



Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial



CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN EN EMPRESA LÁCTEOS DEL VALLE

COLOMBANO, Lucas



RESUMEN

El Proyecto Integrador se desarrolla en Lácteos del Valle, una pequeña empresa localizada en Montecristo, provincia de Córdoba (Argentina). Lácteos del Valle produce y comercializa quesos y dulce de leche para el mercado nacional. Los principales objetivos que plantea el autor es identificar, medir, controlar y gestionar los costos de producción.

Organización. Se organiza a la empresa en centros de costos para establecer un sistema de costeo que permita determinar los costos de producción. Se codifican y clasifican los costos de producción. Además, se crearon dos planillas: “Planilla Presupuesto” y “Costo Unitario según Presupuesto”; que permiten no sólo gestionar los costos productivos, sino para animar a los directivos a enfocarse en el mediano y largo plazo, planificando así la producción.

Implementación. El sistema de costos es implementado para los meses de octubre y noviembre del año 2013, logrando así determinar el costos de producción total y unitario para dichos periodos. Además se realiza un análisis detallado de los costos con el fin de reducirlos y proponer mejoras de reducción.

Presupuesto. Se elabora, explica e implementa el proceso de presupuesto de la producción. El principal objetivo en esta etapa es proyectar costos productivos futuros y finalmente estimar el costo unitario por kilogramo de queso. Además el presupuesto permite sentar las bases para comparar los costos reales.

Finalmente se presentan planillas complementarias para registrar los diferentes costos de la producción. Las mismas incluyen información importante y detallada que alimentan directamente al sistema de costeo.



ABSTRACT

The integrated project is developed in “Lácteos del Valle”. Located in Montecristo, in the province of Cordoba (Argentina), “Lácteos del Valle” produces and commercializes cheese and caramel for the national market. The main objective of the project is to identify, measure and systematize production costs. As a complement, the project includes the implementation of the Production Budget. Other main objectives that can be mentioned are to manage and control production costs.

Organization. The company is organized into cost centers to develop an accounting system. Production costs are encoded and classified. Besides, two worksheets were made: “Budget” and “Unitary Costs”. These worksheets allow not only to control costs but also to encourage the managers to keep an eye into mid and long term production planning.

Implementation. The costs system is implemented in October and November 2013. As a result, total and unitary production costs are determined. In addition, the information is used to carefully analyze costs in order to reduce them and improve efficiency.

Budgeting. The entire process of budgeting is explained and implemented. The main objective of this stage is to project future costs and finally estimate unitary cost per kilogram by product. The Budget acts as a base-case to compare with real costs.

Finally, complementary worksheets are presented to register different production costs. These worksheets includes important and detailed information that is part of the main costs system.



AGRADECIMIENTOS

En esta instancia surge la necesidad de agradecer a todas aquellas personas que de manera directa o indirecta formaron parte de estos años universitarios.

Sin establecer un orden de importancia merecen mi agradecimiento:

Mi familia que me acompañó y apoyó desde siempre siendo un soporte primordial para seguir adelante y alcanzar este objetivo.

Al gran grupo de compañeros de cursado que fueron decisivos durante mi carrera, no solo en las actividades curriculares, sino sobre todo por los buenos momentos fuera de la Universidad.

A los amigos, que están siempre acompañándote en cada instancia de la vida.

Al equipo de trabajo del cual formo parte en Holcim (Argentina) S.A., que me brindaron el tiempo, la paciencia, el apoyo y su confianza para que pueda alcanzar el título universitario.

A la facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales que me formó y brindó todos sus recursos para que pueda lograr este objetivo. Y aprovecho aquí para agradecer a mi tutor del Proyecto Integrador que me guio atentamente durante el desarrollo de la misma.

A todos los miembros de la empresa Lácteos del Valle que me abrieron sus puertas desde el primer momento y confiaron en mi para realizar allí el Proyecto Integrador, sin ninguna restricción y brindándome todo lo necesario y solicitado.

