad de almacenamiento de Producto Terminado en Bodega

Actualmente se cuenta con una bodega de almacenamiento de producto terminado con capacidad de 1100 Toneladas de una área de 950 m², la misma que tiene una área útil descontando columnas, pasillos y pasos peatonales de 450m²

dentro de la cual se despliega hacia arriba 5 niveles de estanterías sumando un total de 790 espacios, mismos que tienen una capacidad de 1.4 Toneladas; lo cual resulta insuficiente para almacenar el tonelaje de producto terminado elaborado durante el transcurso de la semana, teniendo alrededor de 125 Ton de PT's en exceso almacenado en bodegas asignadas con otro fin.

Para poder cubrir los picos o excedentes de producción se requiere una bodega de alrededor de 200 m² con 90 estanterías de 3 niveles desde el piso hacia arriba, distribuida en 80 m² de espacio para estanterías, 90 m² para pasillos y 30 m² para muelles y despachos, al evidenciar esta necesidad de espacio insuficiente para el almacenamiento de producto terminado dentro de planta se da apoyo y se potencializa aún más la creación de las BDP's.

3.7.7 Recurso Humano

El Recurso Humano en relación a las toneladas movidas diariamente se considera insuficiente, adicional a esto el esfuerzo físico que demanda la tarea de estiba es excesiva.

La planta de alimentos balanceados de Pronaca-Puembo se ha puesto como objetivo reducir la carga laboral por trabajador la cual en la actualidad se encuentra en un promedio de 2,5 Ton/hora-hombre con una meta planteada a 2 ton/hora-hombre, este indicador se lo maneja en la mayoría de centros operativos de Pronaca a nivel nacional.

3.8 DEFINIR EL PLAN PARA ALCANZAR LAS METAS

Se ha establecido el siguiente Plan de metas a cumplir de acuerdo al análisis inicial de diagnóstico realizado al área logística que permita designar responsabilidades y tiempos de cumplimiento, como se muestra en la Tabla 3.24.

Tabla 3. 24 Plan de Trabajo para alcanzar las metas

MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN			
ACTIVIDAD/RECURSO	METAS	RESPONSABLES	TIEMPO
Recepción de materias primas ensacadas	Regularizar la recepción de MP's a 100 Ton/día	Lenin Meneses, Silvia Sánchez, José Grijalva (Jefe de compras)	15 días
Recepción de materias primas a granel	Realizar y difundir una planificación semanal por escrito a los puertos y a los centros de acopio	Lenin Meneses, Silvia Sánchez, Pablo Ávila (Coord. Portuario)	15 días
Tiempo de permanencia de vehículos en andén	Implementar un sistema de recolección de ítems (picking)	Lenin Meneses, Silvia Sánchez, Marco Hernández, Edwin Torres (Bodegueros)	21 días
Tiempo de permanencia de vehículos en planta	Reducir el tiempo de espera en planta de 2:42 a 1:30 por vehículo	Lenin Meneses, Silvia Sánchez, Marco Hernández, Edwin Torres (Bodegueros)	30 días
Manejo de Inventarios Materias Primas	Elaborar un Layout en la bodega de Materias Primas y nueva política en días de inventario	Lenin Meneses, Silvia Sánchez, Marco Hernández, Mauricio Yépez (Inspector de calidad)	30 días
Manejo de inventarios de producto terminado	Coordinar semanalmente entre plantas para realizar transferencia de alimento y justificar la creación de bodegas externas	Lenin Meneses, Silvia Sánchez, Geovanny Molina (Jefe Logístico)	30 días
Recurso Humano	Reducir el tiempo promedio de carga laboral de 2,5 Ton/hora/hombre a 2 Ton/hora/hombre	Lenin Meneses, Silvia Sánchez, Geovanny Molina (Jefe Logístico)	15 días

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio, 2012

3.9 RESUMEN DE RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN INICIAL PROCESO LOGÍSTICO

Una vez realizado el diagnóstico de situación inicial en la Tabla 3.25 se puede observar un resumen de resultados obtenidos del análisis inicial.

Tabla 3. 25 Resultados del Diagnóstico de Situación inicial

ACTIVIDADES/CAPACIDADES	INDICADOR	RESULTADO	OBSERVACIÓN
Recepción MP's ensacadas	Toneladas	600 Tm/ Semana	Esta cantidad es promedio semanal considerando hasta los días sábados
Recepción MP' a granel	Toneladas	2.200 Tm/Semana	Esta cantidad es promedio semanal considerando hasta los días sábados
Tiempo total de vehículos en planta	Tiempo	4:03 diario	Este tiempo es el promedio de los clientes analizados
Tiempo total de vehículos en planta almacén INDIA	Tiempo	3:54 diario	Se tomó tiempos de 4 semanas y es de un solo cliente INDIA
Stock físico Vs. Capacidad de almacenamiento	Toneladas	22 Tm en exceso	Promedio semanal del exceso de producto en relación a la capacidad de bodega
Tonelada Hora/Hombre	Ton/H-H	2,50 Tm/h-h	Se realiza el estudio en función de sacos movidos y horas extras
Capacidad recepción Materia Prima ensacada	Toneladas	160 Tm/día	Se ha considerado el tiempo en que se descargó mayor volumen
Capacidad recepción Materia Prima a granel	Toneladas	531 Tm/día	Se ha considerado el tiempo en que se descargó mayor volumen
Capacidad de despacho por andén	Toneladas	239 Tm/día	Se considera el día de mayor volumen de despacho
Rotación Inventario Materia Prima	No. veces	2,72 veces/ semana	El Afrechillo es la Materia prima de mayor rotación
Rotación Inventario producto Terminado Comercial	No. veces	4,03 veces/ semana	el ítem de Cerdos Crecimiento es el de mayor rotación
Rotación Inventario producto Terminado Rel./Integrados	No. veces	1,20 veces/ semana	el ítem de Cerdos Fase 0 es el de mayor rotación
Capacidad Ton Día Hombre Despachos	Toneladas	39,52 Tm/día	Se considera el día de mayor volumen de despacho
Capacidad Ton Día Hombre Descarga	Toneladas	31 Tm/día	Se considera el día de mayor volumen de descarga

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

3.10 PLAN DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA BSC EN EL PROCESO LOGÍSTICO

Una vez realizado el diagnóstico de situación inicial se procede a elaborar un Plan de actividades para la implementación de la Metodología BSC en el proceso logístico el cual permite desarrollar objetivos estratégicos en función de alcanzar la visión y misión del área, a través de indicadores, metas y medidores en cada uno de los procesos críticos, todos estos relacionados con una hipótesis de causa – efecto en cada una de las perspectivas de esta metodología.

Para llevar a cabo esta implementación se ha diseñado un plan de acción en el cual se detallan las actividades o pasos a seguir con el equipo de trabajo y/o personas involucradas en el área logística.

A continuación en la Tabla 3.26 se detalla el plan para la implementación de la metodología BSC en el área logística:

Tabla 3. 26 Plan de actividades para la implementación de la metodología BSC en LA

 PLAN DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA BSC EN LA LOGÍSTICA DE ENTRADA Y SALIDA			
TALLERES/ACTIVIDADES	OBJETIVO/DESARROLLO	RESPONSABLES	TIEMPO
Capacitar sobre la metodología del Balanced Scorecard	Dar a conocer los lineamientos y beneficios de esta metodología en el área de logística	Silvia Sánchez, Lenin Meneses.	1 día
Definir el destino estratégico	Desarrollo de la Misión y Visión del área logística	Silvia Sánchez, Lenin Meneses, Jefe Logística y Bodegueros	5 días
Análisis FODA	Desarrollo de Fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del área	Silvia Sánchez, Lenin Meneses, Jefe Logística, Jefe de compras, Jefe de Centro de Servicio al cliente	5 días
Identificar Rutas Estratégicas	Definición de temas claves para alcanzar la Visión y la Misión	Silvia Sánchez, Lenin Meneses, Jefe Logística, Jefe de compras, Jefe de Centro de Servicio al cliente	15 días
Determinar Objetivos estratégicos	Acciones a tomar para alcanzar la ruta estratégica	Silvia Sánchez, Lenin Meneses, Jefe Logística, Jefe de compras, Jefe de Centro de Servicio al cliente, personal operativo	20 días
Elaborar Matriz de cobertura	Seleccionar acciones que tengan mayor impacto para alcanzar la estrategia	Silvia Sánchez, Lenin Meneses.	5 días
Construcción del Mapa Estratégico	Enlazar los objetivos estratégicos mediante hipótesis causa-efecto para conseguir describir la estrategia	Silvia Sánchez, Lenin Meneses.	5 días
Determinar medidores y metas	Establecer medidores y metas por cada objetivo estratégico	Silvia Sánchez, Lenin Meneses, Jefe Logística, Jefe de compras, Jefe de Centro de Servicio al cliente	20 días
Seleccionar las iniciativas prioritarias	Elaborar iniciativas que estén conectadas con cada uno de los objetivos estratégicos por perspectiva	Silvia Sánchez, Lenin Meneses, Jefe Logística, Jefe de compras, Jefe de Centro de Servicio al cliente	20 días
Revisar y mejorar la acciones establecidas	Documentar los pasos previos y acciones a tomarse	Silvia Sánchez, Lenin Meneses.	10 días

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Junio 2012

CAPÍTULO IV

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORA DEL PROCESO LOGÍSTICO EN EL NEGOCIO DE NUTRICIÓN ANIMAL PRONACA–PUEMBO

Dentro del ciclo de mejoramiento del proceso logístico, en este capítulo se establecerá la segunda fase del proyecto que hace alusión a ejecutar acciones ya planteadas que corresponde a las metas y actividades de la primera fase de diagnóstico y planificación en relación a los procesos de abastecimiento, almacenamiento y distribución, y de esta manera llegar a mejorar la eficiencia de los mismos.

Sin embargo es importante tener en cuenta que el mejoramiento del Proceso Logístico dependerá en gran medida de la apertura que se dé por parte de los directivos del área, el grado de concientización que se logre con las personas involucradas en este proyecto, además de ser una área que debe ser analizada por sus fortalezas y debilidades, tomando en cuenta la realidad de sus problemas y en base a esto desarrollar una implementación que sea acorde a su realidad.

El mejoramiento de cualquier proceso invita a las personas a optar por actitudes y comportamientos diferentes, desarrollar y generar ideas y planes de mejora; la comunicación es un factor muy importante que debe existir entre los involucrados así como la confianza suficiente para que las ideas que surjan puedan ser tomadas en consideración y de esta manera crear una cultura de participación.

4.1 EJECUCIÓN DEL PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Para ejecutar el plan de mejoramiento del Proceso Logístico fue necesario determinar un esquema que fuera de fácil comprensión y amigable con las personas

involucradas, y de esta manera aplicar todos los cambios que fueren necesarios para optimizar y mejorar las actividades que se han venido realizando, con la finalidad de que la información fuera consolidada y se determine la forma en la cual se va a desarrollar la implementación y su posterior seguimiento en el tiempo.

Es importante recalcar que la participación de todos los involucrados en la implementación de las mejoras propuestas es en sí la base para que la aplicación de este sistema tenga éxito y que a través de herramientas técnicas y administrativas se logre una aplicación efectiva por parte de todo el personal.

4.1.1 Comunicar las acciones a establecer

Posterior al análisis de la información obtenida del proceso logístico de distribución y abastecimiento se planteó con el personal del área de logística, conjuntamente con los altos directivos, la problemática existente en la misma y se determinó que el mayor inconveniente que se tenía es la capacidad de despachos de producto terminado y recepción de materias primas ensacadas en cada andén, para lo cual fue importante determinar el nivel óptimo que debía tener cada recurso (personal operativo, montacargas, etc.) en el proceso, así como la necesidad de un sistema de gestión que permita generar acciones correctivas de mejora en pro de los objetivos del área.

4.1.2 Ejecutar las acciones establecidas

Luego de haber realizado un diagnóstico completo de la operación logística tanto de distribución como de recepción, se identificaron aspectos muy relevantes, como por ejemplo la falta de técnicas administrativas y estadísticas que permitan llevar un mejor control en las actividades del proceso logístico para la obtención de información; además existió otra falencia como la determinación de registros y formatos que permitan identificar puntos críticos.

Es importante buscar técnicas idóneas que permitan optimizar los tiempos en las actividades que no agregan valor a la vista del cliente pero que necesariamente deben cumplirse para culminar el proceso tanto de distribución como de recepción.

Así como buscar una cultura organizacional la cual esté enfocada a la calidad en el servicio, desarrollar el liderazgo en el personal operativo, ya que sus ideas serán los promotores para la solución de los principales problemas.

A continuación se presenta la ejecución de las acciones tomadas para cumplir con el Plan de trabajo establecido en la fase de planeación y diagnóstico:

4.1.2.1 Regularización de la Recepción de Materias Primas

Para regularizar la recepción de materias primas dentro del Proceso Logístico intervienen varios actores entre ellos el área de abastecimientos, proveedores y la planta de producción de PRONACA- PUEMBO.

Es importante considerar la capacidad de recepción del proceso de abastecimiento, el personal con el cual cuenta, la capacidad de almacenamiento en bodegas y volumen de consumo de MP's en producción.

La necesidad de regularizar la recepción de materias primas ensacadas a 100Ton/día nace desde el área de logística, con el objetivo de no saturar de trabajo al personal operativo en determinados días; es por eso que el área logística con el área de abastecimiento han llegado a un acuerdo para planificar de mejor manera con los proveedores para que los embarques lleguen en las fechas y cantidades acordadas.

Dentro de este esquema se ha definido un procedimiento para alcanzar esta meta el cual se detalla a continuación:

1. El área logística verificara la necesidad de materia prima ensacada semanalmente.

2. Todos los viernes se generará un Plan semanal de re- aprovisionamiento de materias primas ensacadas que será recibido por el área de compras, dentro de este plan se acordará las cantidades y fechas en las que debe arribar el producto a planta.
3. El área de compras deberá cumplir este plan a través de la gestión con proveedores.

A continuación se detalla el Plan Semanal de Aprovisionamiento de Materias Primas ensacadas que se manejará con el área de compras y proveedores (Tabla 4.1):

4.1.2.2 Recepción de materias primas a granel

En cuanto a las materias primas a granel existe una regularidad en relación al abastecimiento hacia planta, pero no existe un plan definido para el movimiento de estas hacia los diferentes centros de operación.

Por lo que se ha elaborado un esquema que hace referencia a todo el movimiento de materias primas a granel, entre ellas podemos mencionar al maíz y pasta de soya.

Este plan involucra a los Coordinadores Logístico de cada planta, a los Jefes de almaceneras y Centros de Acopio que se encuentran ubicados en las zonas de los Ríos y la Provincia del Guayas.

El diseño de este Plan permite verificar el volumen de evacuación semanal, el número de vehículos a utilizar y la recurrencia de viajes hacia cada uno de los centros de acopio, a los cuales debe dar seguimiento cada coordinador logístico de planta.

La Planificación se generará y se enviará a través del Coordinador Logístico a los involucrados en el proceso de abastecimiento de materia prima a granel todos los viernes.

A continuación se detalla en la Tabla 4.2 el esquema de manejo de la flota de trailers en función de los retiros por operaciones portuarias y almaceneras:

Tabla 4. 2 Planificación de Reaprovisionamiento de MP's a granel

PLANIFICACIÓN REPROVISIONAMIENTO DE MATERIA PRIMA DESDE LOS CENTROS DE ACOPIO Y PUERTOS												
SEMANA 46												
		ANDIPIERTO	ECUAGRAN	MOLDOR	VENTANAS	EMPALME	BALZAR	MOCACHE	SAN CARLOS	MANTA	SUMA TONELADAS	
Lunes	Pasta de Soya	# Vehículos	4								120	
		Toneladas	120	0	0	0	0	0	0	0		
	Maíz	# Vehículos			2		3	2	4		330	
Martes		Toneladas	0	0	60	0	90	60	120	0		
	Pasta de Soya	# Vehículos	4								120	
		Toneladas	120	0	0	0	0	0	0	0		
Miércoles	Maíz	# Vehículos	2		3		2		4		330	
		Toneladas	0	60	0	90	0	60	0	120		
	Pasta de Soya	# Vehículos	5								150	
Jueves		Toneladas	150	0	0	0	0	0	0	0		
	Maíz	# Vehículos			3		2		4	3	360	
		Toneladas	0	0	90	0	60	0	120	90		
Viernes	Pasta de Soya	# Vehículos	4								120	
		Toneladas	120	0	0	0	0	0	0	0		
	Maíz	# Vehículos	1		2		5		2	3	390	
TOTAL TONELADAS		Toneladas	0	30	0	60	0	150	0	60	90	
	Pasta de Soya	# Vehículos	2								60	
	Maíz	# Vehículos	9								270	
	Toneladas	270	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Toneladas	840	90	90	210	60	300	60	300	300	2.250	

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Diciembre, 2012

4.1.2.3 Tiempo de permanencia de vehículos en andén

El sistema de picking es un sistema de recolección que ayuda eliminar tiempos muertos en el proceso de despacho de producto terminado en bodegas.

El fin de esta metodología es recolectar varios ítems a la vez, por lo general se lo usa cuando las cantidades de los ítems son pequeñas y cuando existe una lista grande de productos a despachar.

Para implementar esta metodología se necesitó la ayuda de un montacarguistas y de dos personas operativas, las cuales en coordinación con el bodeguero se encargan de generar los tickets para iniciar el proceso.

En la Figura 4.1 adjunto se puede evidenciar de manera más gráfica el sistema de recolección (picking).

Figura 4.1 Implementación del Sistema Picking



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Diciembre, 2012

4.1.2.4 Tiempo de permanencia de vehículos en planta

El tiempo de permanencia de los vehículos en planta hace referencia a la espera que estos sufren fuera de andenes, es decir, cuando se encuentran sin realizar ninguna operación hasta llegar al muelle de despacho.

Disminuir este tiempo muerto en el patio de maniobras de la planta es complicado, ya que existe una acumulación de clientes que ingresan a planta a las 7:00 am para ser atendidos, lo cual ocasiona dificultad en la actividad de despacho, ya que al momento se cuenta con 3 andenes para esta operación.

Todas las mejoras que se realicen dentro de bodega como el sistema de picking (implementado) y el impulso que se le dé al proyecto WMS (Sistema de localización de productos en estanterías) ayudaran a disminuir los tiempos de permanencia de los vehículos en planta.

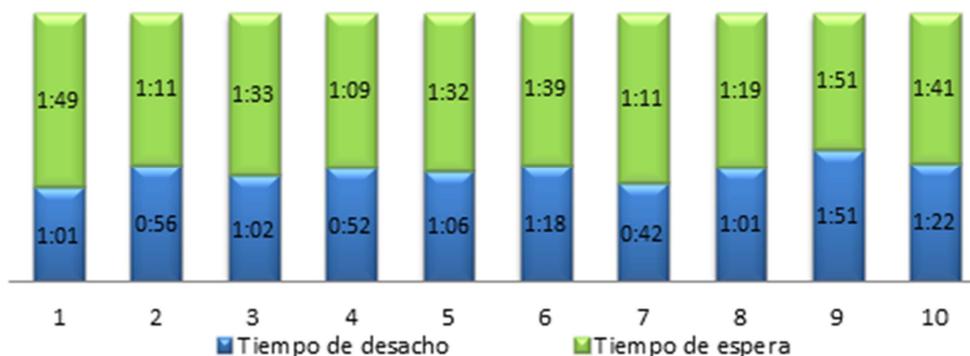
Adicional a esto se ha planteado la iniciativa de generar horarios para que los clientes ingresen a planta a retirar su pedido, sugerencia no ha sido acogida muy bien por parte de los clientes ya que ellos manejan sus operaciones de acuerdo a su disponibilidad de tiempo y vehículos.

Luego de haber implementado el sistema picking se consideró una muestra de cuatro semanas para la toma de tiempos en los despachos de los vehículos por clientes, dentro de la cual se puede evidenciar la disminución de tiempos de espera en andén y en consecuencia en planta. Como se muestra en la Tabla 4.3 y Figura 4.2. Información disponible con más detalle ANEXO 9.

Tabla 4. 3 Tiempo Total de vehículos en planta por Cliente

N°	CLIENTE	TIEMPO DESPACHO	TIEMPO EN PLANTA	TIEMPO ESPERA
1	ARROBO ARROBO FREDDY ROBERTH	1:01	2:50	1:49
2	AVICOLA SAN ANDRE M VELASCO CIA.	0:56	2:07	1:11
3	DISTRIBUIDORA AVICOLA GANADERADAG	1:02	2:35	1:33
4	DISTRIBUIDORA LA GRANJA	0:52	2:02	1:09
5	ESPIN PAVON LESTER BLADY MIR	1:06	2:39	1:32
6	GARCIA CIFUENTES OLGER ROLANDO	1:18	2:58	1:39
7	JUINA TRUJILLO GUIDO ORLANDO	0:42	1:53	1:11
8	ORIENTAGRO COMPANIA LIMITADA	1:01	2:21	1:19
9	TERAN MISLE NELSON ALBERTO	1:51	3:42	1:51
10	VILLACIS BRAVO BEATRIZ ESTELA	1:22	3:03	1:41

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Diciembre, 2012.

Figura 4. 2 Tiempo Total de vehículos en planta

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Diciembre, 2012

4.1.2.5 Manejo de inventarios materias primas

Dentro del negocio de nutrición animal de la planta de alimentos balanceados Pumbo se fabrican grandes cantidades de alimento, alrededor de 11 500 Ton/mes, en consecuencia de esto el consumo de las materias primas ensacadas también sigue esta tendencia.

Las materias primas que se usan para la fórmula del alimento balanceado son bastante susceptibles a temporadas y al mercado, es decir, invierno, verano, importaciones de trigo, ofertas de producto en el mercado, etc.

Por lo antes mencionado es complicado tener una buena distribución de espacios dentro de bodega ya que los volúmenes manejados no permiten respetar esta estructura y por ende se hace necesario generar más espacio dentro de bodega, esta generación de espacios se la puede obtener eliminando el almacenamiento de producto terminado en lugares que corresponden a materia prima ensacada, lo cual a su vez da la apertura para la creación de bodegas externas.

Dentro de la Figura 4.3 se puede evidenciar el esquema de re-organización de materias primas correspondiente a micro-ingredientes las cuales ayudan también a genera más espacio en bodegas de una manera más coherente y organizada:

Figura 4.3 Organización de Bodega de Micro-ingredientes



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Diciembre, 2012

4.1.2.5.1 Establecer Propuesta de Política de Inventarios de Materias Primas

Dentro del manejo de inventarios de materia prima se ha generado la sugerencia para establecer una nueva política de inventarios, misma que debe ser definida por parte del área de abastecimiento; debido a que la política de inventarios que actualmente se maneja no trabaja en función de las capacidades de producción y almacenamiento de cada planta de producción sino es manejada como una política de inventarios a nivel nacional en la cual no se considera las restricciones que posee cada planta.

A continuación se detalla la Tabla 4.4 que hace referencia a una propuesta de política de inventarios para la planta de alimento de PRONACA - PUEMBO

Tabla 4. 4 Propuesta de Política de Inventarios

RESUMEN MATERIAS PRIMAS POLÍTICA DE INVENTARIOS						PROPUESTA POLÍTICA DE INVENTARIOS					
ACTUAL						PROPUESTA					
Código	Producto	Inv. Sugerido	Consumo Semanal	Días de Inventario		Código	Producto	Inv. Sugerido	Días de Inventario	Inv. Sugerido En Kg.	Observaciones
M40111MA	AFRECHILLONACIONAL	60.000	161.148	4		M40111MA	AFRECHILLONACIONAL	80.000	3	80.000	Siempre existe disponibilidad con los proveedores locales
M50101MU	AFRECHO DE CERVEZA SAC	20.001	19.132	4		M50101MU	AFRECHO DE CERVEZA SAC	10.000	3	10.000	Siempre existe disponibilidad con los proveedores locales
M80002NB	ALBAC 15% GRANULADO	500	58	30		M80002NB	ALBAC 15% GRANULADO	190	20	190	Disponibilidad de MP's en centro de transferencia Dajahu
M10301MA	ALFARINA 15%	4.000	6.887	5		M10301MA	ALFARINA 15%	8.000	7	8.000	Aprovisionamiento semanal
M80413NB	AVATEC PREMIX	1.000	335	30		M80413NB	AVATEC PREMIX	1.000	20	1.000	Disponibilidad de MP's en centro de transferencia Dajahu
M40151GA	AVENA HOJUELA	6.000	7.161	7		M40151GA	AVENA HOJUELA	8.000	7	8.000	Producto de consumo humano expuesto a robo en bodegas
M40182MA	AZUCAR CONSUMO ANIMAL	3.000	3.312	7		M40182MA	AZUCAR CONSUMO ANIMAL	4.000	7	4.000	Producto de consumo humano expuesto a robo en bodegas
M81012MB	BENTONITA DE CALCIO	20.000	6.748	15		M81012MB	BENTONITA DE CALCIO	11.000	10	11.000	Fácil disponibilidad de proveedor local
M60001MA	CALIZA	75.000	85.908	5		M60001MA	CALIZA	70.000	5	70.000	Fácil disponibilidad de proveedor local
M60000NA	CALIZA 2	20.000	12.984	7		M60000NA	CALIZA 2	11.000	5	11.000	Fácil disponibilidad de proveedor local
M60013NB	FOSFATO DICALCO 2H2O	25.000	24.034	30		M60013NB	FOSFATO DICALCO 2H2O	40.000	10	40.000	Disponibilidad de MP's en centro de transferencia Dajahu
M50522MA	HARINA AVIAR YARUQUI	10.000	51.826	7		M50522MA	HARINA AVIAR YARUQUI	40.000	5	40.000	Disponibilidad en función de la Faenadora
M50505MA	HARINA PESCADO < 64% N	15.000	6.847	10		M50505MA	HARINA PESCADO < 64% N	11.000	10	11.000	Se mantiene la política de inventarios
M50504MA	HARINA PESCADO > 64% N	15.000	4.713	10		M50504MA	HARINA PESCADO > 64% N	8.000	10	8.000	Se mantiene la política de inventarios
M10401ML	PASTA DE MARACUYA INTE	10.000	15.697	7		M10401ML	PASTA DE MARACUYA INTE	18.000	7	18.000	Se mantiene la política de inventarios
M40142MA	POLVILLO DE CONO DE AR	60.000	46.827	5		M40142MA	POLVILLO DE CONO DE AR	40.000	5	40.000	Fácil disponibilidad de proveedor local
M60021MA	SAL (INACL)	15.000	12.167	7		M60021MA	SAL (INACL)	11.000	5	11.000	Fácil disponibilidad de proveedor local
M40071LB	SEMILLA DE ALPISTE	750	120	30		M40071LB	SEMILLA DE ALPISTE	500	25	500	Proveedores nacionales disponen de inventario
M50231LB	SEMILLAS DE UINAZA	2.000	810	30		M50231LB	SEMILLAS DE UINAZA	3.000	25	3.000	Proveedores nacionales disponen de inventario
M40081LB	SEMILLA DE MIJO BLANCO	500	80	30		M40081LB	SEMILLA DE MIJO BLANCO	300	25	300	Proveedores nacionales disponen de inventario
M40116MD	SUBPRODUCTO GALLETAS U	6.000	2.268	7		M40116MD	SUBPRODUCTO GALLETAS U	1.900	5	1.900	Producto de consumo humano expuesto a robo en bodegas
M60121MB	SULFATO DE COBRE (CUSO)	500	354	30		M60121MB	SULFATO DE COBRE (CUSO)	1.200	20	1.200	Disponibilidad de MP's en centro de transferencia Dajahu

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Diciembre, 2012

4.1.2.6 Manejo de inventario de producto terminado

Dentro del nuevo modelo de comercialización que pretende implementar PRONACA y en función de la saturación de bodegas de planta se ve necesario realizar el estudio e implementación para la creación de nuevas bodegas externas que permitan llegar a un mayor número de clientes y por ende descongestionar las bodegas de planta.