Al equipo de fútbol "CLM" que participa en la Facultad, formado por compañeros y amigos, el cual nos sigue manteniendo unidos y permite juntarnos con mayor frecuencia más allá de no seguir cursando. Y que de una forma u otra ayudó al crecimiento y desarrollo de habilidades personales relacionadas al manejo de grupo de personas.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1.....	8
1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	9
1.1. CARACTERÍSTICAS Y RESEÑA HISTÓRICA.....	9
1.2. LA EMPRESA.....	10
1.2.1. Tipo de empresa y estilo de gestión	10
1.2.2. Organigrama.....	12
1.2.3. Producción.....	14
1.2.4. Productos.....	15
1.2.5. Análisis del sector.....	17
1.2.6. Clientes.....	21
CAPÍTULO 2	23
2. SITUACIÓN ACTUAL.....	24
2.1. DIAGNÓSTICO.....	24
2.1.1. Situación Problema.....	25
2.1.2. Alcance del Proyecto Integrador.....	26
2.1.3. Elección del tema y objetivos del Proyecto Integrador.....	27
2.2. METODOLOGÍA ACTUAL DE CÁLCULO DE COSTOS	29
CAPÍTULO 3	30
3. MARCO TEÓRICO.....	31
3.1. COSTOS	31
3.1.1. Centro de costos.....	31
3.1.2. Costo de producción.....	31
3.1.3. Costos directos e indirectos.....	32
3.1.4. Contabilización de los costos directos e indirectos	32
3.1.5. Costos fijos, variables y semifijos	33
3.1.6. Sistemas de costos.....	33
3.1.7. Costos históricos por procesos.....	35
3.2. PRESUPUESTO.....	36
3.2.1. Definición de Presupuesto	36
3.2.2. Beneficios del Presupuesto	37
CAPÍTULO 4	38
4. ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS DEL VALLE	39
4.1. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	39
4.1.1. Análisis de la evolución histórica de Lácteos del Valle	39
4.1.2. Análisis de la producción de Lácteos del Valle	42
4.1.3. Rendimiento.....	45
CAPÍTULO 5	48
5. PROCESOS PRODUCTIVOS.....	49
5.1. ETAPA DE RECOLECCIÓN DE LA LECHE	49
5.1.1. Recogida de la leche	49
5.1.2. Transporte isotérmico	50
5.1.3. Análisis de la leche	50
5.1.4. Recepción y documentación.....	51
5.1.5. Estandarización	51
5.1.6. Pasteurización	52
5.2. ELABORACIÓN DEL QUESO	53
5.2.1. Siembra de la leche	53
5.2.2. Coagulación.....	53
5.2.3. Corte de la masa cuajada	54
5.2.4. Cocción.....	55
5.2.5. Desuerado	55
5.2.6. Moldeado	56
5.2.7. Prensado	57
5.2.8. Salado.....	58
5.2.9. Maduración.....	58
5.2.10. Envasado.....	59

5.2.11.	Almacenamiento y distribución	59
CAPÍTULO 6		60
6.	SISTEMAS DE COSTOS	61
6.1.	CENTRO DE COSTOS	61
6.2.	COSTO DE PRODUCCIÓN	63
6.2.1.	Materia Prima – Quesos	63
6.2.2.	Mano de Obra Directa.....	66
6.2.3.	Cargas Fabriles	67
6.3.	LÓGICA DEL SISTEMA DE COSTOS	74
6.3.1.	Flujo de Materias Primas	74
6.3.2.	Tratamiento de las cargas fabriles por CeCo.....	75
CAPÍTULO 7		78
7.	DETERMINACIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	79
7.1.	RELEVAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN OCTUBRE 2013	79
7.1.1.	Producción Octubre 2013	79
7.1.2.	Porcentaje del Nivel de actividad Octubre 2013	80
7.2.	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS.....	80
7.2.1.	Paso 1: Costos de materia prima y cargas fabriles por centro de costos	81
7.2.2.	Paso 2: Distribución de Cargas Fabriles acumuladas en CCSAS hacia CeCo productivos	87
7.2.3.	Paso 3: Transferencia de MP y cargas fabriles entre CeCo productivos	88
CAPÍTULO 8		95
8.	ANÁLISIS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	96
8.1.	COSTOS DE PRODUCCIÓN - OCTUBRE 2013.....	96
8.2.	COSTOS DE PRODUCCIÓN - NOVIEMBRE 2013.....	101
8.2.1.	Costos de producción por CeCo - Noviembre 2013	101
8.2.2.	Costos totales de producción del queso - Noviembre 2013.....	102
8.2.3.	Costos de Cargas Fabriles (sin MOI) Quesos - Noviembre 2013	103
8.2.4.	Costos de producción unitarios del queso - Noviembre 2013.....	105
8.3.	Variación del costo unitario del queso - Noviembre vs Octubre 2013.....	105
CAPÍTULO 9		108
9.	PRESUPUESTO DE LA PRODUCCIÓN.....	109
9.1.	PRESENTACIÓN DE LA PLANILLA PRESUPUESTO	109
9.1.1.	Niveles de la Planilla Presupuesto.....	111
9.1.2.	Llenado y uso de la Planilla Presupuesto	116
9.2.	TRATAMIENTO DE LAS DISTINTAS VOCES DEL PRESUPUESTO	119
9.2.1.	Estimación del costo de producción unitario del queso	120
CAPÍTULO 10		124
10.	REGISTRO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN	125
10.1.	REGISTRO ACTUAL DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN	125
10.2.	REGISTRO PROPUESTO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN	125
10.2.1.	Planilla Subcuentas - Librería	128
10.2.2.	Planilla Cuenta Contable - Gastos Varios.....	129
10.2.3.	Planilla Centro de Costos - CCSAS.....	130
11.	RECOMENDACIONES.....	131
12.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	133
13.	CONCLUSIÓN.....	134
14.	GLOSARIO	137
15.	BIBLIOGRAFÍA.....	139
16.	ANEXOS.....	141

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Ubicación Lácteos del Valle	9
Figura 1.2 Organigrama Lácteos del Valle	12
Figura 1.3 Líneas de producción Lácteos del Valle	15
Figura 1.4 Productos Lácteos del Valle	16
Figura 1.5 Participación provincial en la producción de leche	18
Figura 1.6 Radio de ubicación proveedores de leche	19
Figura 1.7 Participación histórica de los proveedores lecheros en la empresa	20
Figura 4.1 Evolución histórica de Lácteos del Valle	40
Figura 4.2 Litros de leche procesados 2012 vs 2013.....	41
Figura 4.3 Acumulado litros de leche por tipo de queso – Enero a Octubre 2013.....	44
Figura 4.4 Participación de los principales quesos en la producción total	44
Figura 4.5 Acumulado kg producidos por queso - Enero a Octubre 2013.....	45
Figura 4.6 Participación de cada tipo de queso en kg producidos	45
Figura 4.7 Rendimiento promedio por queso	46
Figura 5.1 Tina para producción del dulce de leche en Lácteos del Valle	52
Figura 5.2 Coagulación de la leche en la tina para la elaboración del queso.	54
Figura 5.3 Corte de la masa cuajada en la tina para la elaboración del queso.....	55
Figura 5.4 Proceso de desuerado en la elaboración del queso.....	56
Figura 5.5 Moldes de queso tybo y prensas verticales	57
Figura 5.6 Piletas para el salado de los quesos.....	58
Figura 5.7 Envasadora al vacío y cuba selladora en agua	59
Figura 6.1 Flujo de MP por Centro de Costos	74
Figura 6.2 Tratamiento de las cargas fabriles según sistema de costos.....	76
Figura 7.1 Esquema implementación del sistema de costos – Paso 1	81
Figura 7.2 Esquema implementación del sistema de costos – Paso 2	87
Figura 7.3 Esquema implementación del sistema de costos – Paso 3	89
Figura 8.1 Costos de Producción por CeCo – Octubre 2013.....	96
Figura 8.2 Costos total de producción para el total de quesos – Octubre 2013.....	97
Figura 8.3 Análisis del costo total de las cargas fabriles para los quesos – Oct 2013.....	98
Figura 8.4 Costos unitarios de producción por queso – Octubre 2013	100
Figura 8.5 Costos de Producción por CeCo – Noviembre 2013.....	101
Figura 8.6 Costos total de producción para el total de quesos – Noviembre 2013.....	102
Figura 8.7 Análisis del costo total de las cargas fabriles para los quesos – Nov 2013.....	104
Figura 8.8 Costos unitarios de producción por queso – Noviembre 2013.....	105
Figura 9.1 Codificación de las cuentas contables y subcuentas	110
Figura 9.2 Explicación de la codificación.....	110
Figura 9.3 Nivel 1 Planilla Presupuesto: apertura centro de costos	111
Figura 9.4 Nivel 2 Planilla Presupuesto: apertura cuentas contables por CeCo.....	112
Figura 9.5 Nivel 3 Planilla Presupuesto: apertura subcuentas por cuenta contable	113
Figura 9.6 Nivel 4 Planilla Presupuesto: apertura costos por subcuentas	114
Figura 9.7 Nivel 5 Planilla Presupuesto: apertura en detalle por costo	115
Figura 9.8 Llenado y uso de la Planilla Presupuesto – Ilustración ejemplificada.....	117
Figura 9.9 Jerarquía del llenado, uso y trabajo en la Planilla Presupuesto.....	118
Figura 9.10 Planilla COSTO UNITARIO ESPERADO SEGÚN PRESUPUESTO.....	122
Figura 10.1 Esquema del flujo administrativo y registro de los costos	126
Figura 16.1 Paila para elaboración del dulce de leche	148
Figura 16.2 Envasadora de dulce de leche recipientes de 200 y 400 gramos.....	149