4.1.2.6.1 Definir ubicación e implementación de BDP's (Bodegas de Distribución Pronaca)

Para la planificación, evaluación e implementación de las BDP's se ha considerado el método del "Centro de Gravedad" que permite verificar físicamente en un mapa geográfico a escala, la ubicación exacta del nuevo Centro de Distribución.

4.1.2.6.2 Evaluación y estudio para ubicación de BDP's

A continuación se detalla los pasos del "Método del Centro de Gravedad".

- a) Ubicar los clientes y poblaciones atendidas en un mapa geográfico oficial a escala.
- b) Superponer una cuadrícula al mapa.
- c) Establecer la posición (Coordenada) en términos de X, Y
- d) Multiplicar:
 - Coordenada X de cada cliente por el volumen de carga en Kg. vendidos.
 - Coordenada Y de cada cliente por el volumen de carga en Kg. vendidos.
- e) Calcular sumatorios para:
 - Coordenadas X
 - Coordenadas Y
- f) Dividir:
 - Sumatoria de X / Total volumen vendido
 - Sumatoria de Y / Total volumen vendido

A continuación se ejecuta los pasos del método del centro de gravedad para identificar la ubicación de la BDP's Amaguaña (Tabla 4.5):

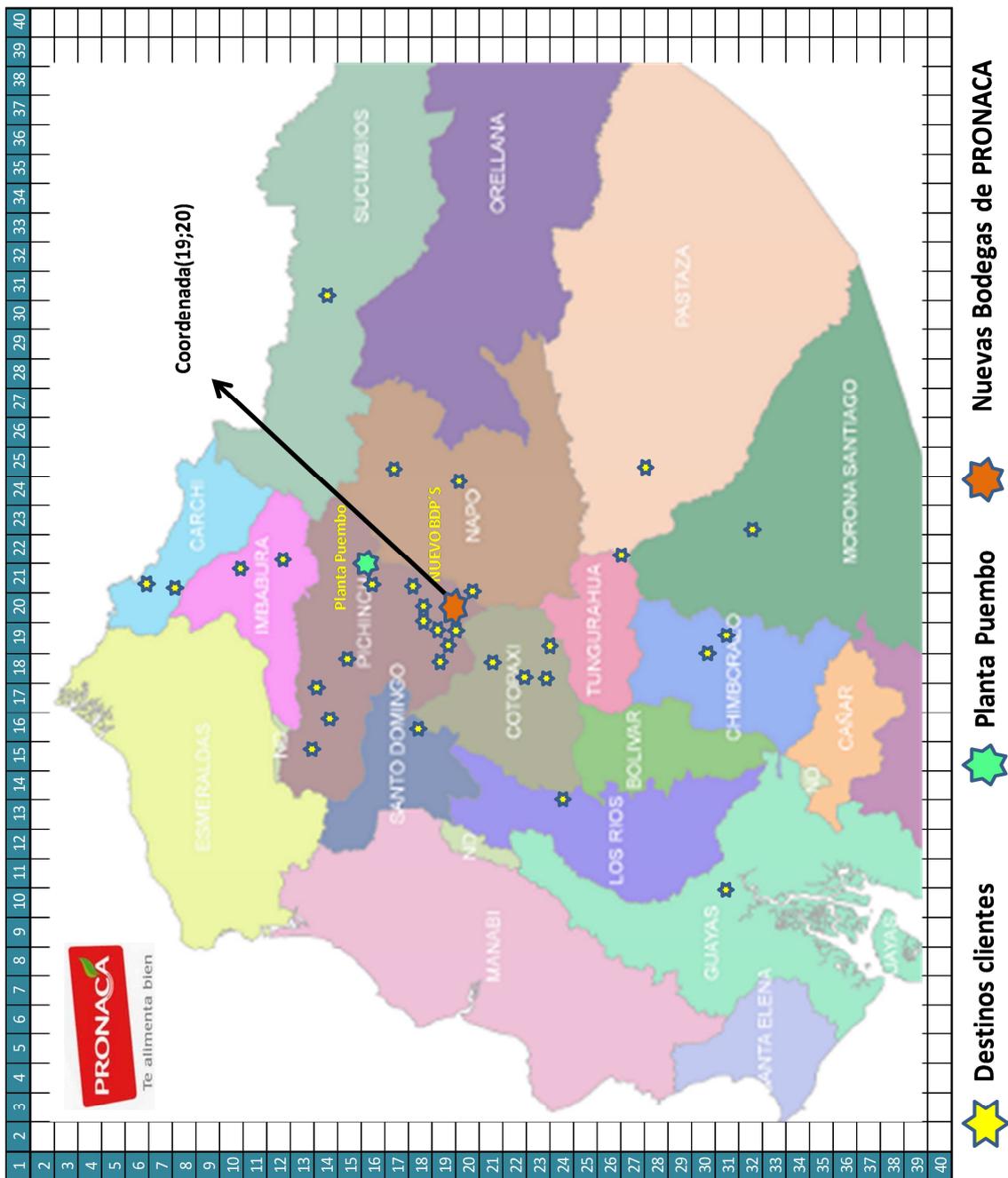
Tabla 4. 5 Metodología del Centro de Gravedad PRONACA – PUEMBO

CUENTAS	TONELADAS POR CUENTE					Prom. Tm	UBICACIÓN	KM. RECORRIDO	COORDENADAS		Coordenada Y por Ton.
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre				X	Y	
AGEI SC AGRICOLA GANADERA EL JORDAN	22	80	64	61	57	Machachi	70	19	20	1.057	1.131
AGRIVETUR CIA LTDA.	129	97	114	120	115	Yaruqui	20	22	14	2.535	1.613
AGROINDUSTRIAS GONZALEZ CIALTIDA.	164	164	137	191	169	Riobamba	195	18	32	3.042	5.407
ARROBO ARROBO FREDDY ROBERTH	225	210	245	223	226	Los Bancos	140	14	16	3.160	3.611
ARTEAGA OÑATE GUIDO GUSTAVO	0	47	56	79	46	Quinche	30	22	14	1.004	639
AVIRICO CIA LTDA	174	156	138	160	137	Puellaró	65	21	14	3.295	2.196
AYALA DAVILA JUAN LAUREANO	19	16	14	22	18	Quito	35	21	16	372	283
CARDENAS GUILLERMO JORGE	190	212	311	323	259	Cuenca	470	16	33	4.145	8.548
CENTRO AGRICOLA RUMINAHUI	106	96	81	88	93	Sangolquí	40	21	17	1.945	1.574
DE LA CUEVA BARBA BYRON GUSTAVO	179	180	147	177	171	Sangolquí	40	21	17	3.587	2.904
DISTRIBUIDORA AVICOLA GANADERA DAG	78	69	86	79	78	Quito	35	21	16	1.642	1.251
DISTRIBUIDORA LA GRANJA	195	167	154	163	170	Calderón	35	21	16	3.561	2.713
DURAN VALENCIA SILVANA ELIZABETH	39	41	41	59	45	Ibarra	120	21	11	946	496
ESPIN PAVON LESTER BLADYMIIR	23	2	29	26	20	Tena	230	25	19	505	384
ESPINEL FONSECA ANDRES	0	15	39	32	22	Yaruqui	20	22	14	475	302
GARCIA CIFUENTES OLGER ROLANDO	66	83	108	121	94	Puyo	200	26	27	2.455	2.550
GUALPA NIVICELA JORGE WILSON	48	28	42	28	37	Macas	360	24	34	878	1.244
HERRERA NICOLAUDE YOLANDA ELIZABETH	30	30	23	31	28	Riobamba	195	22	26	626	740
MARCILLO OSCULLO CARMEN LUCIA	266	272	274	278	272	Sangolquí	40	21	17	5.719	4.630
MIRANDA VARGAS ENMA MARIA EUGENIA	344	421	534	395	424	Machachi	70	19	20	8.049	8.472
MIRANDA VARGAS JOSE ALEJANDRO	274	249	242	284	262	Ambato	145	22	27	5.768	7.079
MIRANDA VARGAS JULIO EDUARDO	801	815	847	704	794	Latacunga	115	18	22	14.300	17.478
NP DAIJAHU	72	62	206	128	117	Guayaquil	445	11	31	1.288	3.630
ORIENTAGRO COMPAÑIA LIMITADA	158	118	151	164	148	Lago Agrio	340	33	14	4.881	2.071
PARRA VARGAS AMPARITO DE JESUS	190	131	134	167	145	Ambato	145	22	27	3.199	3.926
PASTEURIZADORA QUITO S A	120	154	53	124	108	Machachi	70	19	20	2.048	2.156
PRODUCTORA AVICOLA CEVALLOS	18	182	100	100	100	Cusubamba	35	21	13	2.099	1.300
QUEVEDO NINSA PRONACA	1.193	896	655	582	831	Quevedo	240	14	24	11.637	19.950
REVELO ANGULO VIKTOR HUGO	146	119	119	128	133	Tumbaco	10	21	15	2.785	1.989
SAMANIEGO CASTANEDA SEGUNDO PEDRO	17	8	8	13	11	Borja	140	25	14	286	160
SANTANA SANTIANA JORGE HUMBERTO	122	92	111	126	113	Ambato	145	22	27	2.482	3.047
SEVAGRONOR S.C	440	343	399	352	384	Ibarra	120	21	11	8.057	4.221
SOCIEDAD CIVIL EL LABRADOR	316	240	317	283	289	Piñero	186	21	27	6.068	7.801
SOCIEDAD CIVIL Y COMERCIAL	161	106	88	119	119	Quinche	30	22	14	2.612	1.662
SOCIEDAD CIVIL Y COMERCIAL A.M.M.R	0	6	65	56	32	Calderón	35	21	16	664	506
TERAN MISLE NELSON ALBERTO	749	1.415	1.937	1.500	1.300	Santo Domingo	170	16	17	20.804	22.104
VACA OÑATE MARIO GUILLERMO	28	42	66	40	44	Baños	170	23	28	1.009	1.229
VILLACIS BRAVO BEATRIZ ESTELA	224	212	243	188	217	Riobamba	195	22	26	4.768	5.635
TOTAL	7.292	7.583	8.015	7.718	7.632					143.905	156.728
										X	Y
										19	20

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Noviembre, 2012

Luego de ubicar las coordenadas en función de las toneladas despachadas se representa gráficamente en el mapa geográfico (Figura 4.4).

Figura 4. 4 Ubicación BDP's según coordenada



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Noviembre, 2012

4.1.2.6.3 Ejecución e implementación de BDP's

Luego de aplicar la técnica del método del Centro de Gravedad con datos reales del movimiento de despachos hacia los diferentes clientes y varias discusiones acerca de esta ubicación, se procede a la ejecución e implementación del proyecto de las

nuevas BDP's a nivel nacional, siendo la de Amaguaña la primera como plan piloto para evidenciar sus beneficios y dificultades al operar.

A continuación se presenta la Tabla 4.6 con fotos sobre las nuevas instalaciones de este centro de Distribución.

Tabla 4. 6 Implementación BDP's

BODEGAS DE DISTRIBUCIÓN PRONACA BDP'S AMAGUAÑA	
FOTOS	OBSERVACIONES
	Foto de una maqueta desde el aire del complejo de bodegas las acacias, se arrendara la bodega N. 3
	El interior de la bodega lista para ser instalada con racks
	Parte externa de las bodega con los respectivos niveles para el arribo de los tráileres
	Dos pisos de oficinas para el personal administrativo
	Bodega Lista para operar colocada Racks para el almacenamiento de Producto terminado

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Diciembre, 2012

Es importante describir la capacidad de la nueva BDP's y el número de ubicaciones por estanterías. Información detallada a continuación en la Tabla 4.7.

Tabla 4. 7 Características de la nueva BDP's

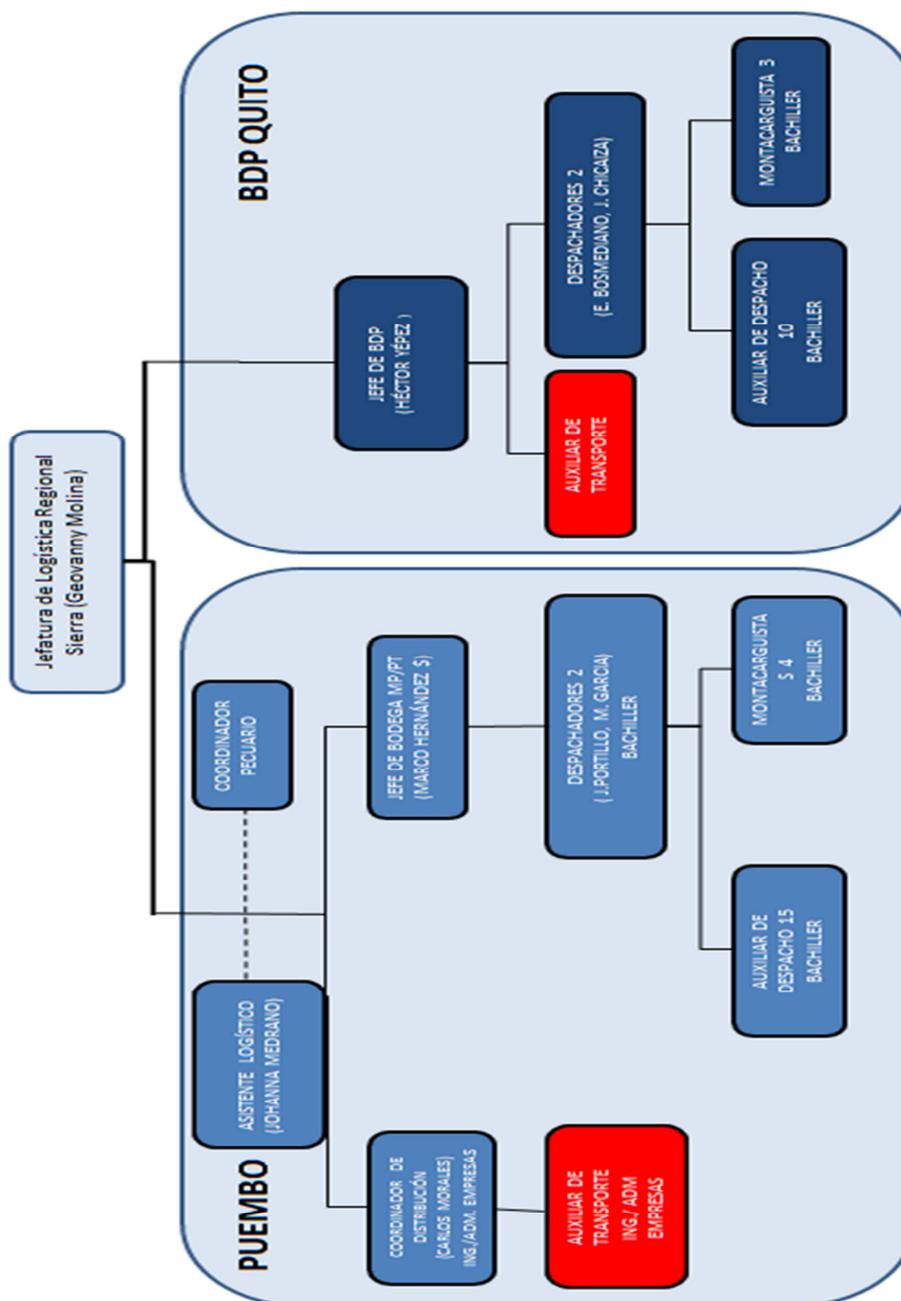
Túnel	Posiciones color morado, gráfica anterior
Esterías posiciones	416 posiciones
Capacidad máxima de almacenamiento	582.400 kilos
OBSERVACIONES	Se ha considerado 4 niveles hacia arriba

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Diciembre, 2012

Es importante mencionar que luego de analizar, planificar e implementar el nuevo esquema de distribución se ha determinado un nuevo organigrama dentro del área. Con este nuevo esquema se ha generado un crecimiento en el personal operativo y administrativo, debido a que para el funcionamiento de esta nueva BDP's se necesita gente con la suficiente experiencia en la operación de distribución y despachos, lo cual ha generado empleo y la creación de nuevas plazas de trabajo para la zona de influencia.

A Continuación se refleja el nuevo organigrama del área logística (Figura 4.6):

Figura 4. 6 Nuevo Organigrama área logística PRONACA – PUEMBO



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Diciembre, 2012

Es importante recalcar los beneficios que genera la implementación de las nuevas Bodegas de Distribución de Pronaca, detallada a continuación:

- Liberar espacio en bodegas de la planta de alimentos balanceados Puumbo.

- Lograr una relación de servicio más efectiva ya que el acercamiento a los clientes será de manera directa.
- Con la figura de distribución poco a poco se eliminan los intermediarios o macro distribuidores y la red de distribución se extiende hacia lugares más recónditos.
- Evitar la saturación de la operación de despacho en la planta de Puento por el tráfico de los vehículos.
- Generar oportunidades de crecimiento para personas que han trabajado varios años en la planta ayudando a mejorar el ambiente laboral.

4.1.2.6.4 Planificación semanal para transferencias de Producto Terminado

Dentro del manejo de inventarios de producto terminado es importante realizar una coordinación semanal y elaborar un Plan de transferencias en función a las necesidades de producto que se genera en cada una de las plantas.

Esta actividad la debe realizar el Jefe Logístico en coordinación con sus pares en otras plantas, y de esta manera planificar la producción en base a las capacidades de almacenamiento y despacho, evacuación de bodegas con un tiempo prudente para de esta manera no saturar a las mismas.

Para coordinar la evacuación de producto terminado hacia otras plantas se debe considerar también la disponibilidad de la flota de trailers que permite el rápido movimiento de los productos hacia los otros centros.

A continuación se detalla la Tabla 4.8 que permite evidenciar el Plan semanal de transferencias hacia otros centros o BDP`s.

Tabla 4. 8 Plan de transferencias semanales Producto Terminado

PLAN DE TRANSFERENCIAS SEMANAL ENTRE PLANTAS PARA DESPACHO DE PRODUCTO TERMINADO																			
PRONACA NEGOCIO DE NUTRICIÓN ANIMAL PRONACA - PUEMBO																			
CODIGO	ARTÍCULO	PLANTA QUEVEDO				PLANTA DURAN				PLANTA BDP'S AMAGUAÑA									
		Lun	Mier	Juev	Vier	Lun	Mier	Juev	Vier	Lun	Mar	Mier	Juev	Vier					
T314R2GB	CERDOS INICIADOR 43-70 CO CP	32000																	4000
T321R2GB	CERDOS CRECIMIENTO 71-99 CO40K		32000			800									32000	32000			
T322R2GB	CERDOS ENGORDE 100 CO CP 40 Kg			32000											8000				
T323R2GB	CERDOS ENGORDE 120 PEL CO SP40Kg			32000											8000				
T111M2GB	ENGORDE 1 PLV CO SP 40 Kg					1600									4000				1000
T111N2GB	ENGORDE 1 GRA CO SP 40 Kg					400									4000				1000
T112M2GB	ENGORDE 2 PLV CO SP 40 Kg					8000									4000				1000
T112N2GB	ENGORDE 2 GRA CO SP 40 Kg					800									4000				8000
T113M2GB	ENGORDE 3 PLV CO SP 40 Kg														4000				
T113M2GW	ENGORDE 3 PLV CO SP E 40 Kg														4000				
T113R2GB	ENGORDE 3 PEL CO SP 40 Kg														4000				
T114M2GB	ENGORDE 4 PLV CO SP 40 Kg					6000									4000				
T412R2GB	TERNERAS INICIAL PEL CO SP														8000				
T414R2GB	TERNERAS CRECIMIENTO PEL CO SP					6000									4000				
T422R2GB	LECHERO PLUS PEL CO SP														4000				
T431R2GB	SUPER LECHERO PEL CO SP														4000				
T432R2GB	SUPER LECHERO AP PEL CO SP														32000	16000	32000		32000
T434R2GB	SUPER LECHERO PRADERA PEL CO SP 40														32000				
		TOTAL TONELADAS				TOTAL TONELADAS				TOTAL TONELADAS				TOTAL TONELADAS					
		160000				27600				419000				419000					

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Enero, 2013

4.1.2.7 Recursos Humanos

Luego de haber impulsado la instalación de los niveladores en cada uno de los andenes tanto de despacho como de recepción y justificar el incremento de dos personas adicionales en el área operativa logística, se consideró una nueva toma de tiempos para evaluar el proceso de descarga y despacho.

La siguiente Figura 4.7 ayuda a evidenciar la instalación de niveladores en andenes, los mismos que están siendo usados con el objetivo de incrementar la productividad de la gente y de esta manera reducir el esfuerzo físico del personal operativo, ayudando de esta manera no sólo a agilizar la operación logística sino también a cumplir con las políticas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del Recurso Humano.

Figura 4. 7 Comparativo de imágenes



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Diciembre, 2012

Una vez que se han planteado las propuestas de mejoramiento e implementado la mayoría de ellas en el transcurso del tiempo, se muestra a continuación los resultados obtenidos del análisis de datos recolectados a lo largo de varias semanas:

4.1.2.7.1 Toneladas Hora- Hombre Recepción Materia Prima ensacada

Respecto a la toma de tiempos del proceso de recepción se consideraron tres semanas de estudio mismas que ayudaron a evaluar los tiempos en relación a la situación inicial previo al mejoramiento del proceso logístico, como se muestra en la Tabla 4.9. Información disponible con más detalle ANEXO 10.

Tabla 4. 9 Toneladas H-H Recepción Materia Prima Ensacada

Sem.	DÍA	Nº Vehículos/día	Nº Sacos por andén/día	Nº Sacos por persona	Kilos movidos día/hombre	Productividad ton/hora/hombre	Recepción Ton /semanales
SEM 40	Lunes	4	1.107,00	185	7.380,00	0,82	585.360,00
	Martes	6	2.381,00	397	15.873,33	1,76	
	Miércoles	5	3.152,00	525	21.013,33	2,33	
	Jueves	4	2.787,00	465	18.580,00	2,06	
	Viernes	6	2.534,00	422	16.893,33	1,88	
	Sábado	6	2.673,00	446	17.820,00	1,98	
SEM 41	Lunes	3	3.109,00	518	20.726,67	2,30	629.360,00
	Martes	5	2.994,00	499	19.960,00	2,22	
	Miércoles	4	2.199,00	367	14.660,00	1,63	
	Jueves	6	3.229,00	538	21.526,67	2,39	
	Viernes	4	2.150,00	358	14.333,33	1,59	
	Sábado	4	2.053,00	342	13.686,67	1,52	
SEM 42	Lunes	3	2.851,00	475	19.006,67	2,11	597.520,00
	Martes	5	1.837,00	306	12.246,67	1,36	
	Miércoles	7	3.330,00	555	22.200,00	2,47	
	Jueves	4	2.641,00	440	17.606,67	1,96	
	Viernes	3	2.329,00	388	15.526,67	1,73	
	Sábado	4	1.950,00	325	13.000,00	1,44	

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Diciembre, 2012

4.1.2.7.2 Toneladas Hora- Hombre Despacho

Para el análisis de tiempos de la actividad de despacho se ha considerado el lapso de tres semanas en las cuales se evaluó la implementación del sistema picking y su impacto tanto en la reducción de tiempos de espera así como en la productividad de Ton/H.-H del personal operativo, como se muestra en la Tabla 4.10. Información disponible con más detalle ANEXO 9.

Tabla 4. 10 Productividad Toneladas H-H Despachos

Sem.	DÍA	Nº Clientes/día/anden	Nº Sacos por anden/día	Nº Sacos por persona	Kilos movidos día/hombre	Productividad ton/hora/hombre
SEM 40	Lunes	5	1.238,00	619,00	24.760,00	2,36
	Martes	6	1.353,00	676,50	27.060,00	2,58
	Miércoles	7	1.419,00	709,50	28.380,00	2,70
	Jueves	6	1.287,00	643,50	25.740,00	2,45
	Viernes	4	1.384,00	692,00	27.680,00	2,64
SEM 41	Lunes	5	1.391,00	695,50	27.820,00	2,65
	Martes	6	1.330,00	665,00	26.600,00	2,53
	Miércoles	5	1.140,00	570,00	22.800,00	2,17
	Jueves	6	1.430,00	715,00	28.600,00	2,72
	Viernes	5	1.200,00	600,00	24.000,00	2,29
SEM 42	Lunes	4	1.594,00	797,00	31.880,00	3,04
	Martes	5	926,00	463,00	18.520,00	1,76
	Miércoles	7	1.485,00	742,50	29.700,00	2,83
	Jueves	4	1.305,00	652,50	26.100,00	2,49
	Viernes	5	1.237,00	618,50	24.740,00	2,36

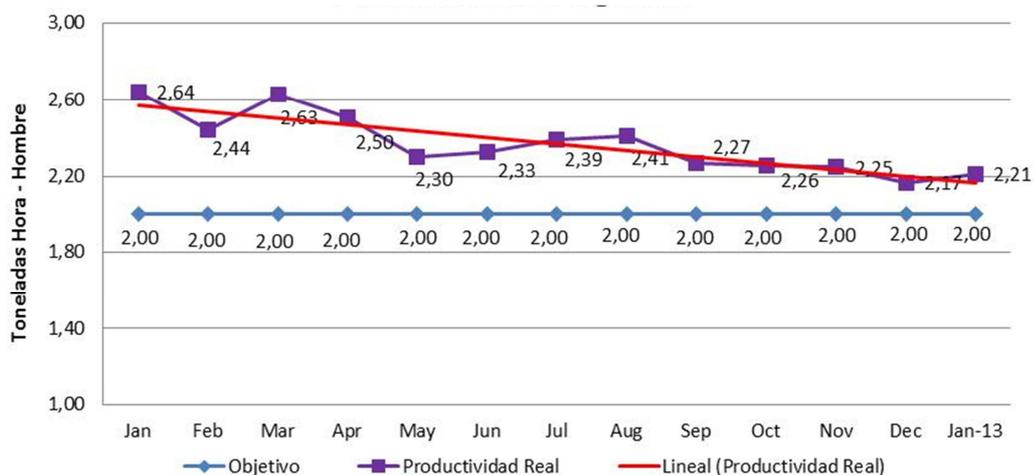
Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Diciembre, 2012

La siguiente Figura 4.8 permite observar la tendencia que sigue el proceso de despacho en relación a la productividad del personal operativo del área logística a lo largo el año 2012.