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Principales quesos de Lácteos del Valle	16
Tabla 1.2 Dulces de Leche de Lácteos del Valle	16
Tabla 1.3 Subproductos Lácteos del Valle	17
Tabla 4.1 Lectura del rendimiento de los quesos.....	46
Tabla 6.1 Centros de costos	61
Tabla 6.2 Análisis de las actividades y procesos de producción por CeCo	62
Tabla 6.3 Lista básica Queso Cremoso.....	64
Tabla 6.4 Lista básica Queso Tybo	65
Tabla 6.5 Lista básica Queso Sardo.....	65
Tabla 6.6 Lista básica Queso Port Salut	66
Tabla 6.7 Criterio de distribución de las cargas fabriles por subcuenta del SCSAS	69
Tabla 6.8 % Nivel de actividad Octubre 2013	70
Tabla 6.9 Operarios productivos por CeCo	70
Tabla 6.10 Equipos con mayor frecuencia de mantenimiento por CeCo	71
Tabla 6.11 Régimen de tiempo de uso estimado por proceso - consumo de vapor	71
Tabla 6.12 Consumo eléctrico mensual por CeCo – Criterio de prorrateo.....	72
Tabla 6.13 Cargas fabriles propias de CeCo Productivos	73
Tabla 7.1 Producción por tipo de queso – Octubre 2013.....	79
Tabla 7.2 Producción Dulce de Leche – Octubre 2013.....	80
Tabla 7.3 Materia Prima del CCPLÉ – Octubre 2013	81
Tabla 7.4 Costo total de MP del CCPQU por queso – Sin embalaje secundario.....	82
Tabla 7.5 Costo unitario MP del CCPQU por queso – Sin embalaje secundario.....	82
Tabla 7.6 Costo unitario embalaje secundario	83
Tabla 7.7 Mano de Obra Indirecta Lácteos del Valle	83
Tabla 7.8 Resumen de liquidación del periodo Octubre 2013	84
Tabla 7.9 Cargas Fabriles CCSAS – Administración	84
Tabla 7.10 Cargas Fabriles CCSAS – Mantenimiento.....	85
Tabla 7.11 Cargas Fabriles CCSAS – Servicios	85
Tabla 7.12 Cargas Fabriles CCPLÉ – Caldera.....	85
Tabla 7.13 Cargas Fabriles CCSAS – Varios.....	85
Tabla 7.14 Cargas Fabriles Propias CCPLÉ	86
Tabla 7.15 Cargas Fabriles Propias CCPQU	86
Tabla 7.16 Cargas Fabriles Propias CCPDL.....	86
Tabla 7.17 Distribución de las cargas fabriles del CCSAS hacia los CeCo productivos.....	88
Tabla 7.18 Cargas fabriles totales por CeCo	89
Tabla 7.19 Costo total de producción en CCPLÉ.....	90
Tabla 7.20 Transferencia del costo de MP	90
Tabla 7.21 Transferencia del costo de cargas fabriles.....	90
Tabla 7.22 Costo de producción total CCPQU	91
Tabla 7.23 Prorrateo de cargas fabriles a las unidades producidas.....	92
Tabla 7.24 Costo total y unitario de producción – Queso Cremoso	93
Tabla 7.25 Costo total y unitario de producción – Queso Tybo	93
Tabla 7.26 Costo total y unitario de producción – Queso Sardo	94
Tabla 7.27 Costo total y unitario de producción – Queso Port Salut	94
Tabla 8.1 Variación mensual del costo unitario – Nov vs Oct 2013.....	106
Tabla 8.2 Análisis de las variables productivas – Noviembre vs Octubre [2013].....	107
Tabla 16.1 Principales procesos de consumo eléctrico	150
Tabla 16.2 Consumo eléctrico mensual por CeCo – Criterio de prorrateo.....	153
Tabla 16.3 Producción de quesos de octubre 2013.....	155
Tabla 16.4 Costo Total de MP CCPQU por tipo de queso – Sin E2.....	161
Tabla 16.5 Costo Unitario de MP CCPQU por tipo de queso – Sin E2	161



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



CAPÍTULO 1

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

En el presente capítulo se presentará a la empresa en donde el autor llevó a cabo la aplicación de la temática del Proyecto Integrador, para entrar en conocimiento de todas las características relevantes de la empresa que deben ser consideradas para el desarrollo del informe.

1.1. CARACTERÍSTICAS Y RESEÑA HISTÓRICA

Empresa:	LÁCTEOS DEL VALLE
Actividad Principal:	Fabricación de productos lácteos (Quesos y Dulce de Leche)
Producción promedio:	6.500 litros de leche diarios aproximadamente
Año de fundación:	1978
Dirección:	Zona Rural, Km 691 sobre RN19
Localidad:	Monte Cristo
Provincia:	Córdoba
Página web informativa:	delvallelacteos.blogspot.com.ar
Superficie cubierta aprox.:	238 m²

Lácteos del Valle es una PYME dedicada a la producción de quesos y dulce de leche. Está ubicada en zona rural sobre Ruta Nacional 19, precisamente en Km 691, en la localidad de Monte Cristo, departamento Río Primero, provincia de Córdoba, distante a 30 km de la capital cordobesa (ver Figura 1.1)

Monte Cristo es una localidad agrícola ganadera por excelencia, siendo el principal cultivo la soja. Se encuentran en esta localidad y alrededores numerosos establecimientos agrícolas como plantas de silos y oficinas, empresas del rubro lácteo, explotaciones tamberas, entre otros; por lo que la industria local se encuentra estrechamente relacionada con el campo.



Figura 1.1 Ubicación Lácteos del Valle

La firma fue fundada en 1978 por Emilio Natalio Grosso. En sus principios sólo se producía quesos y estaba localizada en zona rural a unos 10 kilómetros distante de la Ruta Nacional 19, terreno cuya propiedad pertenecía a los padres de Emilio. Esta distancia considerable hasta la ruta generaba dificultades para la comercialización de los productos como así también el abastecimiento de materiales para la producción.

Fue en el año 1985 que se trasladó a su localización actual quedando a tan solo 700 metros de dicha ruta eliminando las dificultades mencionadas. La actual planta cuenta con una superficie cubierta total de 238 m² aproximadamente y posee un alambrado perimetral con forestación perenne a distancia recomendada que actúan de barrera en los días de viento y tierra además de darle a la empresa un paisaje agradable.

A partir del año 2004 pasó a estar gestionada por la segunda generación, los hijos varones del fundador quienes son los actuales dueños de la firma. En el año 2005 se expandieron a la producción de dulce de leche mediante la incorporación de máquinas e instalaciones adecuadas para su fabricación, aunque siempre se mantuvo como principal volumen de producción a los quesos. Esta nueva gerencia en los últimos años está apostando a un cambio de gestión que le permita lograr mayor control sobre sus tareas y procesos.

Para contribuir con el cuidado del medio ambiente y con la legislación vigente a nivel medioambiental, Lácteos del Valle a mediados del 2012 comenzó con las obras de tratamientos de efluentes. Si bien esto le implica un esfuerzo económico adicional a priori, la gerencia considera de total importancia el cuidado del medio ambiente y cumplimiento de la legislación, confiando además del beneficio aparejado de lograr calidad y competitividad en la producción y en el mercado respectivamente.

1.2. LA EMPRESA

En este apartado se dará una presentación interna de la empresa, explicando el tipo de gestión que desarrolla, su estructura organizacional, las áreas que la componen, las líneas de producción, los productos que comercializa, descripción y análisis de los actuales proveedores y clientes.

1.2.1. Tipo de empresa y estilo de gestión

Lácteos del Valle es una empresa familiar, muy centralizada (ninguna decisión es tomada sin el consentimiento de los dueños) lo que induce a una estructura organizacional

simple basada en la supervisión directa. El tamaño de la empresa permite que la supervisión directa sea un mecanismo coordinador adecuado, pero se debe considerar que a medida que su tamaño comience a crecer, en un determinado momento la supervisión directa dificulta el desarrollo de la empresa, donde se estanca, requiriendo de una línea media más herramientas de gestión para “destrabar” la empresa y lograr su crecimiento ordenado.