Con la implementación de las mejoras se observó que los tiempos y la productividad logística en relación a horas-hombre ha disminuido

considerablemente, aunque se espera que la meta planteada de 2.0 Ton/H-H sea alcanzada en algún momento.

Figura 4. 8 Productividad Logística, Toneladas H-H (Tendencia)



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Enero, 2013

Luego de haber implementado la segunda fase del mejoramiento del proceso logístico que hace referencia a “Hacer”, es decir, implementar las acciones correspondientes a los puntos críticos encontrados en la primera fase de diagnóstico, es importante evaluar, dar seguimiento y generar indicadores para la medición de los procesos que han sufrido modificaciones y/o mejoras.

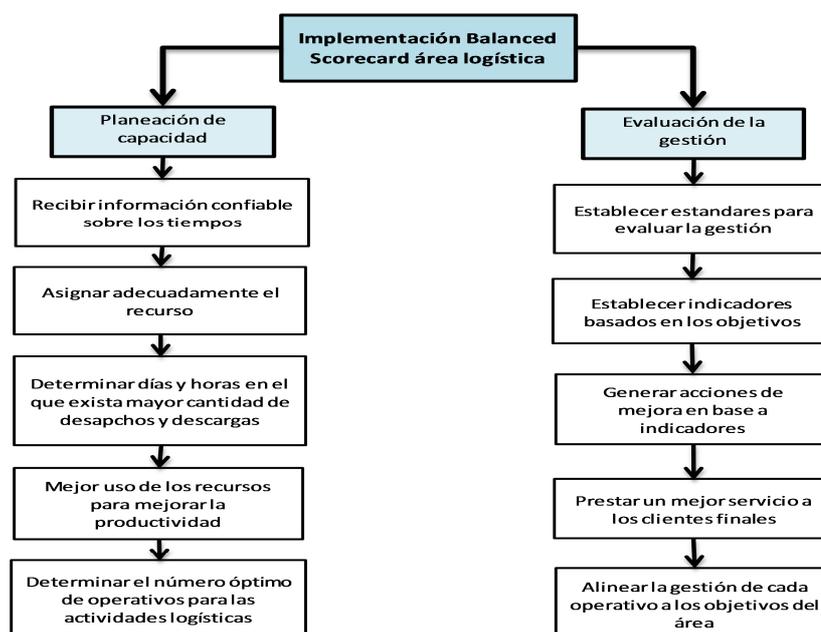
Dentro de este proyecto se ha escogido como sistema de medición, verificación y validación a la metodología del Balanced Scorecard la cual ayude a contar con indicadores claves de desempeño, monitorear el proceso y ver oportunidades de mejora dentro del mismo.

A continuación se detalla la metodología del Balanced Scorecard que ha sido acoplada a los procesos logísticos de la planta de alimentos balanceados de PRONACA- PUEMBO y adicional a esto se establece un Tablero de Control del área para dar un seguimiento continuo a la operación.

4.2 UTILIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA BALANCED SCORECARD

Esta metodología inicia con la lluvia de ideas expuestas por las personas participantes, mismas que han sido canalizadas a través de un diagrama de afinidad que lo se detalla a continuación (Figura 4.9):

Figura 4.9 Diagrama de afinidad Implementación Balanced Scorecard



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Enero, 2013

4.2.1 Proporcionar capacitación y entrenamiento

Todo el recurso humano que conforma el área de logística de la planta de alimentos balanceados de PRONACA - PUEMBO es el principal protagonista para llevar a cabo la implementación de la metodología del Balanced Scorecard.

Esto demanda el compromiso del personal así como que los conceptos básicos y elementos técnicos administrativos de esta metodología sean claros y bien comprendidos; que cada uno de los operativos mediante charlas de capacitación constantes, dirigidas por los facilitadores y el entrenamiento cotidiano ayude a

resolver todas las dudas e inconvenientes que se puedan presentar a lo largo de la implementación.

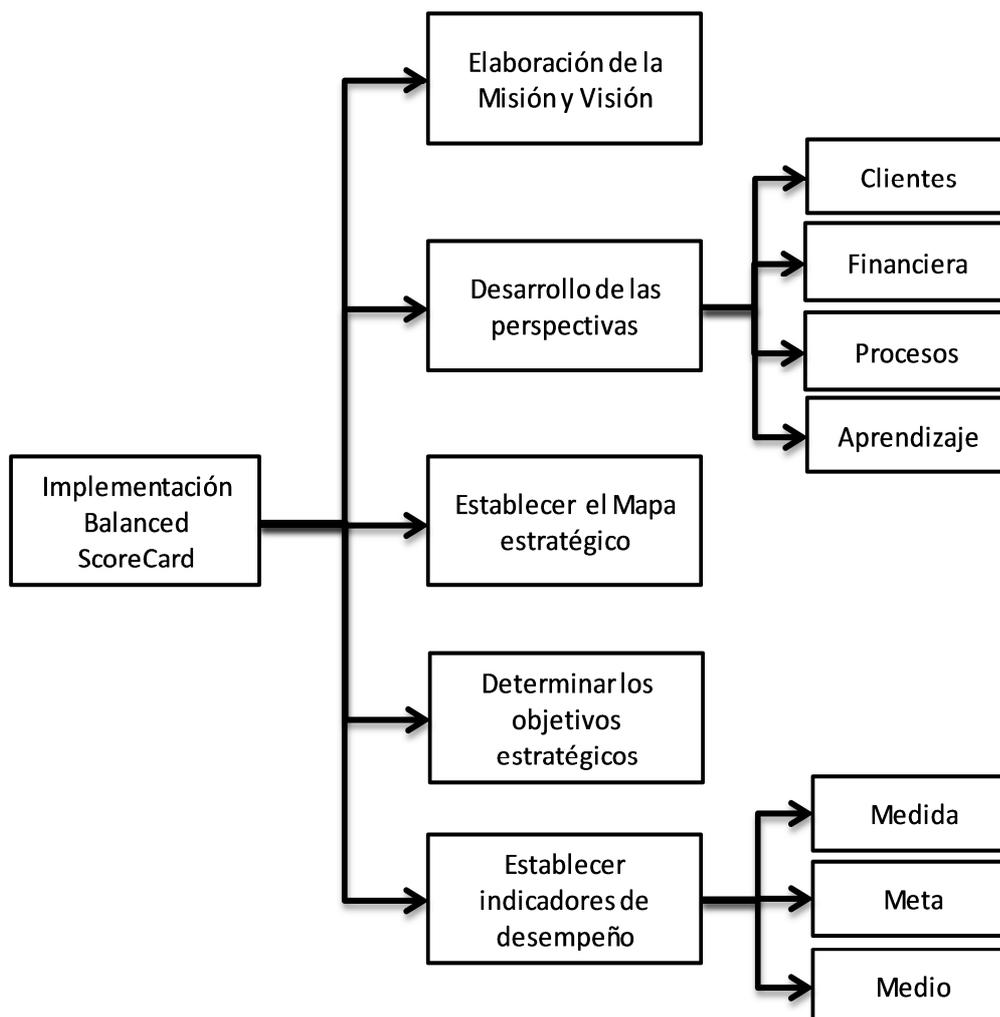
Es muy importante saber transmitir y llegar al personal operativo con el objetivo de alcanzar un mejoramiento en el nivel de servicio, menor tiempo de despachos, menor cantidad de transportistas insatisfechos por demoras generadas en el proceso de carga y descarga.

Recurrir a la adquisición de nuevas tecnologías u otras soluciones no sería una opción necesaria, pues la meta de esta implementación es medir los procesos claves, verificar los defectos y/o errores, analizar profundamente cada una de las actividades, organizarlas y sincronizarlas, proponer soluciones para el sin número de dificultades.

Con el objetivo de cumplir lo antes mencionado se realizó una reunión de apertura con todos los involucrados en el proyecto y se presentó de manera didáctica los conceptos del Balanced Scorecard, los beneficios y las mejoras que se pueden obtener con la implementación de esta metodología según se detalla en el ANEXO 11.

Durante el desarrollo de esta reunión se estableció los pasos a seguir a lo largo de la implementación de la metodología del Balanced Scorecard, como se muestra en el Diagrama de árbol, Figura 4.10:

Figura 4. 10 Diagrama de árbol Implementación Balanced Scorecard



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Enero, 2013

Para una óptima ejecución de la filosofía del Balanced Scorecard se requiere la colaboración del personal tanto operativo como administrativo, con las respectivas cabezas del área (Jefe logístico y Coordinador Logístico), también se debe considerar a las personas que son actores principales en varias actividades del procesos logístico como Jefatura de compras (Recepción) y Coordinador del Centro de Servicio al Cliente (Distribución).

A continuación se presenta la Tabla 4.11 en el cual se detallan las personas que serán partícipes de la implementación de esta metodología.

Tabla 4. 11 Equipo de trabajo Implementación Balanced Scorecard

DESCRIPCIÓN CARGO	FUNCIÓN PROYECTO
JEFE DE LOGÍSTICA	Organizador Permanente
COORD. SERVICIO AL CLIENTE	Participante
JEFE DE COMPRAS	Participante
BODEGUERO 1	Participante
BODEGUERO 2	Participante
COORD. CÍA. DE TRANSPORTE	Participante
COORD. DE LOGÍSTICA	Facilitador
SILVIA SÁNCHEZ	Facilitador

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Enero, 2013

Cada uno de los integrantes del equipo de trabajo son los responsables directos del cumplimiento adecuado en la implementación de esta metodología, tomando en cuenta la armonía en el puesto de trabajo, para mantener un buen clima laboral y de esta manera crear un vínculo con todos los involucrados en el proyecto.

4.2.2 Definir destino estratégico

Definir el destino estratégico ayuda a establecer el camino a seguir para guiar los esfuerzos individuales y colectivos de la empresa; es por eso que se hace necesario definir la Misión y la Visión del área, mismos que deben estar alineados en función a los objetivos estratégicos de la empresa y de esta manera ser difundidos y comprendidos en todos los niveles jerárquicos del área.

4.2.2.1 Visión

Es muy importante establecer la visión de una manera clara, coherente y concisa, además que sea fácilmente comprendida por todo el personal operativo del área y ayude a encaminar todos los esfuerzos para que ésta se cumpla.

A continuación se detalla la Visión establecida para el área logística:

“Ser excelentes en el aprovisionamiento de materias primas, llegar con nuestros productos de Nutrición y salud Animal a los lugares más recónditos del país a través

de una planificación eficiente en la logística de distribución, participando de forma proactiva en el desarrollo y expansión de nuestra organización.”

4.2.2.2 Misión

La misión es una reseña de lo que es el área o la organización, en la cual se declara el propósito para la cual existe.

La principal característica de la misión es la definición de lo que el área hace pero al mismo tiempo debe distinguirla de otras, para su elaboración se debe considerar: fortalezas, clientes, factores diferenciadores, clima laboral, entre otros.

Por otro lado es importante el conocimiento de la misión a todo nivel, ya que esta debe estar orientada hacia un mejor clima laboral y enfocado hacia el buen servicio al cliente.

A continuación se detalla la Misión que se ha establecido para el área logística:

“Somos eficientes y eficaces en nuestras operaciones de Aprovechamiento de materias primas, excelentes en la planificación de distribución de alimentos balanceados para la nutrición animal a nivel nacional. Contamos con una flota de transporte equipada con GPS, personal capacitado y comprometido, normas de seguridad industrial y salud ocupacional así como el uso de montacargas eléctricos amigables con el medio ambiente lo que nos asegura entregas a tiempo y acorde a los requerimientos del cliente.”

4.2.3 Análisis FODA

La metodología del FODA permite realizar un análisis y relacionar los aspectos externos e internos del área con los recursos y capacidades de la organización, obteniendo como resultado la identificación de oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades; siendo esta una parte principal de los procesos de implementación la cual permite proponer estrategias que ayuden a sacar provecho a cada situación.

A continuación se detalla en la Tabla 4.12 el análisis FODA del área:

Tabla 4. 12 Análisis FODA Área de Logística

F O D A	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
- Apoyo de la Gerencia Nacional Logística	- Implementación de las nuevas bodegas de Pronaca BDP's
- Flota de camiones siempre disponible	- Incremento de niveladores de andenes
- Montacargas eléctricos en toda la operación	- Mayor acercamiento a los clientes
- Niveladores de andenes	- Compras en altos volúmenes de materia prima ensacada debido a la alta rotación
- Personal administrativo y operativo bien capacitado	
- Suficiente presupuesto anual para operación del área	
- Buen ambiente de trabajo	
- Pago de horas extras	
- Alta rotación de Producto Terminado	
- Transferencias de producto terminado entre plantas	
DEBILIDADES	AMENAZAS
- Alta rotación del personal operativo	- Nueva ley de pesos y medidas del gobierno
- Enfermedades profesionales	- Paros y deslaves en las carreteras del país
- Bodegas de almacenamiento reducido tanto para materia prima como para producto terminado	- Alza de combustible
- Exceso de permanencia de vehículos en planta	- Restricción para la movilización de maíz importado
- Fatiga de personal en los turnos nocturnos	- Presencia de otras marcas en lugares recónditos
- Ubicación geográfica de la planta (distante de puertos y centros de acopio)	

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Enero, 2013

4.2.4 Identificar las Rutas Estratégicas

Las rutas estratégicas representan los componentes principales que formaran parte de la estrategia planteada mediante la metodología BSC para la compañía.

Estas rutas son el resultado del análisis FODA, necesidades de Stakeholders, análisis de mercado y competencia, propuesta de valor y las declaraciones de la visión.

Para definir los temas estratégicos se siguieron los siguientes pasos.

- Obtención de los resultados de los análisis estratégicos.

- Lluvia de ideas sobre los componentes más importantes que formaran la estrategia.
- Temas estratégicos clasificados.

Como parte de la implementación de esta metodología de administración estratégica se realizó una reunión con el equipo de trabajo para discutir sobre los aspectos que deben ser considerados como factores o rutas estratégicas, mismos que se detallan a continuación.

1. La organización necesita llegar con sus productos a los micros distribuidores y micros consumidores, es por esto que se debe posicionar la marca en lugares o sitios nunca antes explorados.
2. Es importante buscar un sistema de distribución adecuado para la atención a los micros distribuidores.
3. Realizar un manejo y control adecuado de los inventarios, existencias en línea, es decir, que el inventario que refleja el sistema sea realmente el que se tiene físicamente.
4. Debe existir un mejor control sobre los ajustes de inventarios por parte del área de contraloría y que estos sean realizados con mayor frecuencia en conjunto con el área contable.
5. Buscar métodos o sistemas para la planificación de las frecuencias de viajes en cada una de las flotas de camiones.
6. Estandarizar los procesos de abastecimiento y distribución, es decir, que se lleven registros y se dé seguimiento a los despachos y recepciones.
7. Las personas son el recurso tangible más importante del área y el 80% de toda la operación se mueve o se detiene por ellos, es por eso que se debe tomar las acciones necesarias para el logro de un buen clima laboral sobre todo en la parte

de estiba debido a que este es un trabajo que demanda mucho esfuerzo y sacrificio.

8. Los costos que se generan en el transporte son bastante considerables y llegan a ser un factor muy preponderante en el presupuesto de la organización, por ello debe darse el seguimiento respectivo para optimizar la operación logística de abastecimiento y distribución.

Después de haber detallado los puntos más importantes con el equipo de trabajo acerca de las actividades con mayor relevancia dentro del área logística, se detalla un cuadro resumen en el cual se identifica las rutas estratégicas que serán el eje para la elaboración del Mapa Estratégico, Tabla 4.13:

Tabla 4. 13 Identificación de las Rutas Estratégicas

RUTAS ESTRATÉGICAS
Crecimiento y expansión de la organización
Mejorar el manejo de inventarios en PT's y MP's
Satisfacer al cliente interno (Abastecimiento MP's) y externo (Distribución PT's)
Potenciar la planificación de los procesos de distribución y abastecimiento
Apoyar la iniciativa de seguridad industrial y salud ocupacional del personal operativo
Optimizar el recurso del transporte

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Enero, 2013

4.2.5 Construir el Mapa de Estrategias

Para la elaboración del Mapa Estratégico es necesario saber a dónde se quiere llegar, cual es la naturaleza de la actividad y cuál es la expectativa que se desea alcanzar. El área en la que se va a implementar el proyecto tiene naturaleza de servicio tanto al cliente interno como externo y la expectativa a alcanzar es llegar a la excelencia operativa.

La construcción del mapa estratégico es la conversión de los activos intangibles en resultados tangibles, la forma lógica para la implementación y estructura de un mapa estratégico es el planteamiento y definición de los objetivos estratégicos.

4.2.5.1 Determinar Objetivos Estratégicos

Los Objetivos estratégicos representan una situación óptima y deseada, los cuales a través de una lluvia de ideas por parte del grupo de trabajo ayudaran a alinear a cada una de las perspectivas que conforman el Mapa Estratégico.

4.2.5.1.1 Perspectiva Financiera

En la implementación de la metodología del Balanced Scorecard, la perspectiva financiera es prácticamente la visión de los accionistas, dentro de la cual el principal objetivo es crear valor para ellos. Generalmente este aspecto ha sido considerado por las compañías mucho antes que las otras perspectivas, pues llegan a ser el reflejo de la situación económica de la empresa.

Para aterrizar la lluvia de ideas dentro del área logística de la planta y generar los objetivos estratégicos de esta perspectiva, se le ha dado los siguientes enfoques:

- Valor para los accionistas.
- Estrategia de Productividad.
- Estrategia de crecimiento o expansión.

1. Para la creación de valor de los accionistas se propuso lo siguiente:

- Incrementar la rentabilidad

Respecto al enfoque o estrategia de productividad se toman en cuenta dos aspectos: a) La estructura de los costos y la utilización de los recursos dentro de los cuales se propuso lo siguiente:

- Disminuir las horas extras del personal operativo.
- Reducir el costo por tonelada en la logística de distribución.

- Reducir el costo por tonelada en la logística de abastecimiento.
- Reducir pagos de Stand By por demora en descarga de materias primas ensacadas.
- Reducir el costo de envío por el no cumplimiento de despacho de ordenes completas.
- Reducir el costo de mantenimiento por el mal uso de los recursos.

b) Con relación al enfoque de crecimiento el equipo de trabajo propuso lo siguiente:

- Extender la distribución a un mayor número de destinos con un costo razonable.
- Incrementar la flota de distribución a razón y justificación de nuevos clientes.

4.2.5.1.2 Perspectiva Clientes

Respecto a la perspectiva de clientes esta permite a los directivos y en este caso a los jefes de unidades de negocio, articular las estrategias del cliente, siempre enfocados en el mercado, mismos que proporcionarán los rendimientos financieros a futuro. Esta perspectiva es la que ayuda a reflejar el posicionamiento de la compañía en el mercado en el cual se desea competir. Se debe tener un amplio conocimiento de los requerimientos de los clientes y toda la lluvia de ideas deben estar relacionadas con la perspectiva financiera que se aspira conseguir.

Conjuntamente con el grupo de trabajo se analizó la estrategia básica, que es como llegar a ser diferentes, la fidelización del cliente, posicionar la marca y en base a estas se estableció varios atributos en relación al cliente que se los detalla a continuación:

Costos

- Ofrecer servicios logísticos de aprovisionamiento y distribución a un menor costo.

Disponibilidad

- Llegar con las entregas a tiempo.
- Realizar entregas de órdenes completas.
- Abastecer a los clientes en menos de 48 horas.
- Llegar a los destinos que el cliente lo requiera.
- Llegar con el producto en buen estado.
- Arribar con la materia prima a planta dentro del tiempo previsto.

Servicio

- Manejar eficientemente los reclamos.
- Mejorar la satisfacción del cliente.
- Mantener aprovisionada a la planta con todas las materias primas.

Relaciones

- Mantener la fidelidad del cliente.
- Generar credibilidad con el cliente.

4.2.5.1.3 Perspectiva Procesos

Sin duda alguna de nada sirve tener una planificación estratégica si esta no se lleva a la práctica de una manera correcta a través de los procesos planteados e indicados.

Como primer paso, para la generación de ideas referentes a esta perspectiva, el grupo de trabajo ha identificado los procesos claves dentro del área de logística, los cuales ayudarán a alcanzar los objetivos financieros y de los clientes permitiendo trabajar con ellos y de esta manera alcanzar la visión y objetivos del área.

A continuación se detallan varios procesos claves dentro de los cuales se plantearon varias ideas:

a) Procesos de Integración

- Mantener alianzas firmes con las compañías de transporte.
- Conseguir ofertas de otras compañías de transporte.
- Fidelizar a la flota en distribución y aprovisionamiento.

b) Procesos de Gestión Operativa

- Aprovechar disponibilidad de equipos.
- Optimizar el uso de los equipos.
- Reducir el esfuerzo físico del personal operativo.
- Minimizar el riesgo de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del personal operativo.
- Usar las bodegas acorde a lo que fueron construidas.
- Optimizar el recurso del transporte.
- Reducir el tiempo de despacho de producto terminado.
- Reducir el tiempo de descarga de materias primas ensacadas.
- Mejorar la coordinación del personal operativo en andenes.

c) Procesos de Innovación

- Ampliar la gama de distribución (rúters).
- Elaborar programas de planificación en abastecimiento y distribución.
- Establecer sistemas de Picking para despachos.

d) Procesos Regulatorios y Legales

- Acatar ley de pesos y medidas.
- Evitar sanciones por el no cumplimiento de límites de velocidad.
- Respetar las cláusulas de contrato con las compañías de transporte.

4.2.5.1.4 Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento

La perspectiva de aprendizaje y crecimiento es sin duda la más importante de las cuatro perspectivas en el Cuadro de Mando Integral y en sí es la que sostiene, impulsa y apoya a las otras tres, porque no sólo aborda a las personas que son el mayor capital de la empresa sino los recursos humanos en su totalidad.

Esta Perspectiva refleja los conocimientos y habilidades que la organización posee tanto para desarrollar sus productos y/o servicios como para cambiar y aprender.

Es importante que los empleados apoyen la estrategia, posean los conocimientos y habilidades necesarias, se sostengan sobre la herramienta adecuada y tengan el clima propicio dentro de la organización para motivar y respaldar la estrategia.

Dentro de la perspectiva de crecimiento y aprendizaje se debe considerar a las estrategias en tres áreas importantes:

a) Estrategia del capital Humano

- Tomar decisiones en función de la opinión del personal operativo.
- Capacitar en temas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Establecer un plan de incentivo al menos 1 vez al año (paseo de integración, almuerzo de confianza, etc.).
- Establecer un cronograma de capacitaciones para el personal administrativo del área logística.
- Dotar de todos los equipos de protección individual de acuerdo a la actividad a realizar.

b) Estrategia de Capital Informático

- Adquirir un nuevo software que permita un mejor control de los inventarios (WMS).

- Mejorar el uso los recursos informáticos.

c) Estrategia de la Cultura Organizacional

- Incentivar el desarrollo de competencias.
- Promover la cultura de trabajo en equipo.
- Crear un mejor ambiente laboral.

Después de haber definido los objetivos estratégicos se procede a evaluar cuales tienen mayor relación con los temas estratégicos, misión, visión, stakeholders y valores organizacionales, a través de un análisis de grado de cobertura.

Para identificar los objetivos estratégicos más representativos y de mayor impacto sobre la estrategia, se ha considerado aquellos que poseen un valor mayor a 15.