Por lo general los dueños de la empresa se ocupan de las actividades operativas o productivas de la empresa poniendo foco a sus subordinados y corriendo el riesgo de perder de vista su actividad principal que es la toma de decisiones.

Se caracteriza por un bajo número de empleados (cuatro directamente vinculados a la producción) que están altamente especializados en sus tareas debido a su experiencia, usos y costumbres. Cuenta con un considerable staff de apoyo, el cual está integrado por el técnico en quesos, el técnico en dulce de leche, recibidos en la escuela de Lechería de la ciudad de Villa María y dos profesionales de apoyo: un contador y un abogado (este último solo se lo consulta en ocasiones particulares).

La producción es a pedido, por lo que la planificación de la producción se programa y ajusta semanalmente en función de las entregas proyectadas a partir de las ventas anticipadas. Los procesos no están formalizados, sino que se produce en base a la experiencia de los empleados. Tampoco existe una definición de puestos¹ ni están establecidos los perfiles de puestos² que permitan que las tareas diarias en la empresa por cada integrante se ejecuten de manera organizada, evitando la superposición de tareas.

La comunicación en todos los niveles es del tipo informal. No hay control de registros como tampoco hay políticas formalizadas por escrito. Está arraigado el hábito de llevar los registros en papel organizándolos en carpetas y no tomarse el tiempo para pasar dicha información a una computadora, lo que dificulta luego el análisis de los datos además del riesgo que se corre de perder tales registros. No hay estándares de calidad escritos, ningún manual o instructivo de producción.

La calidad está asegurada por un simple control de la leche al llegar al establecimiento midiendo los estándares mínimos que debe cumplir para un consumo apto. No existe una gestión de stock de productos terminados, como tampoco existen políticas claras de higiene y seguridad del trabajo.

Un hecho importante a destacar es que año a año la empresa ha ido creciendo en su nivel de producción, y como podrá observarse en apartados posteriores, a partir del año 2012 su producción aumentó significativamente, lo que la lleva a plantear un sistema de

¹ Establece para cada integrante de la organización las actividades que realiza o le corresponde, su alcance y objetivos, sus responsabilidades, quiénes son subordinados y de quién depende, entre otros.

² Establece para cada integrante las aptitudes, cualidades, educación, características, capacidades, experiencias, etcétera, que debe tener para ocupar el puesto definido.

gestión más organizado de modo de poder afrontar este cambio buscado y mantenerse, o crecer, en el mercado con el objetivo de aumentar sus utilidades.

1.2.2. Organigrama

“El organigrama es la representación gráfica de la estructura organizacional, permitiendo visualizar la coordinación, la agrupación y la jerarquización entre las distintas personas que trabajan en una institución”. (Mintzberg, 1985)

En la actualidad, Lácteos del Valle no dispone de una estructura organizacional formal y documentada, por lo que en forma conjunta con los dueños de la empresa se confeccionó el organigrama que se muestra en la Figura 1.2.

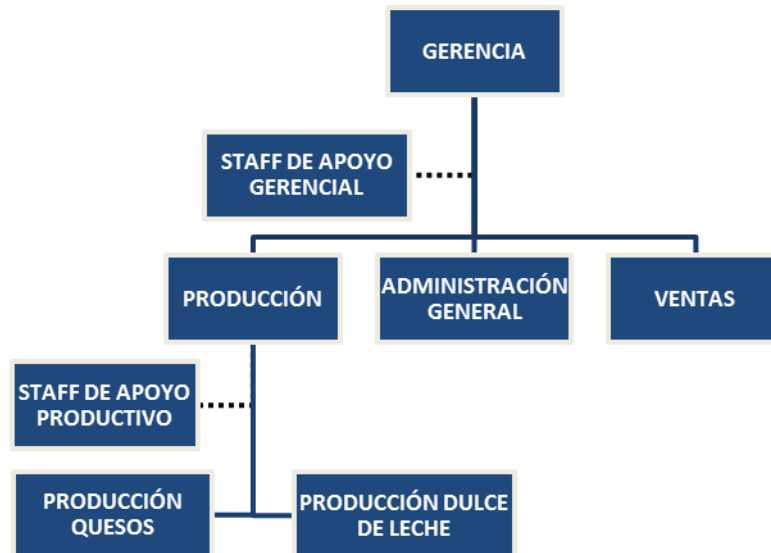


Figura 1.2 Organigrama Lácteos del Valle

Para su confección se tuvo que relevar las tareas más importantes que realiza cada individuo de la organización, de modo de agrupar actividades por función, y luego asignarlas a las áreas que integran la empresa.