A continuación se detalla la matriz de cobertura Tabla 4.14:

Tabla 4. 14 Matriz de Cobertura

MATRIZ DE COBERTURA DE LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS																						
TEMAS ESTRATEGICOS			ESTRATEGIA			STAKEHOLDERS			VALORES													
			VISION	MISION	ACCIONISTAS	CLIENTES	EMPLEADOS	PROVEEDORES	COMUNIDAD	GOBIERNO	CONFIABILIDAD	RESPECTO	HONESTIDAD	TRABAJO EN EQUIPO	EXCELENCIA EN EL SERVICIO	COMPROMISO						
3: Alta relación Directa																						
1: Baja relación Directa																						
0: Sin Relación																						
-1: Baja relación inversa																						
-3: Alta relación inversa																						
OBJETIVOS ESTRATEGICO																						
Incrementar la rentabilidad			1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	0	0	1	0	3	3	1	40	
Disminuir las horas extras en personal operativo			-1	3	1	0	1	3	1	1	3	0	3	0	3	3	0	1	1	1	3	28
Reducir el costo por tonelada en la logística de distribución			0	1	1	1	1	3	3	3	0	1	1	-1	0	0	0	0	1	3	22	
Reducir el costo por tonelada en la logística de abastecimiento.			0	3	1	1	1	3	3	3	1	1	3	-1	0	3	1	1	3	3	34	
Reducir pagos de Stand By por demora en descarga materias Primas ensacadas.			0	-1	-3	1	0	3	3	1	0	1	0	0	1	1	0	3	0	1	14	
Reducir el costo de envío por el no cumplimiento de despacho de ordenes completas.			-3	-1	3	1	3	3	1	1	3	-1	-3	0	1	1	1	1	3	1	13	
Reducir el costo de mantenimiento por el mal uso de los recursos.			3	0	0	1	1	3	1	1	1	-3	1	-1	0	1	-3	0	3	3	12	
Extender la distribución a un mayor número de destinos con un costo razonable.			1	1	3	1	3	3	3	3	3	1	0	1	0	3	1	1	3	3	40	
Incrementar la flota de distribución a razón y justificación de nuevos clientes.			3	-1	1	1	3	1	-1	-1	1	-1	-3	-3	1	1	0	3	3	3	9	
Ofrecer servicios logísticos de distribución y aprovisionamiento a un menor costo			-1	-3	1	1	1	3	-1	-3	3	1	1	-1	0	1	1	1	3	1	13	
Llegar con la entregas a tiempo			0	1	3	1	3	3	1	1	3	3	0	-1	0	0	1	1	3	3	28	
Realizar entregas de ordenes completas			0	1	3	1	3	3	1	1	3	3	0	-1	0	0	3	3	1	3	32	
Abastecer a los clientes en menos de 48 horas.			-1	0	3	1	3	1	-3	0	3	-3	0	-1	3	1	0	3	1	8	8	
Llegar a los destinos que el cliente lo requiera.			-3	0	3	1	3	1	3	3	1	3	-3	-1	-1	1	1	0	1	3	14	
Llegar con el producto en buen estado.			0	0	3	1	3	3	0	0	1	3	-1	-3	0	1	1	-1	1	3	13	
Arribar con la Materia Prima a planta dentro del tiempo previsto.			0	1	1	1	3	3	3	3	3	-1	0	3	0	0	3	1	0	3	31	
Manejar eficientemente los reclamos.			-3	-1	3	1	3	0	-1	-1	-1	3	-1	-1	0	0	3	3	1	3	0	14
Mejorar la satisfacción del cliente			-1	-3	3	1	1	1	0	0	1	-1	1	0	-1	-1	1	1	1	3	11	
Mantener aprovisionada a la planta de todas las Materias Primas.			0	0	3	1	3	3	3	3	1	1	3	-1	0	1	1	1	3	3	33	
Mantener la fidelidad del cliente			-3	0	3	1	1	0	-1	-1	0	3	1	-1	-1	1	1	1	3	3	11	
Generar credibilidad con el cliente			-1	-3	3	1	3	1	0	0	1	3	1	-1	-1	1	1	1	3	1	1	14
PERSPECTIVA FINANCIERA																						
PERSPECTIVA CLIENTE																						

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Enero, 2013

MATRIZ DE COBERTURA DE LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS																							
TEMAS ESTRATEGICOS			ESTRATEGIA			STAKEHOLDERS			VALORES														
			MISION	VISION	ACCIONISTAS	CLIENTES	EMPLEADOS	PROVEEDORES	COMUNIDAD	GOBIERNO	CONFIABILIDAD	RESPECTO	HONESTIDAD	TRABAJO EN EQUIPO	EXCELENCIA EN EL SERVICIO	COMPROMISO							
3: Alta relación Directa																							
1: Baja relación Directa																							
0: Sin Relación																							
-1: Baja relación inversa																							
-3: Alta relación inversa																							
OBJETIVOS ESTRATEGICO																							
Mantener alianzas firmes con las compañías de transporte			0	0	1	1	3	0	0	3	3	1	3	3	3	1	3	3	1	35			
Obtener ofertas de otras compañías de transporte.			0	0	-1	1	3	1	0	0	1	-3	-3	3	0	1	1	0	1	3	1	12	
Fidelizar a la flota en distribución y aprovisionamiento			-3	-1	3	1	3	1	-1	-1	1	3	1	1	-3	-1	1	1	1	3	3	1	14
Aprovechar disponibilidad de equipos.			3	0	0	1	1	1	-1	-1	3	1	3	-1	-1	0	1	1	0	0	1	1	13
Optimizar el uso de los equipos			3	-3	1	1	3	3	1	1	1	1	-3	-3	0	0	3	-3	0	3	3	1	13
Reducir el esfuerzo físico con el personal operativo			3	3	1	1	3	3	0	0	1	-1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	38
Minimizar el riesgo de salud ocupacional con el personal operativo.			3	3	-3	1	0	0	3	3	3	0	3	1	3	3	3	3	1	3	1	1	35
Usar las bodegas acorde a lo que fueron construidas.			1	1	0	1	1	3	0	0	3	1	3	3	0	0	3	1	1	3	1	3	29
Optimizar el recurso del transporte			3	0	1	1	1	1	-3	-3	1	1	0	-1	0	1	1	1	1	3	3	1	13
Reducir el tiempo de despacho en producto terminado			3	1	3	1	3	3	0	0	1	3	1	1	0	0	3	3	1	3	3	1	34
Reducir el tiempo de descarga de materias primas.			3	3	1	1	1	1	0	0	1	3	1	3	1	0	3	1	1	3	3	1	31
Mejorar la coordinación del personal operativo en andenes.			0	1	1	1	3	3	-1	-1	3	3	3	3	0	0	0	1	1	3	3	1	28
Ampliar la gama de distribución. (ruenos)			1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	0	-3	0	-1	-3	-1	1	3	1	12
Elaborar programas de planificación en distribución y abastecimiento			1	0	1	1	3	1	1	1	3	3	-3	0	0	0	1	1	-3	1	3	1	13
Establecer sistemas de Picking para despachos.			1	3	3	1	3	1	1	1	1	3	3	0	0	0	3	1	1	3	3	1	33
Acatar ley de pesos y medidas.			1	3	1	1	1	-1	0	0	3	1	0	3	3	3	3	1	3	1	1	1	29
Evitar sanciones por el no cumplimiento de límites de velocidad.			1	-1	-1	1	1	0	0	0	3	1	-3	1	3	3	-3	3	3	-1	1	1	13
Respetar las cláusulas con el contrato con las compañías de transporte.			1	-3	0	1	1	1	0	0	3	1	1	1	0	-1	1	-1	3	1	3	1	14

PERSPECTIVA DE PROCESOS

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Enero, 2013

A continuación se presenta una Tabla resumen donde se detallan los objetivos estratégicos de mayor impacto sobre las estrategias planteadas. Como se muestra en la Tabla 4.15.

Tabla 4. 15 Objetivos Estratégicos

CUADRO RESUMEN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	
PERSPECTIVA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
PERSPECTIVA FINANCIERA	Incrementar la rentabilidad
	Disminuir las horas extras en personal operativo
	Reducir el costo por tonelada en la logística de distribución
	Reducir el costo por tonelada en la logística de abastecimiento
	Extender la distribución a un mayor número de destinos con un costo razonable
PERSPECTIVA CLIENTE	Llegar con la entregas a tiempo
	Realizar entregas de ordenes completas
	Arribar con la Materia Prima a planta dentro del tiempo previsto
	Mantener aprovisionada a la planta de todas las Materias Primas
PERSPECTIVA DE PROCESOS	Mantener alianzas firmes con las compañías de transporte
	Reducir el esfuerzo físico con el personal operativo
	Minimizar el riesgo de salud ocupacional con el personal operativo
	Usar las bodegas acorde a lo que fueron construidas
	Reducir el tiempo de despacho en producto terminado
	Reducir el tiempo de descarga de materias primas
	Mejorar la coordinación del personal operativo en andenes
	Establecer sistemas de Picking para despachos
Acatar ley de pesos y medidas	
PERSPECTIVA DE CRECIMIENTO Y APRENDIZAJE	Capacitar en temas de seguridad industrial y salud ocupacional
	Adquirir un nuevo software que permita un mejor control de los inventarios (WMS)
	Incentivar el desarrollo de competencias

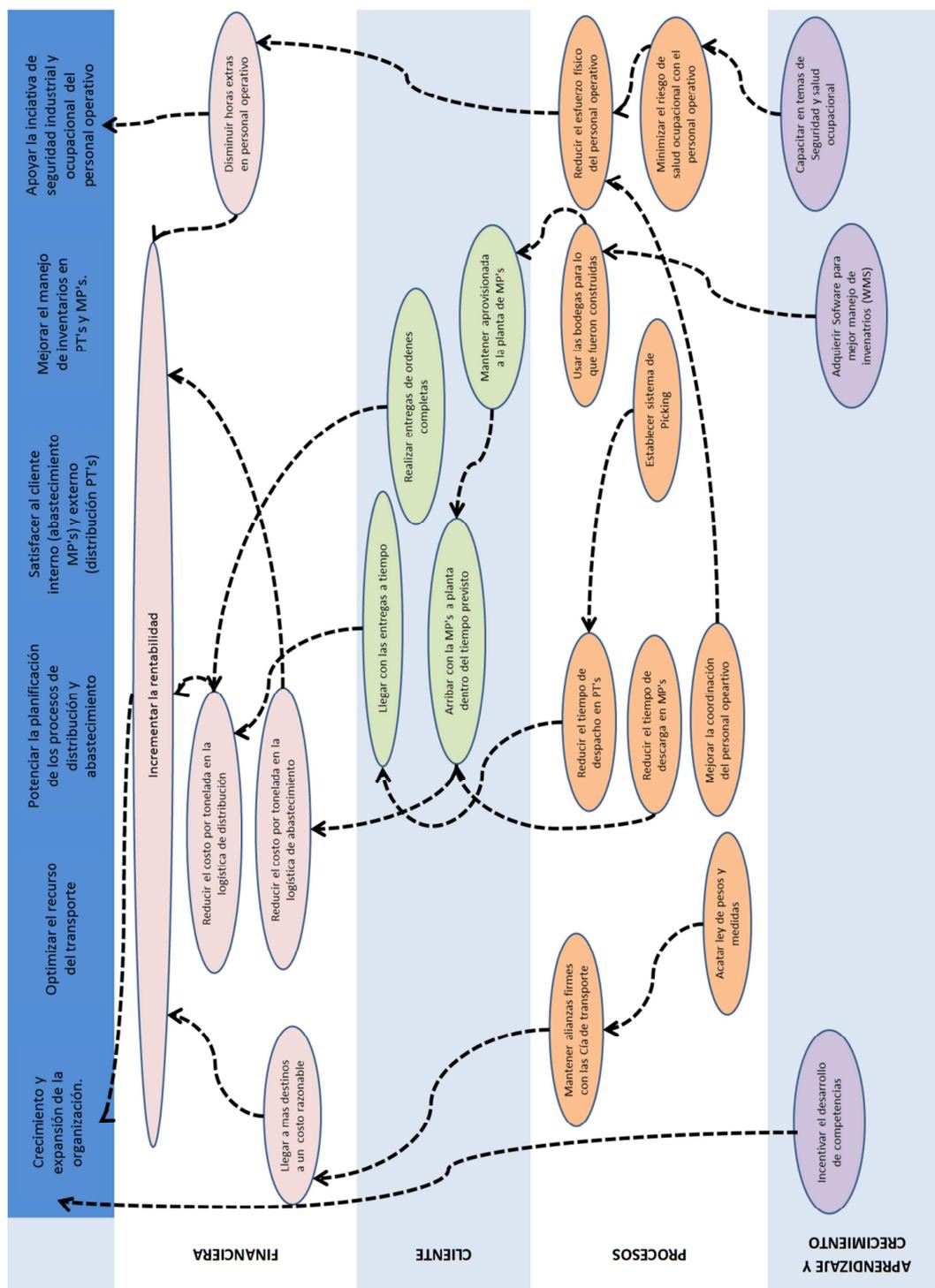
Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Enero, 2013

4.2.5.1.5 Construcción del mapa estratégico

Una vez planteadas las rutas y objetivos estratégicos para cada una de las perspectivas del Cuadro de Mando Integral, éstas son llevadas a un mapa estratégico que sea capaz de contar claramente la estrategia a seguir por parte del área logística.

Tabla 4.16.

Tabla 4. 16 Mapa Estratégico



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

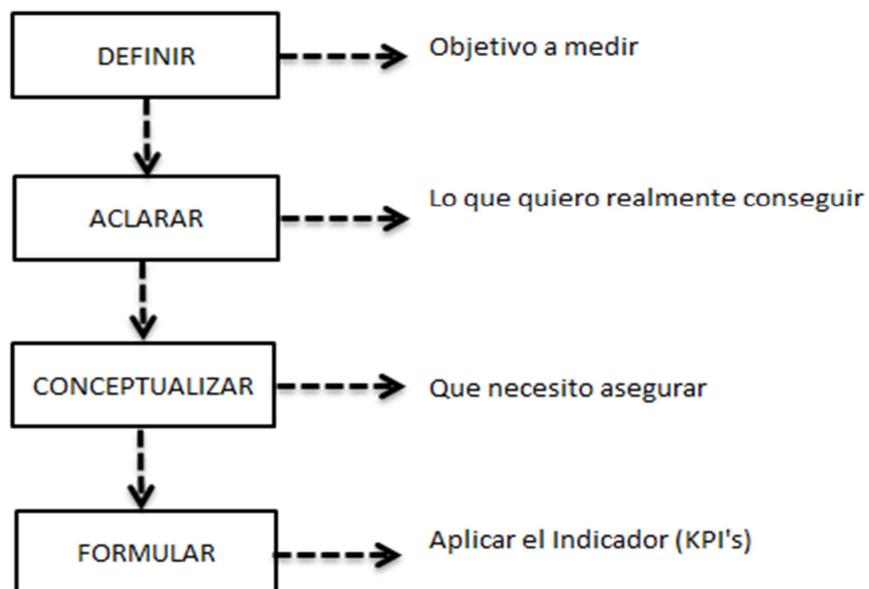
4.2.6 Determinar Medidores y Metas (KPI's)

Es importante mencionar que los medidores o metas también conocidos como KPI's, son magnitudes estadísticas que se utilizan para medir los objetivos planteados.

Para asegurar que estos objetivos se cumplan es necesario que se recurra a continuas mediciones de las acciones y resultados; y de esta manera obtener información de los pasos que se están dando y definir acciones correctivas antes de finalizar el proceso de cada actividad, “si algo no se puede medir, no se puede controlar”.

Para cada objetivo estratégico seleccionado en la matriz de cobertura se ha desarrollado indicadores (KPI's) y para definirlos se han seguido los siguientes pasos como se muestra en la Figura 4.11.

Figura 4. 11 Pasos para definir Indicadores (KPI's)



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

A continuación se detalla un resumen de los objetivos estratégicos por perspectivas con sus respectivos medidores y metas, es muy importante aclarar que para una óptima medición la frecuencia de la toma de datos debe ser por periodos mensuales, información mostrada en la Tabla 4.17.

Tabla 4. 17 Resumen de Objetivos Estratégicos

	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	MEDIDORES	META	
			ACTUAL	ESPERADO
FINANCIERA	Incrementar la Rentabilidad	Costo Logístico por tonelada fabricada	\$21/Tm	\$20/Tm
	Disminuir las horas extras en el personal operativo	% Horas extras en exceso	25% Horas extras en exceso	0% Horas extras en exceso
	Reducir el costo por tonelada en la logística de distribución	\$/Ton Red secundaria (distribución)	\$11.70/Tm	\$11/Tm
	Reducir el costo por tonelada en la logística de abastecimiento	\$/Tm Abastecimiento Materia Prima	\$23,4/Tm	\$22/Tm
	Extender la distribución a un mayor número de destinos a un costo razonable	# de nuevos clientes	0 clientes	1 cliente /mes
CLIENTES	Llegar con las entregas a tiempo	Índice de retrasos con las entregas a clientes	94% entregas totales	97% de las entregas totales
	Realizar entregas de órdenes completas	Índice de entregas de órdenes incompletas	7% de las entregas totales	3% de las entregas totales
	Arribar con la Materia Prima a planta dentro del tiempo previsto.	Índice de retrasos en aprovisionamiento de Materia Prima	90% embarques de Materia Prima	97% embarques de Materia Prima
	Mantener aprovisionada a la planta de todas las materias primas.	# de paras de planta por falta de Materia Prima	4 paras por semestre	0 paras por semestre

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

RESUMEN DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS				
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	MEDIDORES	META		
		ACTUAL	ESPERADO	
Mantener alianzas firmes con las compañías de transporte	# licitaciones generadas por PRONACA	1 Licitación cada 3 años	1 Licitación por año	
Reducir el esfuerzo físico con el personal operativo	Ton/Hora-hombre	2,5 Tm/Hora-Hombre	2 Tm/Hora-Hombre	
Minimizar el riesgo de Salud Ocupacional con el personal operativo.	# de operativos con enfermedades laborales	4 personas por mes	2 personas por mes	
Usar las bodegas acorde a lo que fueron construidas	# Toneladas MP's almacenadas en espacios no asignados	700 Tm	300 Tm	
	# Toneladas PT's almacenadas en espacios no asignados	300 Tm	100 tm	
Reducir el tiempo de despacho en producto terminado	Tiempo de permanencia de un vehículo en planta para despacho	3:50 horas	3:00 horas	
Reducir el tiempo de descarga de materias primas.	Tiempo de permanencia de un vehículo en planta para descarga	6:30 horas	3:00 horas	
	Valor en dólares por pago de Stand By	\$2.265/mes	\$151/mes	
Mejorar la coordinación del personal operativo en andenes.	Porcentaje de Tiempo asignado para actividades propias de la operación	80% tiempo	95% tiempo	
Establecer sistemas de Picking para despachos.	Porcentaje de ordenes despachadas a través de picking	0% de despachos	5% de despachos	
Acatar ley de pesos y medidas.	# de incidentes registrados en vías	4 incidentes	0 incidentes	

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

RESUMEN DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS				
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	MEDIDORES	META		
		ACTUAL	ESPERADO	
Capacitar en temas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Porcentaje de Capacitaciones Seguridad y Salud Ocupacional ejecutadas	50% de lo planificado	100% de lo planificado	
Adquirir un nuevo software que permita un mejor control de los inventarios (WMS).	Porcentaje de confiabilidad de Inventarios Físico Vs. Sistema	70 % de confiabilidad	90 % de confiabilidad	
Incentivar el desarrollo de competencias	Porcentaje de capacitaciones técnicas logísticas ejecutadas	25% de cumplimiento	75% de cumplimiento	

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

4.2.7 Selección de Iniciativas Prioritarias

En el ANEXO 13 se muestra con mayor detalle las iniciativas planteadas por perspectiva, con la finalidad de que todas las personas que conforman el área logística aporten con su trabajo en el cumplimiento de tareas específicas que se les ha asignado.

Posteriormente se realizó una priorización de iniciativas de las cuales se eligieron 10 (Tabla 4.18), considerando su grado de importancia en la implementación del cuadro de mando integral, éstas tienen la finalidad de alcanzar las estrategias derivadas de la visión del área logística. Información disponible con mayor detalle en el ANEXO 14.

Tabla 4. 18 Iniciativas Prioritarias

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	INICIATIVAS	PRIORIDAD
Incrementar la rentabilidad	Establecer una planificación con el personal operativo para optimizar el tiempo de despacho y disminuir la jornada laboral diaria de 10,50 horas a 9 horas.	1
Reducir el esfuerzo físico con el personal operativo	Implementar los niveladores de andén en la zona de despachos y descarga	2
Realizar entregas de ordenes completas	Realizar una mejor planificación de la producción en función del requerimiento de los clientes para no quedar desabastecido en bodega por falta de producto	3
Adquirir un nuevo software que permita un mejor control de los inventarios (WMS)	Establecer la importancia del uso del WMS para un mejor control de los inventarios y así generar una mayor confiabilidad de estos	4
Disminuir las horas extras en el personal operativo	Planificar de mejor manera las actividades propias de la operación logística y evitar así tiempos muertos que no agregan valor a la operación	5
Extender la distribución a un mayor número de destinos a un costo razonable	Establecer bodegas que se encuentre mucho más cerca de los clientes en lugares estratégicos en función del volumen de alimento despachado a cada uno de estos	6
Usar las bodegas acorde a lo que fueron construidas.	Coordinar de mejor manera el arribo de las importaciones y compras de materia prima a planta	7
Capacitar en temas de seguridad industrial y salud ocupacional	Gestionar a través del IEES charlas informativas sobre Seguridad y Riesgos Laborales	8
Arribar con la Materia Prima a planta dentro del tiempo previsto	Mejorar la planificación y coordinación con la flota de vehículos con una semana de anticipación en función al plan semanal de compras	9
Incrementar la rentabilidad	Reducir los costos logísticos de abastecimiento, evitando pagos de stand By por exceso de horas de espera de vehículos dentro de planta	10

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

A continuación se puede observar una descripción detallada de cada una de las 10 iniciativas escogidas como prioritarias (Tablas 4.19), mismas que permiten tener una idea mucho más clara de los objetivos perseguidos, la ruta estratégica a la cual pertenecen, responsabilidades asignadas, así como fechas de ejecución, entre otros aspectos que participan en la conformación del Tablero de Control.

Tabla 4. 19 Iniciativa prioritaria Planificación personal operativo

INICIATIVA PRIORITARIA			
Iniciativa	Establecer una planificación con el personal operativo para optimizar el tiempo de despacho y disminuir la jornada laboral diaria de 10,50 horas a 9 horas.		Fecha Inicio: 01/10/2012
Responsable(s):	Jefe de BDP's	Fecha Término:	12/10/2012
Descripción de la iniciativa:	Asegurar que los despachos de producto terminado sean más eficientes y se los realice en menor tiempo, acortando así la jornada laboral		
Descripción de los Beneficios	Ayuda a reducir el tiempo extras con el personal operativo en actividades de despacho y recepción		
Ruta Estratégica:	Crecimiento y expansión de la organización	Medidores:	# Horas extras
Objetivos a los que se enfoca:	Incrementar la rentabilidad	Recursos y/o actividades Requeridas:	*Computador, horarios y turnos del personal. *órdenes de venta actualizadas desde el sistema Bann
Costos Estimados:	\$ 0	Costo Incumplimiento	\$ 5.500/ mensual
Inversión Inicial:	Otros	Observación	
\$ 0	El costo de incumplimiento es el valor promedio de las horas extras del personal operativo		

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

Esta iniciativa promueve la reducción de la jornada laboral del personal operativo de 10,5 a 9 horas, con una mejor distribución y organización de la carga laboral dentro del área logística y en cada una de sus actividades.

Lo cual no sólo ayudará a disminuir la carga laboral del personal operativo sino las horas extras de estos, en consecuencia el uso de mano de obra innecesaria en horas fuera de la jornada cotidiana.

Tabla 4.19 Iniciativa Prioritaria instalación de niveladores de andenes

INICIATIVA PRIORITARIA			
Iniciativa	Implementar los niveladores de andenes en la zona de despachos y descarga	Fecha Inicio:	01/10/2012
Responsable(s):	Jefe Logístico y Jefe de BDPS	Fecha Término:	26/10/2012
Descripción de la iniciativa:	Establecer estructuras metálicas que se despliegan desde el andén y llegan hacia la parte posterior del trailer para el fácil ingreso de los montacargas		
Descripción de los Beneficios	Disminuir el desgaste físico del personal operativo para evitar caminar todo el cajón o contenedor con la carga en brazos		
Ruta Estratégica:	Apoyar la iniciativa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del personal operativo	Medidores:	Tm/ H-H
Objetivos a los que se enfoca:	Reducir el esfuerzo físico con el personal operativo	Recursos y/o actividades Requeridas:	Niveladores de andenes estructuras metálicas, obra civil
Costos Estimados:	\$ 30.000	Costo Incumplimiento	No especificado
Inversión Inicial:	Otros	Observación	
	\$ 15.000	Las estructuras serán instaladas en dos etapas primero en despachos y luego en descargues	

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

Esta iniciativa promueve la instalación de niveladores de andén en cada puesto de trabajo con el personal de estiba, promoviendo la reducción del esfuerzo físico del personal operativo tanto en distribución como en recepción de materia prima.

Adicional a esto ayudará a evitar lesiones de los trabajadores por sobre carga de esfuerzo físico, y cumplir con políticas de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 4.19 Iniciativa Prioritaria mejorar planificación de producción

INICIATIVA PRIORITARIA			
Iniciativa	Realizar una mejor planificación de la producción en función del requerimiento de los clientes para no quedar desabastecido en bodega por falta de producto.	Fecha Inicio:	01/09/2012
Responsable(s):	Jefe de Logística	Fecha Término:	26/10/2012
Descripción de la iniciativa:	Elaborar planes de producción considerando todos los requerimientos de los clientes y adicional considerar todas las restricciones de tiempos y capacidades de planta		
Descripción de los Beneficios	Tener en bodega un stock de seguridad de todos los productos para no generar insuficiencias al momento de los despachos a los clientes		
Ruta Estratégica:	Satisfacer al cliente interno (Abastecimiento MP's) y externo (Distribución PT's)	Medidores:	% ordenes incompletas
Objetivos a los que se enfoca:	Realizar entregas de órdenes completas	Recursos y/o actividades Requeridas:	Cursos acerca de planificación de la producción
Costos Estimados:	\$ 3.000	Costo Incumplimiento	No Aplica
Inversión Inicial:	Otros	Observación	
	\$ 1.000		

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

Esta iniciativa permitió tener el stock suficiente dentro de planta de cada uno de los ítems o referencias para atender a los clientes con órdenes completas y así no tener insuficiencias de productos en planta, generando una mala imagen de la empresa por incumplimiento en entregas.

Es muy importante capacitar al personal que realiza esta actividad con cursos de planificación de producción o a su vez visitar a las otras plantas del negocio como Quevedo y Durán para considerar nuevas ideas de planificación de trabajo.

Tabla 4.19 Iniciativa Prioritaria uso del WMS (sistema de radiofrecuencia)

INICIATIVA PRIORITARIA			
Iniciativa	Establecer la importancia del uso del WMS para un mejor control de los inventarios y así generar una mayor confiabilidad de estos	Fecha Inicio:	03/12/2012
Responsable(s):	Jefe de Logística, Jefe de BDP'S	Fecha Término:	31/01/2012
Descripción de la iniciativa:	Instalar un sistema de radiofrecuencia en las diferentes bodegas de Producto Terminado y Materia Prima		
Descripción de los Beneficios	Permite optimizar el tiempo de despachos y ubicar con mayor rapidez el producto en la bodega, además ayuda al control de inventarios y a la fiabilidad de los mismos en relación al sistema		
Ruta Estratégica:	Mejorar el manejo de inventarios de PT's y MP's	Medidores:	% confiabilidad de inventarios
Objetivos a los que se enfoca:	Adquirir un nuevo software que permita un mejor control de los inventarios (WMS).	Recursos y/o actividades Requeridas:	Códigos de barras, computadores, estanterías y ubicaciones
Costos Estimados:	\$ 25.000	Costo Incumplimiento	No especificado
Inversión Inicial:	Otros	Observación	
	\$ 12.000	Se aplicara a todos los centros de distribución	

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

El uso de este recurso tecnológico como es el WMS permitirá tener un mejor control de las bodegas, ya que la misma ayuda a identificar de manera rápida el producto por lote y fecha de caducidad dentro de la bodega, acortando así tiempos innecesarios de búsqueda.

Este es un sistema de radiofrecuencia que se basa en el uso de código de barras para arrojar información pertinente al producto, y su ubicación en bodegas.

Tabla 4.19 Iniciativa Prioritaria Planificación de actividades propias de la operación

INICIATIVA PRIORITARIA			
Iniciativa	Planificar de mejor manera las actividades propias de la operación logística y evitar así tiempos muertos que no agregan valor a la operación	Fecha Inicio:	01/10/2012
Responsable(s):	Jefe de BDP's, despachadores y Bodegueros	Fecha Término:	19/10/2012
Descripción de la iniciativa:	Organizar las actividades diarias de trabajo en función de los despachos y recepción que se tienen programados		
Descripción de los Beneficios	Ayuda a optimizar tiempos en actividades que generan valor a la operación y se dejan de lado las actividades complementarias que se las pueden realizar el fin de semana		
Ruta Estratégica:	Apoyar la iniciativa de Seguridad Industrial y Ocupacional del personal operativo	Medidores:	% del tiempo productivo
Objetivos a los que se enfoca:	Disminuir las horas extras en el personal operativo	Recursos y/o actividades Requeridas:	Turnos del personal, actividades detalladas de trabajo
Costos Estimados:	\$ 0	Costo Incumplimiento	
Inversión Inicial:	Otros	Observación	
\$ 0	No se incurre en costos ya que es depende de la coordinación del personal operativo		

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

Las actividades propias de logística hacen referencia al estiba y netamente al buen servicio al cliente, es por ello que cada jefe de BDP's debe considerar esto, ya que toda actividad que no corresponde a la operación netamente logística como es el fraccionamiento, molienda de productos caducados, etc., deben realizarse el fin de semana y dejar todo listo para arrancar la semana exclusivamente en atención a clientes.

Tabla 4.19 Iniciativa Prioritaria para acercar el producto a los clientes

INICIATIVA PRIORITARIA			
Iniciativa	Establecer bodegas que se encuentre mucho más cerca de los clientes en lugares estratégicos en función del volumen de alimento despachado a cada uno de estos	Fecha Inicio:	01/11/2012
Responsable(s):	Gerente Logístico, Jefe logístico	Fecha Término:	23/03/2013
Descripción de la iniciativa:	Establecer centros de Distribución llamados BDP's en zonas estratégicas		
Descripción de los Beneficios	Acercar el producto a las granjas, haciendas etc. y de esta manera progresivamente captar nuevos clientes para trabajar sin intermediarios.		
Ruta Estratégica:	Crecimiento y expansión de la organización	Medidores:	# de nuevos clientes
Objetivos a los que se enfoca:	Extender la distribución a un mayor número de destinos a un costo razonable	Recursos y/o actividades Requeridas:	espacio físico para las bodegas, contratación de Recurso Humano y Tecnológico
Costos Estimados:	\$ 75.000	Costo Incumplimiento	
Inversión Inicial:	Otros	Observación	
	\$ 20.000	Se planea empezar con una bodega en Amaguaña y evaluar su funcionalidad	

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

Esta iniciativa apoya al proyecto de las BDP's que son centros de distribución que permiten acercar el producto a los clientes y de esta manera ganar mercado en las zonas que estén ubicados estos centros.

Adicional a esto se ayudó a descongestionar las bodegas que se encuentran en planta ocupando el espacio adecuadamente y de manera mejor organizada.

Tabla 4.19 Iniciativa Prioritaria para gestionar charlas de Seguridad Industrial

INICIATIVA PRIORITARIA			
Iniciativa	Gestionar a través del IESS charlas informativas sobre Seguridad Industrial y Riesgos Laborales	Fecha Inicio:	05/11/2012
Responsable(s):	Jefe de logística, Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional	Fecha Término:	03/12/2012
Descripción de la iniciativa:	Desarrollar charlas de seguridad y Salud Ocupacional para dar a conocer al personal operativo los riesgos inherentes a las actividades que desarrollan a diario		
Descripción de los Beneficios	Concientizar y evitar incidentes y accidentes en sus puestos de trabajo		
Ruta Estratégica:	Apoyar la iniciativa de Seguridad Industrial y Ocupacional del personal operativo	Medidores:	% capacitaciones ejecutadas
Objetivos a los que se enfoca:	Capacitar en temas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Recursos Requeridos:	Refrigerios, aulas, materiales, computadores
Costos Estimados:	\$ 100	Costo Incumplimiento	No especificado
Inversión Inicial:	Otros	Observación	
\$ 100		El IESS brinda charlas informativas acerca de estos temas de forma gratuita	

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

Gestionar charlas acerca de Riesgos de Salud y Seguridad Ocupacional es otra iniciativa que permite capacitar al personal operativo en temas de estiba y cuidado de su cuerpo al momento de realizar las actividades logísticas.

Este tema se lo trato con desarrollo organizacional para presupuestar el valor como capacitaciones de personal y cumplir con políticas de la compañía.

Tabla 4.19 Iniciativa Prioritaria de coordinación de arribo de materias primas

INICIATIVA PRIORITARIA			
Iniciativa	Coordinar de mejor manera el arribo de las importaciones y compras de Materia prima a planta	Fecha Inicio:	05/11/2012
Responsable(s):	Jefe de Compras y Coord. Logístico	Fecha Término:	23/11/2012
Descripción de la iniciativa:	Establecer planes de compras e importación de acuerdo a los consumos históricos		
Descripción de los Beneficios	Evitar saturar a las bodegas que de por sí ya se encuentran subdimensionadas, y de esta manera no se use espacios físicos asignados a otro tipo de almacenamiento		
Ruta Estratégica:	Mejorar el manejo de inventarios en PT's y MP's	Medidores:	# Tm en espacios físicos no asignados
Objetivos a los que se enfoca:	Usar las bodegas acorde a lo que fueron construidas	Recursos y/o actividades Requeridas:	Espacio físico, layout de las almaceneras
Costos Estimados:	\$ 0	Costo Incumplimiento	
Inversión Inicial:	Otros	Observación	
\$ 0	No genera costo ya que es una planificación de importaciones y compras		

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

El arribo de las materias primas es una de las iniciativas que permitió llegar a un dialogo y coordinación con el área de abastecimientos y a su vez con los proveedores para que los productos lleguen a planta en la fechas y cantidades requeridas, y de esta manera no saturar la operación con vehículos con largas colas de espera en los parqueaderos para ser descargados, y por ende sacrificando al personal de andenes con sobrecarga laboral en determinados días.

Tabla 4.19 Iniciativa Prioritaria de coordinación con la flota de vehículos

INICIATIVA PRIORITARIA			
Iniciativa	Mejorar la planificación y coordinación con la flota de vehículos con una semana de anticipación en función al plan semanal de compras	Fecha Inicio:	01/10/2012
Responsable(s):	Jefe de Compras y Coord. Logístico	Fecha Término:	26/10/2012
Descripción de la iniciativa:	Ejecutar la coordinación de la flota de vehículos en base al plan semanal de compras que emite el área de abastecimientos		
Descripción de los Beneficios	Asegurar que las Materias Primas siempre estén disponibles en los tiempos y en las cantidades previamente planificadas		
Ruta Estratégica:	Potenciar la planificación de los procesos de distribución y abastecimiento	Medidores:	% de cumplimiento de embarques
Objetivos a los que se enfoca:	Arribar con la Materia Prima a planta dentro del tiempo previsto	Recursos y/o actividades Requeridas:	Plan de compras semanal, disponibilidad de la flota de vehículos
Costos Estimados:	\$ 0	Costo Incumplimiento	No especificado
Inversión Inicial:	Otros	Observación	
	\$ 0		

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

Esta iniciativa permitió coordinar de mejor manera la flota con cada uno de los proveedores de materias primas, logrando tener un acercamiento y en función de las necesidades de planta lanzar el requerimiento semanal, alcanzando un mejor control del inventario y coordinación de vehículos en cuanto al arribo en forma ordenada y equiparada día a día, y de esta manera no acumular ni saturar la operación los fines de semana.

Tabla 4.19 Iniciativa Prioritaria para reducción de pago de stand by

INICIATIVA PRIORITARIA			
Iniciativa	Reducir los costos logísticos de abastecimiento, evitando pagos de stand By por exceso de horas de espera de vehículos dentro de planta	Fecha Inicio:	06/08/2012
Responsable(s):	Coord. Logístico	Fecha Término:	31/08/2012
Descripción de la iniciativa:	Disminuir el costo de stand by por la espera de los vehículos en planta para ser descargados.		
Descripción de los Beneficios	Evitar el pago innecesario por horas de Stand By a las Cías. De Transporte		
Ruta Estratégica:	Optimizar el recurso del transporte	Medidores:	\$
Objetivos a los que se enfoca:	Incrementar la rentabilidad	Recursos y/o actividades Requeridas:	Contrato de las Cías de Transporte, Análisis en función de tiempos
Costos Estimados:	\$ 0	Costo Incumplimiento	
Inversión Inicial:	Otros	Observación	
\$ 0	Se considera Stand By a partir de las 18 horas de permanencia del vehículo en planta		

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

La iniciativa de reducción de costos por stand by va ligada a la buena coordinación de la flota, dentro de la cual se elaboró un plan semanal de abastecimiento en función del requerimiento de bodegas y producción, tomando muy en cuenta el arribo de productos importados y las capacidades que existen en almaceneras.

Es importante no causar valores adicionales al flete como son los pagos de stand by ya que esto se considera un gasto operativo que se refleja directamente a la gestión de quien maneja el recurso del transporte.

4.2.8 Conectar Objetivos e Iniciativas Estratégicas

Una vez seleccionados los Objetivos Estratégicos e Iniciativas Prioritarias más relevantes en esta implementación de la metodología BSC y en sí en la conformación del Tablero de Control, se elaboró la Tabla 4.20 en el cual constan tanto iniciativas como objetivos por perspectivas, con el propósito de determinar la relación existente entre ellos y observar si las iniciativas y objetivos se encuentra o no en balance para su implementación y posterior elaboración del Tablero de Control.

Tabla 4. 20 Conexión entre Objetivos e Iniciativas Estratégicas

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	INICIATIVAS SELECCIONADAS								
	PERSPECTIVA DE CRECIMIENTO Y APRENDIZAJE	PERSPECTIVA DE PROCESOS	PERSPECTIVA DE CLIENTES	PERSPECTIVA FINANCIERA					
	Adquirir un nuevo software que permita un mejor control de los inventarios (WMS).	Incentivar el desarrollo de competencias	Reducir el esfuerzo físico con el personal operativo	Usar las bodegas acorde a lo que fueron construidas.	Realizar entregas de ordenes completas	Arribar con la Materia Prima a planta centro del tiempo previsto.	Disminuir las Horas Extras en el personal operativo	Extender la distribución a un mayor número de desinos a un costo razonable	
Establecer una planificación con el personal operativo para optimizar el tiempo de despacho y disminuir la jornada laboral diaria de 10,50 horas a 9 horas.			X				X		
Implementar los niveladores de andén en la zona de despachos y descarga			X				X		
Realizar una mejor planificación de la producción en función del requerimiento de los clientes para no quedar desabastecido en bodega por falta de producto				X	X			X	
Establecer la importancia del uso del WMS para un mejor control de los inventarios y así generar una mayor confiabilidad de estos	X	X					X		
Planificar de mejor manera las actividades propias de la operación logística y evitar así tiempos muertos que no agregan valor a la operación			X				X		
Establecer bodegas que se encuentre mucho más cerca de los clientes en lugares estratégicos en función del volumen de alimento despachado a cada uno de estos				X	X			X	
Coordinar de mejor manera el arribo de las importaciones y compras de Materia prima a planta				X		X	X		
Gestionar a través del IESS charlas informativas sobre Seguridad Industrial y Riesgos Laborales		X	X						
Mejorar la planificación y coordinación con la flota de vehículos con una semana de anticipación en función al plan semanal de compras			X	X		X			
Reducir los costos logísticos de abastecimiento, evitando pagos de stand By por exceso de horas de espera de vehículos dentro de planta				X		X	X		

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

4.2.9 Evaluación de Indicadores y Tablero de Control

Una vez que tanto los objetivos estratégicos como las iniciativas propuestas fueron implementadas a través de la metodología BSC, se realizó un resumen a manera de conclusión para cada uno de los objetivos estratégicos, como una evaluación de las ventajas que proporciona su aplicación y seguimiento en el mejoramiento del área logística, Tabla 4.21:

Tabla 4. 21 Evaluación de Objetivos Estratégicos

RESUMEN DE OBJETIVOS ESTRATEGICOS		
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	EVALUACIÓN Y CONCLUSIONES	
FINANCIERA	Incrementar la rentabilidad	Se puede incrementar la rentabilidad, disminuyendo los costos de planta de los cuales el 65% de estos son Logísticos
	Disminuir las horas extras en el personal operativo	Con las implementaciones de los niveladores de andenes y el picking en zona de despachos se puede evidenciar al final de cada mes las horas extras del personal
	Reducir el costo por tonelada en la logística de distribución	En función del plan de coordinación de la distribución de la flota se puede evidenciar, medir y controlar el costo de red secundaria
	Reducir el costo por tonelada en la logística de abastecimiento	El plan de abastecimiento ayudará a coordinar de mejor manera la descarga en planta y evitar costos innecesarios por Stand By
	Extender la distribución a un mayor número de destinos a un costo razonable	La implementación de las BDP's ayudará a extender la distribución a nuevos clientes en zonas remotas
RESUMEN DE OBJETIVOS ESTRATEGICOS		
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	EVALUACIÓN Y CONCLUSIONES	
CLIENTES	Llegar con la entregas a tiempo	Se evaluara a través del OTIF (<i>On Time In Full</i>) que lo realiza el Centro de Servicio al Cliente y permite evidenciar la Gestión del área logística de la planta de Puenbo
	Realizar entregas de ordenes completas	Se evaluara a través del OTIF (<i>On Time In Full</i>) que lo realiza el Centro de Servicio al Cliente y permite evidenciar la Gestión del área logística de la planta de Puenbo
	Arribar con la Materia Prima a planta dentro del tiempo previsto.	El plan de abastecimiento ayudará a controlar el aprovisionamiento de Materia prima a Planta, y medirá la eficiencia para la coordinación de flota.
	Mantener aprovisionada a la planta de todas las Materias Primas.	Se medirá de acuerdo al número de veces que la planta se detenga por falta de Materia Prima, se deberá gestionar y controlar el inventario en conjunto con los consumos de producción

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

RESUMEN DE OBJETIVOS ESTRATEGICOS	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	EVALUACIÓN Y CONCLUSIONES
Mantener alianzas firmes con las compañías de transporte	Permite medir y calificar a las compañías de transporte actuales y adicionales a esto obtener nuevas propuestas con más beneficios.
Reducir el esfuerzo físico con el personal operativo	Se evidenciara en las toneladas movidas a lo largo del mes y el número de horas empleadas para esta operación.
Minimizar el riesgo de salud ocupacional con el personal operativo.	El departamento médico reflejará las novedades del personal operativo del área en función del número de personas atendidas por mes en enfermedades de riesgo laboral.
Usar las bodegas acorde a lo que fueron construidas.	En base a la coordinación de abastecimiento y distribución se deberá medir al menos una vez por semana las toneladas almacenadas en cada uno de los espacios físicos asignados.
Reducir el tiempo de despacho en producto terminado	El uso del sistema Picking en todas las líneas de producto terminado, como es en mascotas y balanceado ayudará a reflejar la disminución de tiempos en andenes de despachos.
Reducir el tiempo de descarga de materias primas.	La construcción de niveladores en el área de recepción ayudará a disminuir el tiempo de descarga y facilitará esta operación con menor esfuerzo físico del personal operativo.
Mejorar la coordinación del personal operativo en andenes.	En función al registro de actividades diarias se podrá gestionar actividades netamente de la operación y dejar las actividades que no agregan valor para el fin de semana como son: molienda de Pro can, Fraccionamiento de alimento Destetes, Pro Bird, etc.
Establecer sistemas de Picking para despachos.	Promover este sistema (<i>picking</i>) en la bodega principal de despachos y hacerlo extensivo al resto de bodegas que se encuentran en las instalaciones de la planta.
Acatar ley de pesos y medidas.	Llevar un registro de incidentes con la flota de camiones para evidenciar a las personas y compañías de transporte que hayan incumplido con esta normativa.

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

RESUMEN DE OBJETIVOS ESTRATEGICOS	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	EVALUACIÓN Y CONCLUSIONES
Capacitar en temas de seguridad industrial y salud ocupacional.	Inscribir a la empresa para que forme parte de las jornadas y talleres de seguridad industrial y salud ocupacional organizadas por IESS y acudir al 100% de las charlas impartidas
Adquirir un nuevo software que permita un mejor control de los inventarios (WMS).	El sistema WMS permitirá tener un mejor control de inventarios de Producto Terminado y agilizar el despacho de este, acortando el tiempo de la operación de manera considerable
Incentivar el desarrollo de competencias	Planificación de capacitación de cursos técnicos del área logística, al menos 2 por año y de esta manera mejorar las destrezas y competencias del personal operativo y mixto

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Febrero, 2013

Para concluir esta etapa se elaboró un tablero de control con el cual se trabajó en el área logística, esto permitió medir de una manera fácil y didáctica la gestión del

personal administrativo en cada una de las funciones asignadas, y con la autorización de la Gerencia Nacional Logística realizar un día al mes la revisión de los indicadores y sus respectivas evoluciones y observaciones, Tabla 4.22:

Tabla 4. 22 Tablero de Control

OBJETIVO	PESO	INDICADOR	META	Año 2012					Año 2013								
				Novie.	Diciem.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio						
1. FINANCIERA	25%																
Incrementar Rentabilidad	3%	\$ Costos logísticos /Tm	\$ 20	21,5	20,8	22,3	22,6	23,1	22,5	22,15	21,4						
Disminuir el exceso de horas extras	4%	% Horas extras en exceso	0%	17%	11%	10%	9%	14%	16%	10%	8%						
\$/Tm Red Distribución	8%	\$/Tm	\$ 11	12,2	11,75	11,20	10,90	12,50	12,10	11,70	11,40						
\$/Tm Red Fletes MP's	8%	\$/Tm	\$ 22	23,47	23,15	22,90	22,10	23,50	22,30	22,90	23,15						
Incremento de cartera de clientes	2%	# clientes adicionales	1	0	0	0	0	0	1	0	1						
2. CLIENTES	25%																
Llegar con entregas a tiempo	8%	% cumplimiento	97%	92%	94%	92%	96%	95%	94%	97%	95%						
Llegar con entregas de ordenes completas	8%	% cumplimiento	97%	89%	91%	96%	97%	98%	99%	98%	95%						
Arribar con MP's a planta a Tiempo y completo	5%	% Cumplimiento plan abastecimiento	97%	96%	95%	99%	95%	96%	94%	98%	97%						
Mantener abastecida a planta de las MP's	4%	# Paras de planta	0	0	0	0	1	0	1	0	0						
3. PROCESOS	25%																
Alianzas con Cías de transporte	1%	# de Licitaciones	1/año	0	0	0	0	0	0	0	0						
Esfuerzo físico Personal operativo	4%	Tm/Hora/Hombre	2 Tm/h-h	2,2	2,18	2,17	2,10	2,20	2,15	2,30	2,12						
Riesgo Salud Ocupacional Personal operativo	1%	# personas en enfermería	2	2	1	1	1	2	2	1	1						
Uso acorde de bodegas	2%	# Tm almacenadas en lugar no asignado	300 Tm	450 Tm	430 Tm	450 Tm	380 Tm	290 Tm	320 Tm	210 Tm	180 Tm						
Tiempo de despacho PT's	5%	Tiempo	3:00	3:40	3:25	3:30	3:27	3:15	3:22	3:38	3:09						
Tiempo de descarga MP's	5%	Tiempo	3:00	3:55	3:40	3:47	3:52	3:29	3:48	3:57	3:21						
Coordinación Personal operativo	2%	% tiempo actividades propias	95%	90%	92%	89%	85%	90%	92%	89%	93%						
Sistema de Picking	4%	% despachos con Picking	5%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	3%						
Ley de pesos y medidas	1%	% incidentes en vías	0	0	0	0	0	1	1	0	0						
4. APRENDIZAJE	25%																
Capacitación Seguridad Industrial	8%	% Capacitaciones ejecutadas	100%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	100%						
Software para control de inventarios	8%	% Confabilidad de inventarios	90%	74%	78%	73%	78%	82%	85%	80%	83%						
Desarrollo de competencias	9%	# capacitaciones Técnicas/mes	1	0	0	1	0	1	0	1	0						

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

CAPÍTULO V

DEFINIR Y DOCUMENTAR EL PROCESO

LOGÍSTICO MEJORADO

Luego de haber planificado, coordinado, desarrollado e implementado todo el sistema de Gestión de Indicadores con el personal operativo y administrativo del área logística de la planta de alimentos balanceados PRONACA – PUEMBO, es importante evaluar y documentar todos los procesos y de esta manera evidenciar si se ha logrado gestionar cambios importantes que ayuden en la productividad y mejoramiento del área logística.

Como fase final del mejoramiento de procesos es importante llegar a la estandarización para prevenir posibles problemas dentro del sistema logístico, adicional a esto se ve necesario generar registros que permitan controlar la información y tomar acciones inmediatas en cada uno de los procesos logísticos de abastecimiento, almacenamiento y distribución.

5.1 INFORME DE RESULTADOS OBTENIDOS

Luego de haber realizado el análisis de tiempos y evaluado la implementación de las iniciativas generadas con la utilización de la metodología Balanced Scorecard, es importante evidenciar el antes y el después de cada proceso, mismos que permitan observar si se han producidos cambios importantes que puedan ser considerados como válidos en la mejora de tiempos de recepción y despachos, implementación de nuevos procesos, creación de nuevos documentos, textos y/o registros.

5.1.1 Comparativo de resultados obtenidos

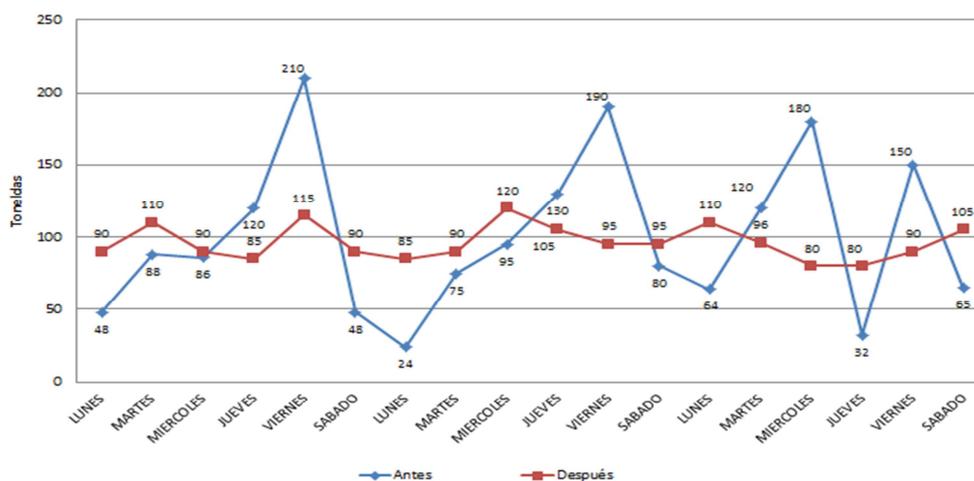
Con la utilización de datos estadísticos recopilados a los largo de tres semana y el empleo de tendencias que reflejen el antes y el después de cada proceso se realizó un análisis gráfico de la toma de tiempos.

5.1.1.1 Recepción de Materia Prima ensacada

Luego de haber realizado las diferentes implementaciones y considerado las aplicaciones de las iniciativas prioritarias se puede evidenciar una cierta regularidad dentro del procesos de recepción de las materias primas ensacadas, obviamente todo se encuentra en función de los requerimientos que semana a semana se vayan dando por parte del personal de bodega; adicional a esto se puede observar una mejor coordinación de flota de vehículos arribando con el producto en horas oportunas.

A continuación se observa la Figura 5.1 que es un comparativo de la situación inicial de diagnóstico con y el después de las mejoras realizadas al proceso logístico:

Figura 5. 1 Comparativo (Ton/H-H) - Recepción de Materia Prima ensacada

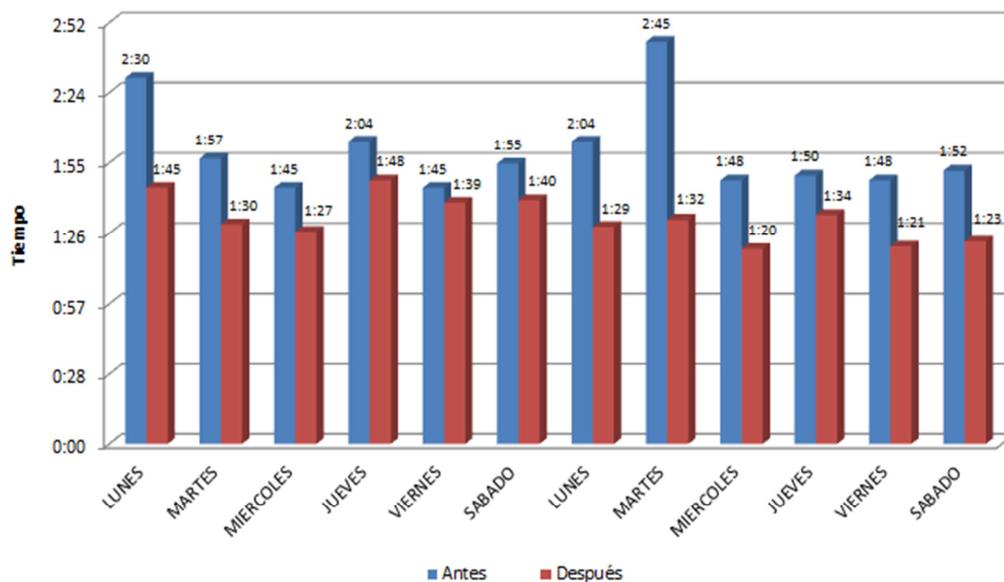


Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

Luego de los diferentes cambios en pro de la mejora fue importante evaluar nuevamente el proceso de recepción de materia prima ensacada en función del tiempo para observar la regularidad de los vehículos en andenes.

A continuación se muestra la Figura 5.2 que permite compara el antes y el ahora respecto a los tiempos en andenes de recepción:

Figura 5. 2 Comparativo Tiempos Recepción Materia Prima Ensacada

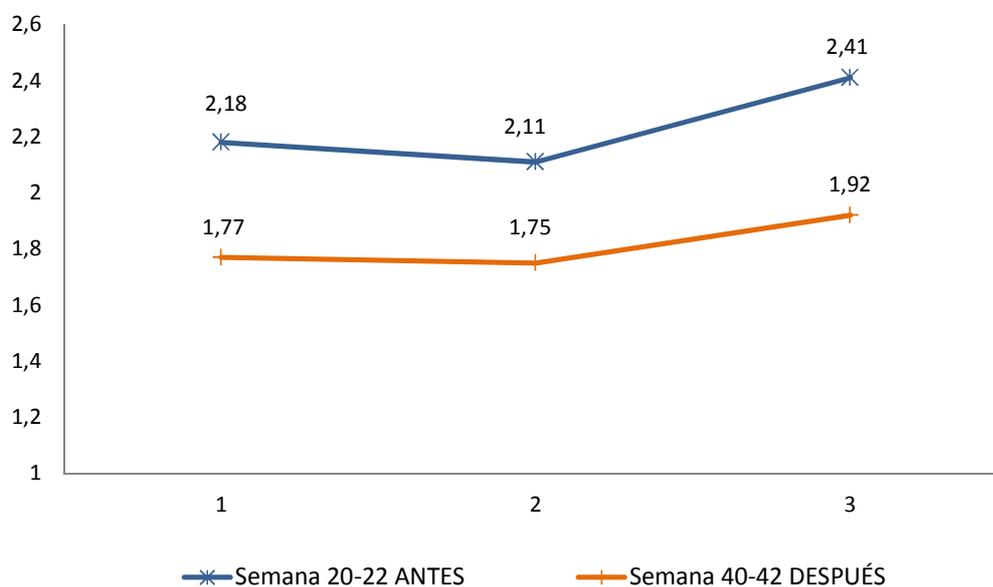


Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

Luego de verificar la regularidad de tiempos de los vehículos en andenes también es importante evidenciar las toneladas hora- hombre que al momento se emplea en las actividades logísticas de recepción.

A continuación se muestra la Figura 5.3 comparativa del antes y el después referente a las toneladas hora hombre:

Figura 5. 3 Comparativo Ton/H-H (Recepción Materia Prima Ensacada - Semanal)

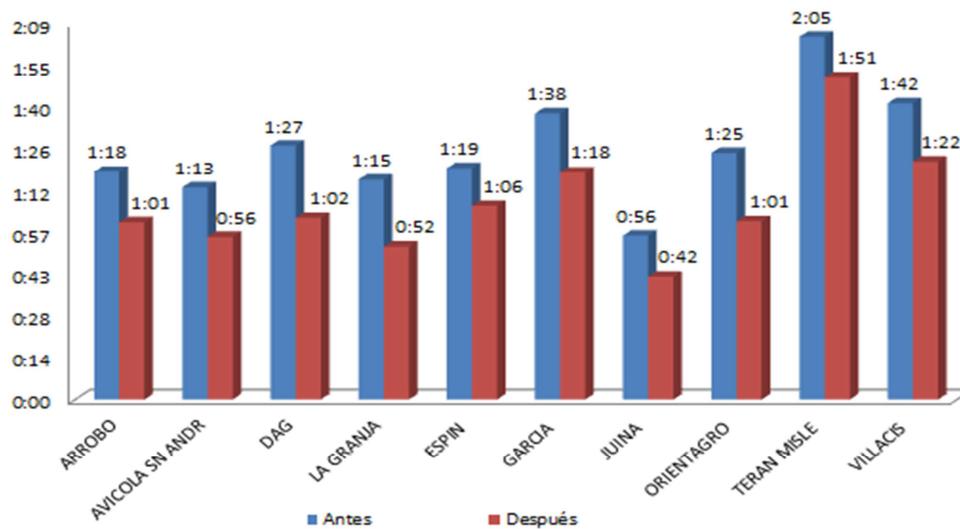


Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

5.1.1.2 Tiempos de permanencia de vehículos en andén y planta

En la Figura 5.4 se puede observar un comparativo de tiempos de despacho tanto de datos obtenidos del diagnóstico de situación inicial como de datos obtenidos posterior a la implementación de las iniciativas planteadas, por lo que se puede concluir que si existe una reducción de tiempos de espera y que la meta planteada de implementar un sistema de picking para esta actividad fue de mucha ayuda durante este proceso de mejora.

Figura 5.4 Comparativo Tiempo de Despacho por Cliente

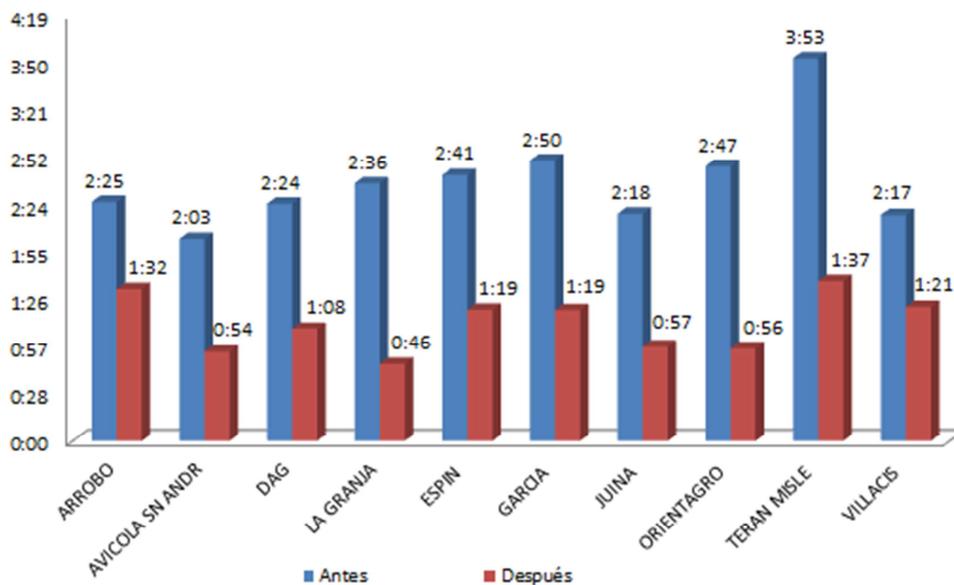


Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

Luego de considerar el tiempo neto de despacho, es importante conocer la evolución que tuvo el tiempo de espera de los clientes en planta, como se lo había mencionado anteriormente el hecho de realizar mejoras en el manejo en bodegas hace que los tiempos promedios de los vehículos de terceros en el parqueadero de la planta se reduzcan.

A continuación en la Figura 5.5 se observa la disminución del tiempo de espera de los vehículos de clientes en los patios de la planta de producción:

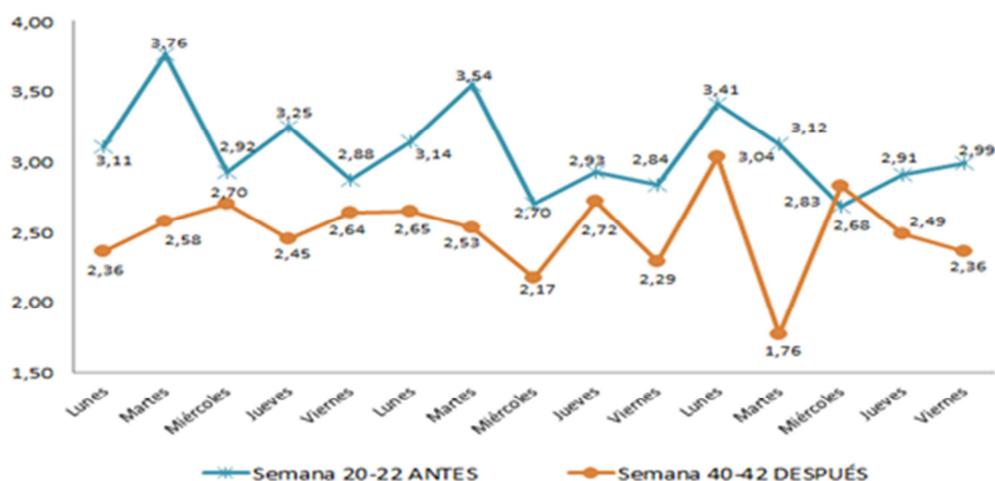
Figura 5.5 Comparativo Tiempo de espera por Cliente



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

En la Figura 5.6 se puede observar un comparativo de productividad en Toneladas Hora-Hombre de datos obtenidos del diagnóstico de situación inicial así como de la implementación de iniciativas planteadas en el proceso de despacho de producto terminado, mostrándose que existe una tendencia a que ésta disminuya a lo largo del tiempo en relación a las toneladas hora-hombre que en promedio cada personal operativo manipula durante la jornada laboral. Aunque no se ha logrado al ciento por ciento cumplir con la meta establecida (2,0 Ton/H-H) si se ha alcanzado disminuir el nivel de esfuerzo demandado por parte del personal destinado a esta actividad.

Figura 5. 6 Comparativo Ton/H-H (Despachos)



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

5.1.1.3 Tiempo de despacho almacén INDIA Quito

Para realizar la toma física de tiempos y movimientos se ha considerado el lapso de cuatro semanas en las cuales se recopiló información para luego ser evaluada y comparada con el análisis de situación inicial, como se muestra en la Tabla 5.1 y Figura 5.7. Información disponible con más detalle ANEXO 15.

Tabla 5. 1 Tiempo total de vehículos en planta

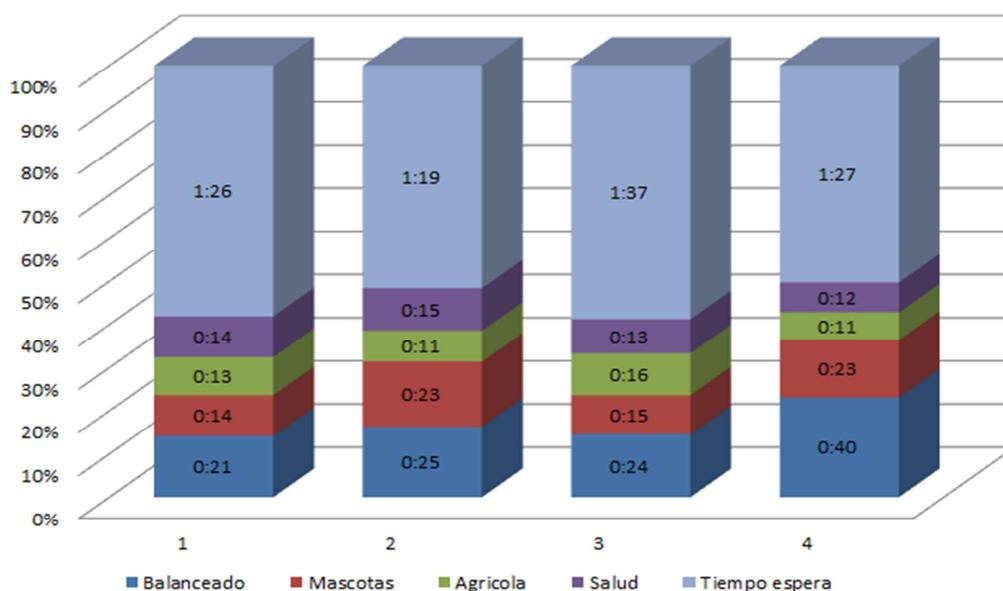
CLIENTE: ALMACEN INDIA QUITO											
SEMANA: 40 - 43											
N. Semana	Días de Despacho	TIEMPO EN BODEGAS								Tiempo Total en Bodegas	Tiempo en Planta
		N. Ref	Balanceado	N. Ref	Mascotas	N. Ref	Agrícola	N. Ref	Salud Animal		
40	LUNES	2	0:29	5	0:10	4	0:08	12	0:15	1:02	3:02
	MIERCOLES	4	0:20	10	0:23	3	0:19	5	0:13	1:15	2:52
	VIERNES	2	0:15	3	0:09	1	0:13	5	0:14	0:51	2:53
41	LUNES	5	0:20	10	0:32	2	0:10	10	0:11	1:13	3:26
	MIERCOLES	3	0:21	5	0:21	1	0:14	5	0:13	1:09	2:53
	VIERNES	2	0:35	6	0:16	1	0:10	8	0:21	1:22	3:02
42	LUNES	4	0:21	3	0:13	3	0:16	10	0:13	1:03	2:51
	MIERCOLES	4	0:21	4	0:23	1	0:16	4	0:15	1:15	2:48
	VIERNES	7	0:30	2	0:09	1	0:18	6	0:12	1:09	3:18
43	LUNES	2	0:10	8	0:23	4	0:12	10	0:12	0:57	2:48
	MIERCOLES	6	0:21	6	0:22	3	0:14	3	0:11	1:08	3:01
	VIERNES	1	0:07	5	0:25	2	0:09	10	0:13	0:54	2:52

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

Para validar las iniciativas implementadas en los despachos al almacén INDIA se tomó nuevamente tiempos de este procesos logístico que ayudaron a validar cuan efectivas fueron estas iniciativas en la reducción de los tiempos de espera en los despachos del almacén INDIA.

A continuación la Figura 5.7 presenta los tiempos netos de despacho en cada bodega y el tiempo de espera del vehículo en patios de la planta de producción:

Figura 5.7 Tiempo Total de vehículos Almacén INDIA

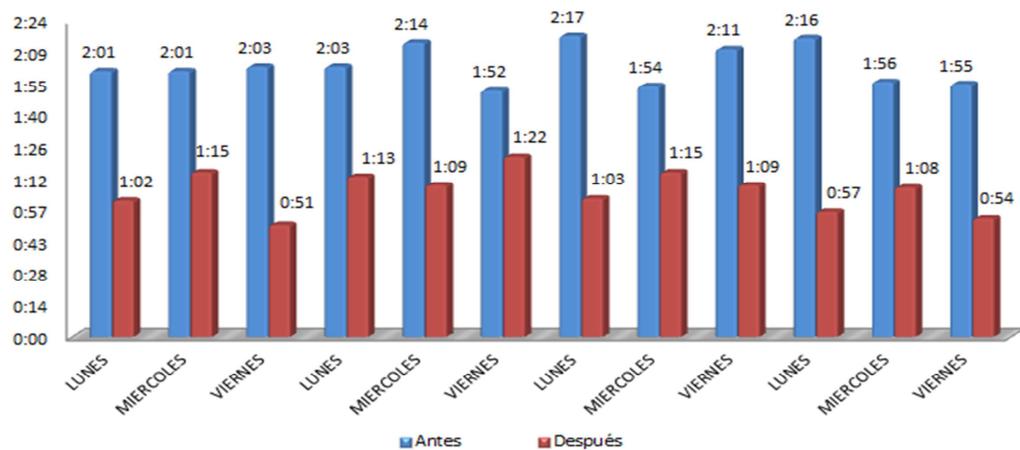


Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

Luego de recolectar los datos de tiempos de despacho del almacén INDIA es importante realizar un cuadro comparativo del antes y el después de los mismos en cada una de las bodegas como son: mascotas, salud, agrícola y balanceado.

A continuación en la Figura 5.8 se muestra el análisis comparativo:

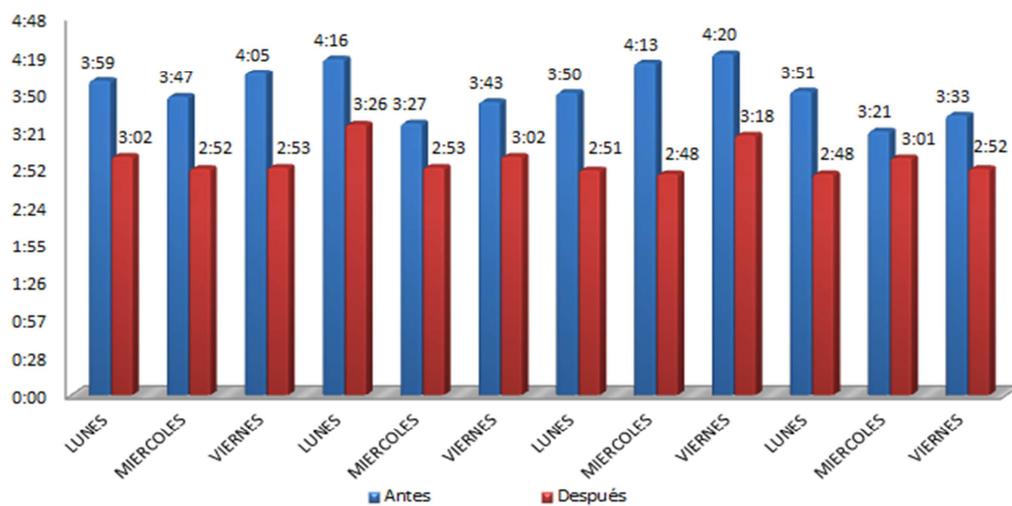
Figura 5. 8 Comparativo Tiempo de Espera en Bodegas



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

Es importante también considerar una comparación del antes y el después en lo referente a los tiempos que el vehículo esperó en el parqueadero de la planta de producción como se muestra en la Figura 5.9:

Figura 5. 9 Comparativo Tiempo de Espera en Planta Almacén INDIA



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

5.2 DOCUMENTOS CREADOS PARA EL CONTROL Y COORDINACIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO

Para mejorar el control y coordinación de los diferentes procesos logísticos se ha visto necesario implementar registros y formatos que ayuden a mejorar el proceso logístico y por ende alcanzar los objetivos estratégicos planteados.

5.2.1 Planificación de la Flota pequeña de Camiones – Red Secundaria de Distribución

La Tabla 5.2 ayuda a coordinar de manera justa la distribución de carga hacia clientes externos, es decir, que no haya desviaciones de flota y que los vehículos tengan ingresos en dólares razonables y equitativos, formato disponible en **ANEXO 16**.

Tabla 5. 2 Planificación flota pequeña de camiones. Distribución de Producto Terminado

PLANIFICACIÓN DE LA FLOTA PEQUEÑA - RED SECUNDARIA DE DISTRIBUCIÓN												
SEMANA DEL 05 DE NOVIEMBRE AL 09 DE NOVIEMBRE DEL 2012												
CAPACIDAD	250	250	250	250	250	250	350	250	200	120	250	250
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>TRANSPORTISTAS</i>	84307992	95245291	98170722	94437185	91354412	94037077	87013103	95371515	85548157	92712112	92433303	99654789
	E. JACOME	G. YANEZ	A. MUSSO	J. ROSERO	R. PEREZ	L. PANTOJA	S. MORENO	G. CRUZ	R. SUAREZ	S. UNTUÑA	ROSERO	CEVALLOS
LUNES	Puellaro	Cotacachi	Puellaro	Machachi	Ambato	Cotacachi	Chanchos	Itazan	Ambato	Almacén	Baeza	Ambato
MARTES	Puellaro	Pillaro	Itazan	Puellaro	Puellaro	Yaruqui	Cotacachi	Puellaro	Pioler	Quito	Pioler	Ibarra
MIERCOLES	Puellaro	Puellaro	Alfarina	Latacunga	Cotacachi	Ibarra	Cotacachi	Latacunga	Zarayay	Almacén	Machachi	Sn. Gabriel
JUEVES	Pillaro	Sn Gabriel	Sn Gabriel	Ibarra	Cayambe	Puellaro	Sn Francisco	Ibarra	Sn Jo. Minas	Cayambe	Machachi	Cotacachi
VIERNES	Cayambe	Puellaro	Puellaro	Jordán	Jordán	Piganta	Puellaro	Ambato	Sn Domingo	Machachi	Chanchos	Machachi
SABADO	Alfarina	Latacunga	Machachi	Latacunga	Alchipichi	Pillaro	Pillaro	Latacunga	Machachi	Machachi	Latacunga	Latacunga

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

5.2.2 Plan de Abastecimiento de Materias Primas a Planta

En la Tabla 5.3 se muestra el Plan de abastecimiento de MP's relacionado a la descarga de MP's y al personal operativo, mismo que se ha planificado de manera

equitativa a lo largo de la semana ayudando de esta manera a regirse a una planificación y por otro lado a educar a los proveedores con el arribo de vehículos, formato disponible en **ANEXO 17**.

Tabla 5. 3 Plan de Abastecimiento de Materias Primas a Planta.

 PLAN DE ABASTECIMIENTOS DE MATERIAS PRIMAS A PLANTA PRONACA NEGOCIO NUTRICION ANIMAL PRONACA - PUEMBO													
Semana 46													
CODIGO	NOMBRE UNIFICADO	Stock al 09-11-2012	Pedido Real [Kg.]							PROVEEDORES			
BAAN	MATERIA PRIMA		LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	
CODIGO	PRODUCTO							12-nov	13-nov	14-nov	15-nov	16-nov	
M40601IA	ACEITE DE PALMA	40.236											OLECIOS
M40111MA	AFRECHILLO NACIONAL	132.191	24.000	24.000	37.500	13.500	24.000	SUPERIOR	SUPERIOR	24 SUPERIOR	13,5 INDUSTRIA	13,5 SUPERIOR	24 MOLINOS 13,5 HARINERA
M50101MU	AFRECHO DE CERVEZA SAC	28.799											PRODAL
M10301MA	ALFARINA 15 %	2.847		1.500					1.500				LA XIMENA
M40151GA	AVENA HOJUELA	8.585								1.000			LEDESMA
M40182MA	AZUCAR CONSUMO ANIMAL	5.958								4.000			LEDESMA
M60001MA	CALIZA	140.421	32.000	32.000				32.000	EXPLOSA				EXPLOSA
M60001MA	CALIZA 2	30.704								32.000			EXPLOSA
M50522MA	HARINA AVIAR YARUQUI	52.802		10.000	10.000	10.000							H01 YARUQUI
M40181IA	MELAZA DE CAA	61.959								33.000			H01 YARUQUI MONTERREY
M10211MQ	PALMISTRE EXTRAIDO ESP	20.804	32.000					32.000					INEXPAL
M10401ML	PASTA DE MARACUYA INTE	69.560	10.000										NUTRALIM
M40142MA	POLVILLO DE CONO DE AR	134.216	33.000	33.000	33.000	33.000	33.000	33.000	X. ZAVALA	CENTECORP	X. ZAVALA	CENTECORP	ZAVALA
			<u>131.000</u>	<u>100.500</u>	<u>168.500</u>	<u>88.500</u>	<u>122.500</u>						

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

5.2.3 Programa de Cumplimiento de compras

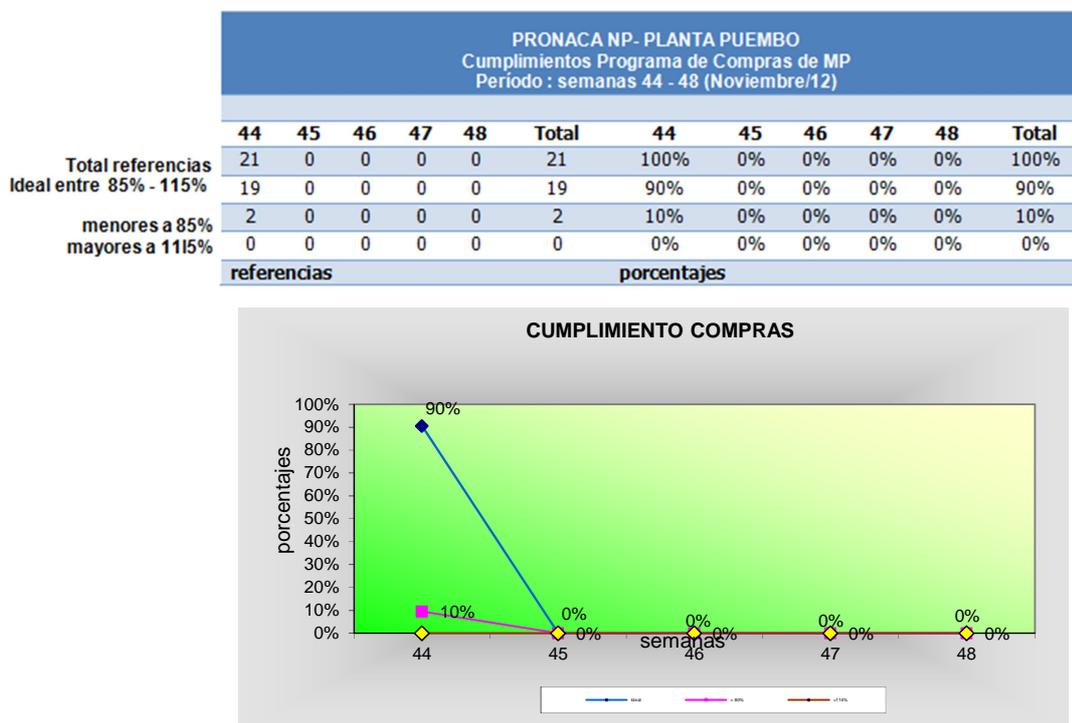
Dentro del Tabla 5.4 se busca dar seguimiento continuo a lo largo de la semana para que los proveedores con una planificación previa cumplan con las fechas y las cantidades establecidas y en virtud de esto ir generando semana a semana un indicador que permita evidenciar las toneladas requeridas de compras y el tiempo al que arriban a planta. Formato disponible en **ANEXO 18**

Tabla 5. 4 Programa de Cumplimiento de Compras MP's

PRONACA - PUEMBO NEGOCIO NUTRICIÓN ANIMAL																	
SEMANA 44	44	29/10/2012			30/10/2012			31/10/2012			01/11/2012			02/11/2012			
Proveedor	Código	Nombre	PEDIDO	RECIB	% CUMP	PEDIDO	RECIB	% CUMP	PEDIDO	RECIB	% CUMP	PEDIDO	RECIB	% CUMP	PEDIDO	RECIB	% CUMP
RIO COCA	IM6011A	ACETE DE PALMA	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Grupo Superior	IM40111A	AFRECHILLO NACIONAL	0%	24.000	100%	24.000	24.000	100%	24.000	24.000	100%	24.000	24.000	100%	24.000	24.000	100%
IHARNERA	IM40111A	AFRECHILLO NACIONAL	0%	0%	0%	0%	0%	0%	13.600	13.600	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
PRODAL	IM60101UJ	Afrecho Cerveza Sacos	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18.000	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
LA XIENIA	MI03011A	ALFARINA 15 %	0%	6.800	49%	6.800	3.391	49%	0%	0%	0%	6.800	2.415	35%	0%	0%	0%
W. Ledesma	IM40161A	AVENA HOJUELA	0%	0%	0%	5.000	5.000	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
W. Ledesma	IM40121A	AZUCAR BLANCO	0%	0%	0%	4.000	4.000	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
MODERNA	IM40121A	AZUCAR BLANCO	0%	0%	0%	6.000	6.000	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Epiosa	IM60011A	CAJIZA	32.000	32.000	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
JM FRERE	IM40181A	MELAZA DE CANA	0%	0%	0%	32.000	32.000	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Rio Manso	MI02111L	PAJUISTE EXTRAIDO	0%	0%	0%	32.000	32.000	100%	0%	0%	0%	32.000	32.000	100%	0%	0%	0%
VDURAN	MI04011L	PASTA DE HARAJUYA INTEGRAL	10.000	10.000	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
XZABALA	IM40121A	POVILLO DE CONO DE ARROZ	0%	0%	0%	32.000	32.000	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ECUASAL	IM60211A	SAL (Nac)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	32.000	32.000	100%
XZABALA	IM40121A	POVILLO DE CONO DE ARROZ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	32.000	32.000	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL			42.000	42.000	100%	56.000	56.000	100%	109.900	106.981	97%	87.500	87.500	100%	156.900	152.415	97%

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

Figura 5. 10 Análisis estadístico del cumplimiento de compras



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

Este análisis estadístico corresponde al cumplimiento de los proveedores respecto al plan semanal de compras; hace referencia al número de viajes solicitados y las toneladas pactadas para la compra, con el área de abastecimientos se ha llegado a un acuerdo para ubicar los límites en los porcentajes de cumplimiento (Figura 5.10):

1. Menor al 85% quiere decir que se evalúa a los proveedores como incumplimiento tanto en número de viajes como en toneladas recibidas.
2. Mayores al 115% Cuando los proveedores exceden el número de viajes y envían mayor volumen de materias prima respecto a lo pactado, considerando también incumplimiento ya que de esta manera se puedan saturar las bodegas con productos no necesarios y ocasionando posibles caducidades.

3. El rango esperado esta entre 85% y 115%, con lo cual se le califica a los proveedores y al área de abastecimientos como un cumplimiento que llega al número de viajes y toneladas pactadas.

5.2.4 Registro de Costos por pago de Stand By

La Tabla 5.5 muestra el registro de los pagos por Stand By, es decir, nos ayuda a evidenciar las ineficiencias de la operación las cuales se reflejan en miles de dólares, dentro de este esquema se coloca la observación o situación por la cual se genera el pago de stand by. Registro disponible en **ANEXO 19**.

Tabla 5. 5 Registro de Costos por pago de Stand by

REGISTRO DE STAND BY ACUMULADO - PUEMBO				
MES	VALOR ANO EN CURSO	VALOR ANO ANTERIOR	AHORRO	OBSERVACIONES
ENERO	4.685,17	5.500,00	814,83	Falta de espacio en la Bodega de Pasta Soya
FEBRERO	2.400,00	5.500,00	3.100,00	Vehiculos fumigados por infestación de gorgojo
MARZO	2.160,00	5.500,00	3.340,00	Falta de espacio en la Bodega de Pasta Soya
ABRIL	10.755,18	5.500,00	-5.255,18	Problemas de Bioseguridad en Granjas - pago Stand By Granjeros
MAYO	720,00	5.500,00	4.780,00	Falta de espacio en bodegas y silos de almacenamiento
JUNIO	3.000,00	5.500,00	2.500,00	Falta de espacio en bodegas y silos de almacenamiento
JULIO	604,00	5.500,00	4.896,00	Falta de espacio en bodegas y silos de almacenamiento
AGOSTO	302,00	5.500,00	5.198,00	Falta de espacio en bodegas y silos de almacenamiento
SEPTIEMBRE	755,00	5.500,00	4.745,00	Falta de espacio en bodegas y silos de almacenamiento
OCTUBRE	1.359,00	5.500,00	4.141,00	Fumigación de Sorgo
NOVIEMBRE		5.500,00		
DICIEMBRE		5.500,00		
TOTAL	26.740,35	66.000,00	28.259,65	

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

5.2.5 Plan diario destinado a la actividad de despacho

La Tabla 5.6 hace referencia a la planificación de las actividades diarias del personal operativo tanto en despacho como en recepción, mismo que ayuda a enfocarse en actividades netas de la operación que generan valor hacia el cliente y disminuyen los tiempos de vehículos en planta. Formato disponible en **ANEXO 20**

Tabla 5. 6 Planificación diaria de actividades de despacho

REGISTRO DE ACTIVIDADES DIARIAS AREA DE LOGISTICA						
Fecha:			Elaborado por:			
ACTIVIDAD	CLIENTE/PROVEEDOR	# ANDEN	PERSONAL ASIGNADA	# DE ITEMS	# DE SACOS	TIEMPO ESTIMADO
	Arrobo Arrobo Freddy	1	A. Salazar/W. Cevallos	8	200	1:32
	Seviagronor	2	M. Ayenia/J. Escorza	4	250	1:20
	Herrera Nicolalde Yolanda	3	F. Caiza/D. Toapanta	10	200	1:36
	Avirico	1	A. Salazar/W. Cevallos	2	250	1:10
	Agrivetur	2	M. Ayenia/J. Escorza	6	250	1:24
	Miranda Vargas Julio	3	F. Caiza/D. Toapanta	2	400	1:30
	Miranda Vargas Ma. Eugenia	1	A. Salazar/W. Cevallos	3	350	1:19
	Marcillo Carmen	2	M. Ayenia/J. Escorza	11	250	1:33
	Santana Santana Jorge	3	F. Caiza/D. Toapanta	5	200	1:21
	Villacis Bravo Beatriz	1	A. Salazar/W. Cevallos	12	400	1:51
	Salto Gao Vicente	2	M. Ayenia/J. Escorza	2	200	1:10
	Distribuidor Avicola Ganadera	3	F. Caiza/D. Toapanta	7	250	1:22
	De la Cueva Byron	1	A. Salazar/W. Cevallos	9	250	1:35
	Centro Agrícola Rumiñahui	2	M. Ayenia/J. Escorza	6	230	1:24
	García Cifuentes Olguer	3	F. Caiza/D. Toapanta	11	250	1:33
DESPECHO						
	Caliza	1	Masabanda/Chingo/Quishpe	800		2:20
	Afrechillo	1	Ulcuango/Fernández	600		1:55
	Afrechillo	1	Ulcuango/Fernández	600		1:55
	Fosfato	1	Masabanda/Chingo/Quishpe	600		1:55
RECEPCION						

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

5.3 PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS AL MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO

Para dejar documentado las nuevas actividades desarrolladas en el proceso logístico se ha elaborado Procedimientos Operacionales Estandarizados (POE'S) como métodos prescritos o establecidos para que sean seguidos como rutina en la aplicación de operaciones o tareas específicas, los mismos que determinan las personas responsables de cumplir dicha tarea, la frecuencia, que actividades realizar y como ejecutarlas.

	UTILIZACIÓN DEL SISTEMA PICKING	Código: P-01-SSOP-001
		Fecha de aprobación: 15/12/2012
		Revisión: 00

PROCEDIMIENTO DE UTILIZACIÓN DEL SISTEMA PICKING

1. OBJETIVO

Disminuir el tiempo neto de despacho, para eliminar tiempos muertos en el proceso de entrada y salida del montacargas.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para el despacho del producto terminado.

3. RESPONSABLE

Bodeguero de producto terminado

Montacarguistas

Personal de Estiba

4. FRECUENCIA

Cada que se realice un despacho con cantidades pequeñas y gran número de artículos.

5. PROCEDIMIENTO

1. Despachador imprime orden de venta y verifica número de ítems.
2. Despachador verifica stocks en el sistema.

Macroproceso: Proceso Logístico	ELABORACIÓN Nombre: Meneses L. Sánchez S. Cargo: Coord. Logístico	REVISIÓN Nombre: Geovanny Molina. Cargo: Jefe Logístico
Proceso: Despacho	APROBACIÓN Nombre: Jairo Rugeles Cargo: Gerencia Logística	DEPENDENCIA RESPONSABLE Área Logística
Procedimiento: Utilización Sistema Picking	Versión: 1	Pág. 1/4

	UTILIZACIÓN DEL SISTEMA PICKING	Código: P-01-SSOP-001
		Fecha de aprobación: 15/12/2012
		Revisión: 00

3. Despachador elabora el ticket con cantidad y lotes para entregar al montacarguista.
4. Montacarguista solicita ayuda de dos operativos y empieza la verificación de ubicaciones en bodega.
5. Personal operativo coloca pallets sobre el montacargas y revisa el listado de artículos.
6. Montacarguista y personal operativo dirigen de ubicación en ubicación recolectando los ítems solicitados en el listado, tratando de completar el 100% de la capacidad del pallet.
7. Montacarguista se dirige hacia el muelle de despacho con el pallet completo de los ítems recolectados.
8. Personal operativo estiba el producto al interior del cajón del vehículo.

6. REGISTRO

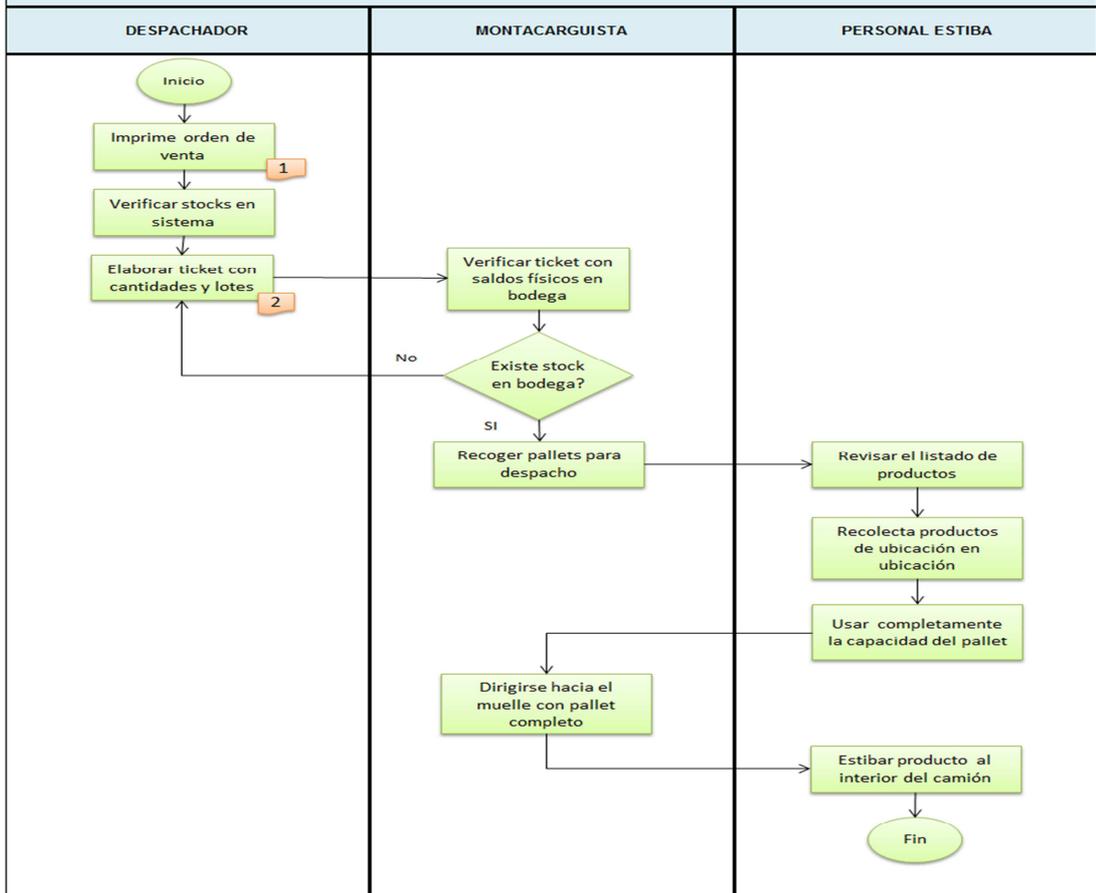
No aplica

Macroproceso: Proceso Logístico	ELABORACIÓN Nombre: Meneses L. Sánchez S. Cargo: Coord. Logístico	REVISIÓN Nombre: Geovanny Molina. Cargo: Jefe Logístico
Proceso: Despacho	APROBACIÓN Nombre: Jairo Rugeles Cargo: Gerencia Logística	DEPENDENCIA RESPONSABLE Área Logística
Procedimiento: Utilización Sistema Picking	Versión: 1	Pág. 2/4

	UTILIZACIÓN DEL SISTEMA PICKING	Código: P-01-SSOP-001
		Fecha de aprobación: 15/12/2012
		Revisión: 00

	DIAGRAMA DE FLUJO
---	--------------------------

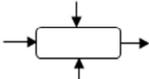
FICHA TÉCNICA PROCEDIMIENTO SISTEMA DE PICKING



- 1 Orden de venta generada por el call center
- 2 Ticket de despacho del sistema ARIES

Macroproceso: Proceso Logístico	ELABORACIÓN Nombre: Meneses L. Sánchez S. Cargo: Coord. Logístico	REVISIÓN Nombre: Geovanny Molina. Cargo: Jefe Logístico
Proceso: Despacho	APROBACIÓN Nombre: Jairo Rugeles Cargo: Gerencia Logística	DEPENDENCIA RESPONSABLE Área Logística
Procedimiento: Utilización Sistema Picking	Versión: 1	Pág. 3/4

	UTILIZACIÓN DEL SISTEMA PICKING	Código: P-01-SSOP-001
		Fecha de aprobación: 15/12/2012
		Revisión: 00

 CARACTERIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO						
PROCESO: LOGÍSTICO						
SUBPROCESO: Despacho						
PROCEDIMIENTO: Sistema Picking						
RESPONSABLE: Bodeguero producto terminado, montacarguista, personal de estiba						
Proveedor		Insumo	Transformación	Producto	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Bodeguero producto terminado		Ticket de despacho con cantidades y lotes	Verificación de productos en sistema y bodegas.	Recolección (Picking) de ítems en pallet a su máxima capacidad		Producto despachado en camión del cliente
LIMITES:						
Inicio: Orden de ventas Fin: Producto despachado						
CONTROLES:						
1.- Ticket con lotes y cantidades para trazabilidad						
RECURSOS:						
1.- Montacargas 2.- Pallets 3.- Camión						

Macroproceso: Proceso Logístico	ELABORACIÓN Nombre: Meneses L. Sánchez S. Cargo: Coord. Logístico	REVISIÓN Nombre: Geovanny Molina. Cargo: Jefe Logístico
Proceso: Despacho	APROBACIÓN Nombre: Jairo Rugeles Cargo: Gerencia Logística	DEPENDENCIA RESPONSABLE Área Logística
Procedimiento: Utilización Sistema Picking	Versión: 1	Pág. 4/4

	PROCEDIMIENTO PARA EMBARQUE DE CARGA PELETIZADA	Código: P-01-SSOP-002
		Fecha de aprobación: 15/12/2012
		Revisión: 00

PROCEDIMIENTO PARA EMBARQUE DE CARGA PELETIZADA

1. OBJETIVO

Disminuir el esfuerzo físico del personal de estiba con el uso de la tecnología (montacargas) y niveladores.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para el despacho de producto terminado en Trailers.

3. RESPONSABLE

Bodeguero de producto terminado

Montacarguista

Personal de estiba

4. FRECUENCIA

Cada vez que se despache producto terminado en Trailers.

Macroproceso: Proceso Logístico	ELABORACIÓN Nombre: Meneses L. Sánchez S. Cargo: Coord. Logístico	REVISIÓN Nombre: Geovanny Molina. Cargo: Jefe Logístico
Proceso: Despacho	APROBACIÓN Nombre: Jairo Rugeles Cargo: Gerencia Logística	DEPENDENCIA RESPONSABLE Área Logística
Procedimiento: Embarque de carga peletizada	Versión: 1	Pág. 1/4

	PROCEDIMIENTO PARA EMBARQUE DE CARGA PELETIZADA	Código: P-01-SSOP-002
		Fecha de aprobación: 15/12/2012
		Revisión: 00

5. PROCEDIMIENTO

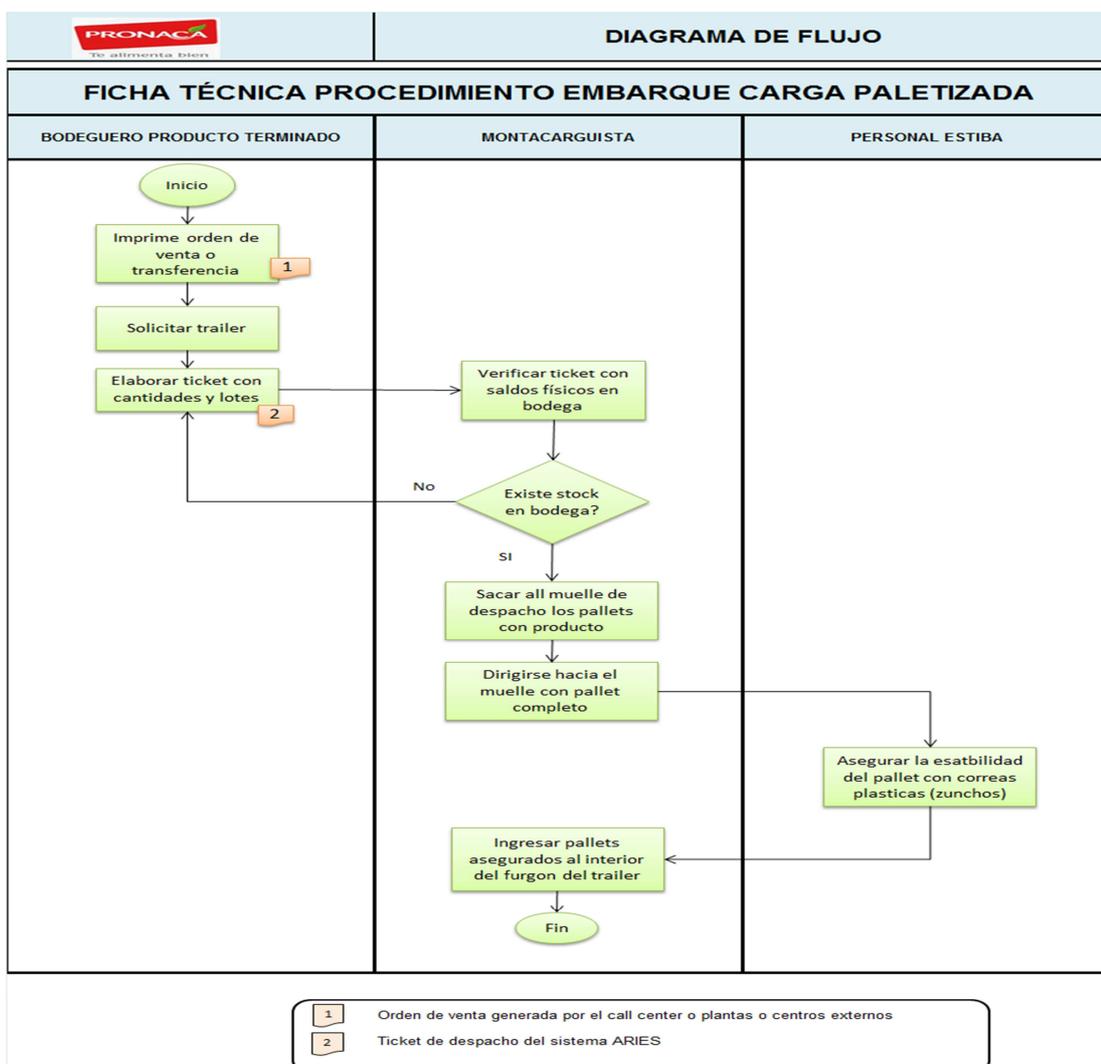
1. Bodeguero verifica orden de venta o de transferencia.
2. Bodeguero según el volumen de despacho solicita trailer al coordinador de distribución con características adecuadas.
3. Personal operativo recibe ticket de despacho con cantidades y lotes.
4. Personal operativo entrega ticket al montacarguista para ubicación de los productos en estanterías acorde a los lotes.
5. Montacarguista saca al muelle de despacho los pallets necesarios.
6. Personal operativo asegura la estabilidad de los pallets con correas plásticas (zunchos).
7. El montacarguista va ingresando uno a uno los pallets previamente asegurados hacia el interior del furgón del trailer.

6. REGISTRO

No aplica

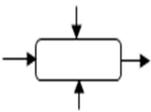
Macroproceso: Proceso Logístico	ELABORACIÓN Nombre: Meneses L. Sánchez S. Cargo: Coord. Logístico	REVISIÓN Nombre: Geovanny Molina. Cargo: Jefe Logístico
Proceso: Despacho	APROBACIÓN Nombre: Jairo Rugeles Cargo: Gerencia Logística	DEPENDENCIA RESPONSABLE Área Logística
Procedimiento: Embarque de carga peletizada	Versión: 1	Pág. 2/4

	PROCEDIMIENTO PARA EMBARQUE DE CARGA PELETIZADA	Código: P-01-SSOP-002
		Fecha de aprobación: 15/12/2012
		Revisión: 00



Macroproceso: Proceso Logístico	ELABORACIÓN Nombre: Meneses L. Sánchez S. Cargo: Coord. Logístico	REVISIÓN Nombre: Geovanny Molina. Cargo: Jefe Logístico
Proceso: Despacho	APROBACIÓN Nombre: Jairo Rugeles Cargo: Gerencia Logística	DEPENDENCIA RESPONSABLE Área Logística
Procedimiento: Embarque de carga peletizada	Versión: 1	Pág. 3/4

	PROCEDIMIENTO PARA EMBARQUE DE CARGA PELETIZADA	Código: P-01-SSOP-002
		Fecha de aprobación: 15/12/2012
		Revisión: 00

 CARACTERIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO						
PROCESO: LOGÍSTICO						
SUBPROCESO: Despacho						
PROCEDIMIENTO: Embarque de carga paletizada						
RESPONSABLE: Despachador de producto terminado, montacarguista, personal de estiba						
Proveedor		Insumo	Transformación	Producto	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Bodeguero de producto terminado		Ticket de despacho con cantidades y lotes	Ubicación del producto en estanterías acorde a los lotes	Pallets completos asegurados con correas plasticas (Zunchos)		Producto despachado en dos pisos dentro del furgón de trailer
LIMITES:						
Inicio: Orden de transferencia Fin: Producto despachado						
CONTROLES:						
1.- Ticket con lotes y cantidades para trazabilidad						
RECURSOS:						
1.- Montacargas 2.- Pallets 3.- Trailer						

Macroproceso: Proceso Logístico	ELABORACIÓN Nombre: Meneses L. Sánchez S. Cargo: Coord. Logístico	REVISIÓN Nombre: Geovanny Molina. Cargo: Jefe Logístico
Proceso: Despacho	APROBACIÓN Nombre: Jairo Rugeles Cargo: Gerencia Logística	DEPENDENCIA RESPONSABLE Área Logística
Procedimiento: Embarque de carga peletizada	Versión: 1	Pág. 4/4

	PROCEDIMIENTO PARA DESCARGA DE MATERIAS PRIMAS	Código: P-01-SSOP-003
		Fecha de aprobación: 15/12/2012
		Revisión: 00

PROCEDIMIENTO PARA DESCARGA DE MATERIAS PRIMAS

1. OBJETIVO

Disminuir el esfuerzo físico en la recepción de materias primas

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a la recepción de materias primas

3. RESPONSABLE

Bodeguero de materias primas, Personal de estiba.

4. FRECUENCIA

Cada vez que ingrese un vehículo para descarga de materias primas.

5. PROCEDIMIENTO

1. Bodeguero de materias primas recibe la documentación del ingreso del vehículo a planta.
2. Bodeguero de materias primas verifica características del vehículo a descargar
3. Bodeguero de materias primas verifica espacio en bodega y producto a descargar.

Macroproceso: Proceso Logístico	ELABORACIÓN Nombre: Meneses L. Sánchez S. Cargo: Coord. Logístico	REVISIÓN Nombre: Geovanny Molina. Cargo: Jefe Logístico
Proceso: Recepción	APROBACIÓN Nombre: Jairo Rugeles Cargo: Gerencia Logística	DEPENDENCIA RESPONSABLE Área Logística
Procedimiento: Descarga de Materias primas	Versión: 1	Pág. 1/4

	PROCEDIMIENTO PARA DESCARGA DE MATERIAS PRIMAS	Código: P-01-SSOP-003
		Fecha de aprobación: 15/12/2012
		Revisión: 00

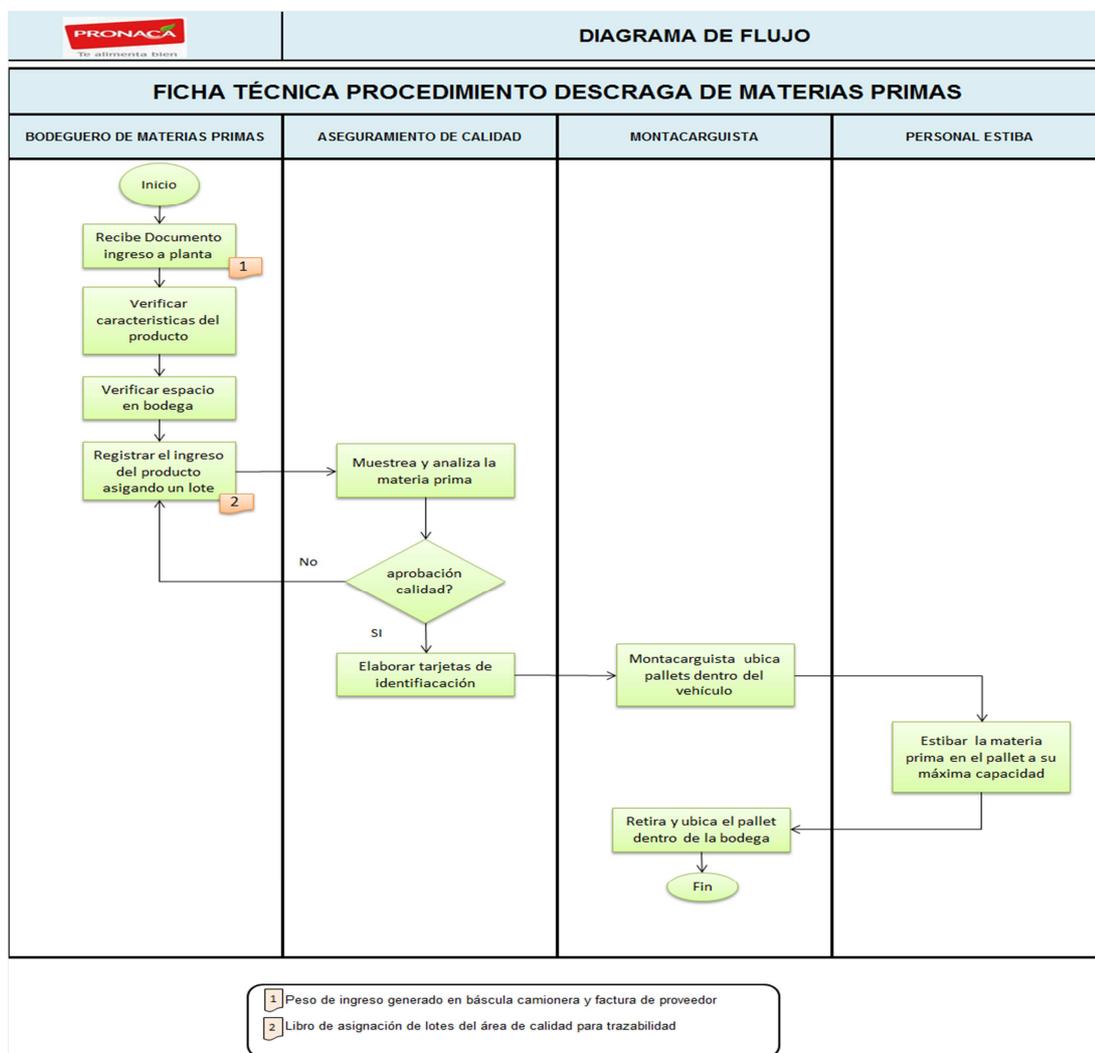
4. Bodeguero de materias primas registra el ingreso del producto con lote y envía a Aseguramiento de Calidad la documentación.
5. Aseguramiento de Calidad muestrea el producto para ser analizado.
6. Aseguramiento de Calidad aprueba el producto y autoriza la descarga.
7. Montacarguista de materias primas ubica los pallets lo más cercano posible del producto dentro del vehículo.
8. Personal de estiba llena el producto en el pallet a su máxima capacidad.
9. Montacarguista retira el pallet y le da una ubicación dentro de bodega.

6. REGISTRO

No aplica

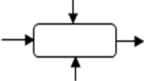
Macroproceso: Proceso Logístico	ELABORACIÓN Nombre: Meneses L. Sánchez S. Cargo: Coord. Logístico	REVISIÓN Nombre: Geovanny Molina. Cargo: Jefe Logístico
Proceso: Recepción	APROBACIÓN Nombre: Jairo Rugeles Cargo: Gerencia Logística	DEPENDENCIA RESPONSABLE Área Logística
Procedimiento: Descarga de Materias primas	Versión: 1	Pág. 2/4

	PROCEDIMIENTO PARA DESCARGA DE MATERIAS PRIMAS	Código: P-01-SSOP-003
		Fecha de aprobación: 15/12/2012
		Revisión: 00



Macroproceso: Proceso Logístico	ELABORACIÓN	REVISIÓN
	Nombre: Meneses L. Sánchez S. Cargo: Coord. Logístico	Nombre: Geovanny Molina. Cargo: Jefe Logístico
Proceso: Recepción	APROBACIÓN	DEPENDENCIA RESPONSABLE
	Nombre: Jairo Rugeles Cargo: Gerencia Logística	Área Logística
Procedimiento: Descarga de Materias primas	Versión: 1	Pág. 3/4

	PROCEDIMIENTO PARA DESCARGA DE MATERIAS PRIMAS	Código: P-01-SSOP-003
		Fecha de aprobación: 15/12/2012
		Revisión: 00

 CARACTERIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO						
PROCESO: LOGÍSTICO						
SUBPROCESO: Recepción						
PROCEDIMIENTO: Descarga de materia prima						
RESPONSABLE: Bodeguero de Materias Primas, Personal de estiba						
Proveedor		Insumo	Transformación	Producto	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Bodeguero de materias primas		Documento de ingreso del vehículo	Verificación de espacio en bodega y producto a descargar	Ubicar pallet lo mas cerca posible dentro del vehículo	Materias Prima descargada para uso en producción	
LIMITES:						
Inicio: Documento ingreso del vehículo Fin: Producto descargado en bodegas						
CONTROLES:						
1.- Muestreo de Materia Primas 2.- Asignación de lote para trazabilidad						
RECURSOS:						
1.- Montacargas 2.- Pallets 3.- Trailer						

Macroproceso: Proceso Logístico	ELABORACIÓN Nombre: Meneses L. Sánchez S. Cargo: Coord. Logístico	REVISIÓN Nombre: Geovanny Molina. Cargo: Jefe Logístico
Proceso: Recepción	APROBACIÓN Nombre: Jairo Rugeles Cargo: Gerencia Logística	DEPENDENCIA RESPONSABLE Área Logística
Procedimiento: Descarga de Materias primas	Versión: 1	Pág. 4/4

5.4 DOCUMENTACIÓN PARA LA GENERACIÓN DE INDICADORES

Dentro del mejoramiento del proceso logístico se realizó el levantamiento de indicadores los cuales ayudan al control y validación del proceso en base a datos e información estadística.

Esta documentación nos permite tener una idea clara de cada uno de los indicadores en función de hacia que perspectiva se desea enfocar, dentro de la cual se consideran varios aspectos.

1. Objetivo Estratégico

Refleja la visión que se desea alcanzar a través de una estrategia ya planteada.

2. Medidor

Representa el factor crítico (indicador) que se quiere monitorear.

3. Frecuencia de la actualización del indicador

Es el número de veces que se actualizará el indicador.

4. Finalidad de la medición

Hace referencia al cumplimiento de ciertas normas, datos que ayudan a eliminar procesos críticos.

5. Unidad de medida

En función al valor o factor que se va generar el indicador.

6. Definición de la medida

Descripción del valor o factor que se está monitoreando.

7. Formula

Es la operación matemática que permite evidenciar el resultado del indicador

8. Nota y supuestos

Permite acotar alguna observación dentro del proceso que va ser medido

9. Fuentes de la información

Es el lugar de donde se obtienen los datos para poder generar el indicador y que siempre debe estar disponible.

10. Metodología para la fijación de metas

Información que proviene de datos históricos, de frecuencias para alcanzar la meta deseada.

11. Responsable de fijar la meta

Persona que está liderando el proyecto.

12. Responsable de alcanzar la meta

Persona asignada para cumplir con el objetivo

13. Seguimiento y monitoreo

Personal y recursos que canalizan el logro de objetivos.

14. Meta

Es el objetivo estratégico cuantificado.

A continuación se detalla el formato de ficha para la generación de indicadores, el cual fue usado para describir cada uno de los objetivos estratégicos (Tabla 5.7).

Tabla 5. 7 Formato de descripción de Indicadores de Gestión

Objetivo Estratégico			
Medidor		Frecuencia de actualización:	
Finalidad de la medición		Unidad de Medida:	
Definición de la medida			
Fórmula:			
Notas y Supuestos:			
Disponibilidad de la Información			
Disponible:	<input type="checkbox"/>	Disponible con cambios menores:	<input type="checkbox"/>
		No Disponible:	<input type="checkbox"/>
Fuentes de la Información:			
Metodología para fijación de metas			
Responsable de Fijar la meta	Responsable para alcanzar la meta	Seguimiento y Monitoreo de la medida	Disponible SI/NO
Metas			

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

Descripción para la generación de cada uno de los indicadores que ayudarán al control y monitoreo del proceso logístico disponible en ANEXO 12.

5.5 ANÁLISIS DE MEJORAS IMPLEMENTADAS EN EL ÀREA LOGÍSTICA

Adicional al análisis de datos estadísticos y elaboración de nuevos registros para el control y coordinación de las actividades, es también válido evidenciar las implementaciones y mejoras generadas a través de fotos, Figura 5.11:

Figura 5. 11 Mejoras implementadas en el Área Logística



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

Adicional a las imágenes comparativas es importante mencionar los diferentes proyectos que se realizan al interior del área como la implementación del Picking, la socialización de los cambios y mejoras conjuntamente con el área de Desarrollo Organizacional, algo muy relevante dentro del esquema logístico el esquema de carga peletizada para el ahorro de mano de obra y optimización del costo logístico de transporte en sus diferentes redes.

Figura 5. 12 Comparativo de Implementaciones realizadas tanto a nivel de personal operativo y tecnológico.

IMAGENES	OBSERVACIONES
	<p>Implementación del sistema de Picking para el ahorro de tiempo en los despachos</p>
	<p>Sociabilización de la nueva estructura y la implementación de nuevos proyectos para el apoyo del personal operativo y administrativo del área</p>
	<p>Implementación del despachos a BDP's sin uso de Mano de Obra en plataformas, solo con uso de los montacargas y menor tiempo en andenes</p>
	<p>Implementación del despachos a BDP's sin uso de Mano de Obra en contenedores de 48 pies, solo con uso de los montacargas y menor tiempo en andenes</p>

Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

1. La fabricación de alimento balanceado a nivel nacional se ha incrementado considerablemente en el transcurso de los años, como referencia de esto PRONACA en sus inicios arrancó con una planta de 6,000 Toneladas/mes para la fabricación de alimento balanceado y actualmente cuenta con 3 plantas industriales con una capacidad instalada de 53,000 toneladas/mes.
2. Con el análisis de tiempos y movimientos y la utilización de herramientas estadísticas se lograron evidenciar ciertas falencias en la operación de logística como son: el exceso de tiempos muertos en la operación de despacho y tiempos prolongados de permanencia de los vehículos en planta; siendo el tiempo de permanencia de vehículos en planta mayor al de despacho, lo cual genera costos adicionales a la operación logística que provienen de horas extras del personal.
3. El área de logística de la planta de alimentos balanceados de Pronaca – Puenbo con el Departamento de Compras (abastecimiento) mantienen una relación dependiente, respecto a la rapidez con que se retira las materias primas desde los puertos hacia planta, evitando de esta manera demoras y pagos de stand by innecesarios los cuales son 157 dólares por vehículo cada 18 horas; por lo que se crea la necesidad de realizar una planificación pre establecida que gestione los retiros de materias primas desde diferentes orígenes.
4. Los datos de toneladas movidas por el personal operativo en relación al esfuerzo físico de los mismos ha hecho reflexionar a los directivos de la planta y tratar de cumplir el objetivo planteado de 2 Ton/h-h, lo cual ha permitido que el área administrativa de logística tomara en consideración realizar acciones a favor de la salud ocupacional del recurso humano.
5. El espacio físico en bodegas dentro de planta es muy reducido para el volumen que actualmente se maneja en recepción y despacho, ya que se cuenta con una capacidad de 1,4 Ton por cada 3m² en piso con 5 niveles hacia arriba dando un total de 7 Ton en este espacio, por lo que la administración de inventarios tanto de materias primas como de producto terminado es caótica, lo cual provoca confusiones y demoras al momento de encontrar productos específicos.

6. La información obtenida del diagnóstico de situación inicial permite evidenciar con datos y documentación los problemas principales a atacar, en este caso fueron los tiempos de demora de los vehículos en la recepción de materia prima ensacada que se encontraban en un promedio de 2 horas 30 minutos y al finalizar la implementación con las adecuaciones en la infraestructura en andenes se logró bajar 1 hora a este tiempo.
7. El realizar el diagnóstico de situación inicial nos permitió validar el tiempo neto de despacho de producto terminado hacia los clientes que en promedio se encontraba alrededor de 1 hora 35 minutos, luego de realizar las mejoras en la infraestructura del muelle se logró disminuir este tiempo en 30 minutos.
8. La colaboración del personal operativo y administrativo del área logística fue fundamental para generar una lluvia de ideas que dio como resultado el planteamiento de las rutas estratégicas, mismas que fueron consideradas para la construcción del mapa estratégico, encargado de contar la historia del área logística de una manera gráfica.
9. El plantear e implementar medidores a los objetivos estratégicos ayudó a generar metas entre las cuales se puede mencionar: regularizar la recepción de materia prima a un promedio de 100 Ton/día, el uso de las instalaciones físicas acorde a lo que fueron construidas lo cual permitió el almacenamiento de 1000 Ton adicionales de pasta de soya, mejorar la coordinación del personal operativo en andenes cubriendo un 95% de su tiempo, mismos que a través de la utilización de un tablero de control pueden ser monitoreadas en el tiempo.
10. El diseñar un sistema de indicadores de gestión sin duda alguna ayuda a alinear al personal que conforma el área logística con las estrategias planteadas y que estos se mantengan enfocados en alcanzar dichas estrategias, y de esta manera aumentar la satisfacción del cliente tanto interno como externo.
11. Para cubrir los picos excedentes de producción que son alrededor de 125 Ton de producto terminado se requiere una bodega de aproximadamente de 200 m² con 90 estanterías con 3 niveles hacia arriba, considerando 80 m² de espacio para estanterías, 90 m² para pasillo y 30 m² para muelles de despacho, tomando en cuenta esta información se justificó la apertura de nuevos centros de distribución (BDP's).
12. Se evidenció la necesidad de elaborar un Plan semana para la flota pequeña la cual ayuda a controlar la facturación promedio de los transportistas que esta

alrededor de 900 dólares semanales para que no haya desviaciones entre los ingresos financieros de un transportista a otro.

- 13.** Dentro del proceso productivo el maíz y la pasta de soya son las materias primas más importantes y de mayor volumen para la elaboración de productos balanceados, éstas ocupan el 80% de la formulación y es por eso que se ha visto necesario la planificación de reaprovisionamiento de estas desde los centros de acopio y puertos siempre considerando nuestra capacidad de recepción de materia prima a granel la cual se encuentra en promedio de 550 Ton/día.

6.2 RECOMENDACIONES

1. El personal administrativo del área de logística debe concientizar a todo el recurso humano a su cargo sobre las ventajas de la utilización e implementación de la metodología del Balanced Scorecard, así como gestionar la colaboración necesaria, misma que permita llegar a alcanzar los objetivos estratégicos planteados.
2. Utilizar la Metodología del Balanced Scorecard como una herramienta de gestión que permita establecer indicadores en los procesos más críticos del área logística y a su vez ayude a establecer acciones e iniciativas en pro del cumplimiento de la visión del área.
3. Contar con indicadores de gestión en toda la operación logística que permitan evidenciar la situación inicial del área, mismos que durante su implementación ayuden a generar oportunidades de mejora dentro del proceso logístico.
4. Considerar el estudio y análisis para la implementación de las nuevas BDP'S (Bodegas de Distribución Pronaca), mismas que al ponerlas en funcionamiento ayudarán no solo a la parte comercial sino a la parte de distribución en cuanto al trabajo «Make to stock» y no «Make to order», es decir, fabricar para incrementar el volumen de inventario y no para atender ordenes al momento.
5. Elaborar un plan de aprovisionamiento de materias primas a planta ya que si llegará a faltar algún ítem la producción simplemente se detendría y los costos por inoperancia resultarían muy elevados, para lo cual se recomienda la revisión de la Política y sistema de inventarios, ya que en muchos de los casos lo que existe físicamente resulta muy discordante con lo que el sistema registra.
6. Coordinar las tareas diarias del personal operativo, para ello se recomienda realizar un plan diario de actividades en despacho y recepción y de esta manera evitar pérdidas de tiempo en actividades que no son inherentes al proceso logístico y en consecuencia no agregan valor a la operación.
7. Dar seguimiento a toda la información que se va alimentando mes a mes al tablero de control por parte del Jefe Regional de logística a través de sus colaboradores, ya que de esto depende la correcta toma de decisiones y la dirección del área.

- 8.** Revisar y analizar constantemente los indicadores generados, con el fin de plantear nuevas ideas e iniciativas que permitan atacar los actuales problemas del área y eliminar aquellas actividades que no generan valor.
- 9.** Documentar y analizar toda la información registrada en los formatos establecidos para la fase de implementación y los ya existentes debido a que de esto depende que la información que se genera para el tablero de control sea verídica y de esta manera permita mejorar la productividad del área logística en sus actividades.
- 10.** Evaluar constantemente los tiempos de un mes a otro en cada una de las actividades logísticas es fundamental, ya que permite buscar maneras diferentes a las ya expuestas en este proyecto para dar soluciones nuevas y enfoques diferentes en pro de la mejora continua.
- 11.** Generar un ambiente idóneo para el personal operativo es muy importante ya que este juega un papel fundamental en la operación logística, es importante que una vez que se cumplan ciertas metas la empresa sea recíproca con ellos a través de algún incentivo, bonificación o la organización de un evento particular llamase paseos, comidas especiales, etc.

BIBLIOGRAFÍA

- Achurra, B. M. (2011). Gestión de la Cadena de Suministros de la Bodega Quinta Normal. Barcelona: Editorial Académica Española.
- Alva, B. (s.f). *Un modelo de Planificación Estratégica Orientada al Resultado a través del BSC*. Recuperado el 2 de Julio de 2012, de : <http://www.tablero-decomando.com>
- Amo, B. F. (2010). El Cuadro de Mando Integral Balanced scorecard. España: Esic Editorial.
- Carrión, J. (2000). Estrategía de la Visión a la Acción. España: ESIC Editorial.
- Castellanos, R. (2009). Manual de la Gestión Logística de Transporte y distribución de Mercancías. Barranquilla, Colombia: Ediciones Uninorte.
- *Club Tablero de Comando*. (s.f). Recuperado el 2 de Julio de 2012, de www.tablero-decomando.com
- *Concepto de Balanced Scorecard*. (s.f). Recuperado el 2 de Julio de 2012, de www.infoviews.com.mx/Bitam/ScoreCard/
- *El Cuadro de Mando Integral*. (s.f.). Recuperado el 2 de Julio de 2012, de http://www.altair-consultores.com/images/stories/publicaciones/LIBRO_CMI.pdf
- *El Plan Estratégico*. (s.f). Recuperado el 2 de Julio de 2012, de <http://www.plan-estrategico.com/balanced-scorecard.html>
- *Legis*. (s.f). Recuperado el 27 de Julio de 2012, de Importancia de la Ergonomía en la Salud Ocupacional, la resolución de problemas posturales es clave en esta materia.: <http://www.catalogodemueblesdeoficina.com/Importancia-de-la-ergonomia-en-la-salud-ocupacional.asp>

- *FORINTEC Servicios Generales de Formación y Consultoría S.L.* (2008).
Recuperado el 26 de Julio de 2012, de Manual Logística y Distribución:
http://www.emprenemjunts.es/descargas/298_descarga.pdf
- *Health Lean Logistics.* (s.f). Recuperado el 2 de Julio de 2012, de Logística de
Aprovisionamiento:
<http://www.hll.es/pdfs/Logistica%20de%20aprovisionamiento.pdf>
- Hit, M. y. (2009). *Administración Estratégica* (Séptima Edición ed.). México:
Cengage Learning Editoriales S.A.
- Horvarth, y Partners. (2003). *Dominar el Cuadro de Mando Integral.* España:
Ediciones Gestión 2000.
- *Importancia Indicadores de Gestión.* (s.f). Recuperado el 2 de Julio de 2012, de
<http://www.buenastareas.com/ensayos/Importancia-Indicadores-De-Gesti%C3%B3n/646581.html>
- *Infraestructura Logística.* (2 de Mayo de 2011). Recuperado el 2 de Julio de 2012,
de www.infraestructura-logistica.blogspot.com/2011/05/la-mejora-continua.html
- James, P. (2000). *La Gestión de la calidad total: un texto introductorio.* Madrid:
Prentice Hall.
- Kaplan, R. y Norton. (2000). *Cuadro de Mando Integral.* España: Ediciones
Gestión 2000.
- Kaplan, R. y Norton. (2002). *Cuadro de Mando Integral.* España: Gestión 2000.
- Kaplan, R. y Norton. (2005). *Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral.* España:
Ediciones Gestión 2000.
- Kaplan, R. y Norton. (2009). *Cuadro de Mando Integral (Versión electrónica).*
Recuperado el 21 de Julio de 2012, de

<http://conocimientoconcentrado.wordpress.com/2009/08/10/el-cuadro-de-mando-integral/>

- Mariño, H. (2001). *Gerencia de Procesos*. Bogota- Colombia: Editorial Alfaomega.
- Marques, A. M. (s.f). *Los Efectos de la Estrategía Logística en la empresa*. Recuperado el 2 de Julio de 2012, de http://www.escep.net/conferences/marketing/2007_cp/Materiali/Paper/Fr/MarquesMarzal_MolinaMorales_ValletBellmunt.pdf
- *Mejora Continua en Operaciones Logísticas*. (s.f). Recuperado el 28 de Junio de 2012, de <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/20970->
- Monterroso, E. (Agosto de 2002). *El Proceso Logístico y la Gestión de la Cadena de Abastecimiento*. Recuperado el 2 de Julio de 2012, de <http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/logistica.pdf>
- Numes, P. (2012). *Capacidad instalada*. Recuperado el 2 de Febrero de 2013, de <http://www.knoow.net/es/cieeconcom/gestion/capacidadinstalada.htm>
- Orellana, J. (s.f). *El gremio avícola nacional sus acciones, incidencias de las mismas y la necesidad del fortalecimiento gremial*. Recuperado el 21 de Junio de 2012, de http://www.amevea-ecuador.org/datos/AMEVEA_2007___ING._JOSE_ORELLANA.PDF
- *Porqué necesitan las empresas un Cuadro de Mando Integral*. (s.f.). Recuperado el 10 de Julio de 2012, de <http://www.emprendedor.com/porta/content/view/126/26/>
- Ramírez, A. S. (2010). *Estudio de Tiempos y Movimientos*. Recuperado el 2 de Febrero de 2013, de

<http://ingenieriadeltrabajo042010.wikispaces.com/file/view/Marco+Conceptual.pdf>.

- Sangari, Br. (2 de Mayo de 2011). *Infraestructura Logística*. Recuperado el 2 de Julio de 2012, de www.infraestructura-logistica.blogspot.com/2011/05/la-mejora-continua.html
- *Sección de Fabricantes de Alimentos Balanceados para animales*. (2004). Recuperado el 21 de Junio de 2012, de Revista La industria alimenticia animal en México: <http://es.scribd.com/doc/52452584/produccion-de-alimento-balanceado-nacional>
- Serra de la Figuera, D. (2005). *La Logística Empresarial*. Barcelona - España: Editorial Planeta de Agostini Profesional y Formación.
- *Tipos de Logística*. (s.f). Recuperado el 2 de Julio de 2012, de www.free-logistics.com/index.php/es/Fichas-Tecnicas/Generalidades/Tipos-de-Logisticas.html

GLOSARIO

Análisis FODA: análisis del ambiente interno y externo de la empresa.

Balanced Scorecard (BSC): Conocido también como Cuadro de Mando Integral, es una herramienta eficaz que permite a las organizaciones clarificar su visión y estrategia para convertirlas en acción, a partir de cuatro perspectivas: financiera, del cliente, procesos y la del aprendizaje y crecimiento.

Cadena causa y efecto: representan la estrategia del negocio, es decir, el cómo se alcanzará la visión de la organización.

Cadena de suministro: Movimiento de materiales, fondos, e información relacionada a través del proceso de la logística, desde la adquisición de materias primas a la entrega de productos terminados al usuario final. La cadena del suministro incluye a todas los vendedores, proveedores de servicio, clientes e intermediarios.

Cadena de valor: Una alianza voluntaria de compañías para crear un beneficio económico para clientes y compartir las ganancias.

Canales de Distribución: Los cauces de la venta apoyados por una empresa. Éstos pueden incluir ventas del menudeo, Ventas de asociados de distribución (por ejemplo, venta al mayoreo), Ventas del fabricante de equipo original (el OEM Original Equipment Manufacturer), intercambio de Internet o ventas del mercado, y subastas de Internet

Canales de Distribución: Los cauces de la venta apoyados por una empresa. Éstos pueden incluir ventas del menudeo, Ventas de asociados de distribución (por ejemplo, venta al mayoreo), Ventas del fabricante de equipo original (el OEM Original Equipment Manufacturer), intercambio de Internet o ventas del mercado, y subastas de Internet.

Canales Logísticos: La red de cadenas de suministro participantes comprometidas en almacenamiento, manejo, traslado, transporte y funciones de comunicaciones que contribuyen al flujo eficaz de los bienes.

Canales Logísticos: La red de cadenas de suministro participantes comprometidas en almacenamiento, manejo, traslado, transporte y funciones de comunicaciones que contribuyen al flujo eficaz de los bienes.

Ciclo de Orden: El tiempo y proceso involucrados desde la colocación de una orden al recibo del embarque

Ciclo de Tiempo: El tiempo que toma para un negocio para recibir, surtir y entregar una orden a un cliente. Alguna vez sólo medido en días, muchas industrias miden ahora el ciclo de tiempo en horas.

Cliente: organización o persona que recibe un producto.

Competitividad: Logro de ventajas competitivas dinámicas, eslabonadas y productivamente protectoras del medio ambiente y los recursos naturales, que permitan capturar y mantener el control de un espacio en los mercados internos e internacionales. Capacidad de competir en condiciones de libre mercado sobre la base del diseño y desarrollo de productos innovadores que satisfagan una demanda en busca del bienestar social.

Comunicación: proceso que establece cómo se identifica, asimila e intercambia información en un período de tiempo lo que permite a las personas llevar a cabo sus responsabilidades.

Estandarización: ajustar el proceso a un único modelo general aceptado por todos.

Estrategia: Es la determinación de los objetivos básicos y metas de largo plazo en una empresa. En el contexto del BSC, es el conjunto de objetivos vinculados en una

Estratégicos.

Factores Claves de Éxito: Conocido también como factores críticos de éxito, son aquellos logros realizados y a realizarse de tal forma que garantice los objetivos específicos.

Feedback: Es un proceso que recoge datos de la actuación sobre la estrategia y permite comprobar las hipótesis con respecto a las interrelaciones entre los objetivos e iniciativas estratégicas.

Gestión de la calidad: sistemas de funcionamiento de gestión basado en una cultura e ideología que busca la mejora continua del sistema completo de la organización, para satisfacer siempre al cliente.

Herramientas de Gestión de la Calidad: métodos estructurados usados para analizar los datos generados por un proceso para el desarrollo más eficaz de este.

Implementación: la aplicación de esfuerzo para conseguir un conjunto de objetivos o planes establecidos.

Indicador: Son instrumentos o mecanismos que sirven para poder evaluar en que medida se están logrando los objetivos estratégicos propuestos. La naturaleza de un indicador puede ser dado en término cuantitativos y cualitativos.

Logística: Según el Council of Logistics Management (CLM), logística es el proceso de planear, implementar y controlar Efectiva y eficientemente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada del punto de origen al punto de consumo con el propósito de cumplir los requisitos del cliente.

Metas: Representa el resultado o valores, deseados en un marco temporal específico para un indicador estratégico.

Modelo Causa y Efecto: Sirve para describir paso a paso una estrategia y su expresión gráfica de las relaciones entre objetivos del plan estratégico se denomina modelo causa efecto, estas relaciones son de carácter hipotético

Objetivos Estratégicos: Son aquellos propósitos muy específicos a donde se debe llegar, la definición de los objetivos estratégicos es el primer paso en la formulación del plan estratégico, traducido del modelo causa efecto.

Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento o de Dinámica Organizacional: Centrado fundamentalmente en base al éxito actual y futuro del negocio, como es el caso de la gente, la tecnología y la información. Cada uno de estos elementos forma parte de una organización de aprendizaje y permiten obtener mejores logros.

Perspectiva Cliente: Basado en el proceso de la organización que impacta a la satisfacción de expectativas, por lo tanto, también la percepción de los clientes sobre la contribución que la empresa les da como propuesta de valor.

Perspectiva Financiera: Es el resultado del beneficio de las otras perspectivas, vienen las consecuencias que satisfacen las expectativas de los accionistas del negocio.

Perspectiva Procesos Internos: Se enfoca en el desempeño de los procesos clave que motorizan el negocio.

Perspectivas: Son aquellas dimensiones planteadas para ver el desempeño estratégico de la organización, en cuatro perspectivas: Financiera, del cliente, proceso y crecimiento y aprendizaje.

Picking manual: Se le llama picking manual al picking que se realiza sin la utilización de ningún medio de movimiento.

Picking: Es la zona del almacén desde donde se realiza la preparación. Sacar del stock el ítem solicitado para proseguir una acción logística: la preparación de un

pedido. Pick (verbo inglés) es picotear, seleccionar, recolectar y cosechar. Es un término de aplicación general en inglés pero con una amplia difusión internacional en el ambiente de la logística y el transporte.

Planeación de la capacidad: planeación específica del nivel de recursos (por ejemplo fábricas, flotas, equipo, hardware de los sistemas y tamaño de la fuerza de labor).lo que le da soporte a la empresa para una mejor producción.

Planeación de manufactura: Definición de la producción diaria o semanal y horarios de la máquina por múltiples plantas o líneas de producción con el fin de cumplir órdenes y previsión de demanda. Algunos módulos de planeación de manufactura incorpora también la planeación de las materias primas.

Planeación y Programación de Transporte: Especifica cómo, cuándo y dónde transportar los bienes. La planeación del transporte y la programación de las aplicaciones puede incluir restricciones de peso y medida, unión-en-tránsito, movimiento continuo, selección del modo o transportista, o planeación de la funcionalidad.

Planes Estrategias: La planeación estratégica es el proceso de seleccionar las metas de una organización, determinar las políticas y programas necesarios para lograr los objetivos específicos que conduzcan hacia las metas y el establecimiento de los métodos necesarios para asegurarse de que se pongan en práctica las políticas y programas

Productividad: Relación entre el producto obtenido y los insumos empleados, medidos en términos reales; en un sentido, la productividad mide la frecuencia del trabajo humano en distintas circunstancias; en otro, calcula la eficiencia con que se emplean en la producción los recursos de capital y de mano de obra.

Producto: resultado de un proceso.

Proveedor: Organización o persona que proporciona un producto o servicio.

Reaprovisionamiento: El proceso de mover o resurtir inventarios desde una locación de almacenamiento de reserva a una locación primaria de picking.

Recurso humano: está conformado por el grupo de personas que trabajan dentro de una empresa cumpliendo diferentes tareas asignadas.

Referencias-SKU's: Unidades de existencias administradas en una base de operaciones o planta. Es la parte más pequeña, indivisible, de un pedido. Todos los artículos existentes en un almacén forman el surtido. Un producto que aparece en tres embalajes distintos (p.e., una bebida en botellas de tamaños distintos) está considerado como tres artículos.

Rotación de Inventario: El costo de los bienes vendidos dividido por el nivel promedio de inventario disponible. Este indicador mide cuantas veces el inventario de una compañía se ha vendido durante un período de tiempo. Operacionalmente, las rotaciones del inventario son medidas como el total de los bienes al pasar por la cadena dividido por nivel del promedio de inventario para un período dado.

WMS - Sistema de Dirección de almacén (Warehouse Management System):

Una aplicación de software que maneja las funciones de un almacén o centro de distribución. La funcionalidad de la aplicación incluye recepción, almacenaje, manejo de inventario, Conteo de ciclos, permisos de tareas, planificación de órdenes, asignación de orden, reaprovisionamiento, embalaje, envío, dirección obrera e interfaz de equipo de manejo de material, interfaces de equipo. El uso de tecnología de radio frecuencia junto con códigos de barras proporciona las bases de un WMS, de entrega a tiempo e información exacta en tiempo real.