De acuerdo al organigrama se pasará a mencionar el personal que involucra cada área de la empresa.

- GERENCIA: integrada por los dueños de la firma, actualmente los hijos varones del fundador de la misma.
- PRODUCCIÓN: está liderada principalmente por el menor de los hermanos Grosso, ya que es él quien se ocupa de este sector de la empresa. Se divide en las siguientes dos sub-áreas productivas:

- **PRODUCCIÓN QUESOS:** conformada por dos personas, denominadas en la empresa como Maestro Quesero y Auxiliar Quesero.
- **PRODUCCIÓN DULCE DE LECHE:** conformada por una persona, denominada en la empresa como Maestro Dulcero.

Cabe mencionar que en esta área forma parte íntegra la persona denominada Recolector de Leche. Y que la situación actual de la empresa respecto a una baja producción de dulce de leche, comparado con la de quesos, ha llevado al Maestro Dulcero realizar, a veces, tareas en la producción de quesos.

- **ADMINISTRACIÓN GENERAL:** conformada por dos personas administrativas, una de ellas sólo trabaja los días sábados que es el día en que no se produce (este día todas las actividades son del índole administrativo). La persona administrativa que asiste de lunes a viernes está vinculada al plan primer paso de la provincia de Córdoba asistiendo 4hs por día.
- **VENTAS:** está liderada principalmente por el mayor de los hermanos Grosso quien forma parte de la actividad de distribución de mercadería. Cuentan además con dos personas, una para la distribución de los productos terminados, y la otra que se encarga de gestionar los pedidos en el comercio Mariano Max.

Presenta dos tipos de Staff a modo de asesores externos, uno brindando soporte a la alta gerencia y el otro a las áreas productivas:

- **STAFF DE APOYO GERENCIAL:** conformada por dos profesionales: un contador, con domicilio en la localidad de Montecristo, un abogado que brinda sus servicios cuando lo solicita Lácteos del Valle por alguna consulta o tema en particular.
- **STAFF DE APOYO PRODUCTIVO:** conformado por dos técnicos recibidos en la escuela de Lechería de la ciudad de Villa María: el Técnico Quesero y el Técnico Dulcero.

Los técnicos realizan visitas programadas a la fábrica. Particularmente el Técnico Dulcero ha disminuido las visitas dado a la reducción en la producción del dulce de leche en los últimos meses del año 2013.

1.2.3. Producción

De manera introductoria cabe aclarar que para este tipo de industrias, y más aún cuando se trata de pequeñas empresas, la capacidad productiva o tamaño de producción se mide tanto en la cantidad de materia prima (leche) que procesa como en unidades de producto final producido. Y como se observará, durante todo el desarrollo del presente trabajo, la leche, o bien los litros de leche procesados tomarán gran relevancia y se usarán como parámetros en la mayoría de los análisis productivos para cada tipo de producto.

En la actualidad Lácteos del Valle tiene una producción diaria aproximada de entre 6000 y 6500 litros de leche destinada a la elaboración de quesos y dulce de leche, la cual es abastecida principalmente por tres tambos ubicados a no más de los 50km a la redonda que cuentan con equipos de frío para el almacenamiento y conservación de la leche. Actualmente los días sábados y domingos no se produce, pero los sábados por la mañana son destinados a actividades puramente administrativas, y en ocasiones particulares por la tarde se realiza la recolección de la leche (en vez del domingo como es habitual), dejando a ésta almacenada en el camión cisterna de temperatura controlada para ser descargada el día lunes al comienzo de la producción y antes de iniciar con la recolección habitual de leche cada día. Rara vez la leche recolectada el fin de semana es almacenada en un tanque de temperatura controlada, ubicado en la empresa.

Por lo que el día lunes realizan la producción con la totalidad de la leche recolectada el domingo (o el sábado) y otra parte con la del mismo lunes, dejando el resto para el martes. De esta manera van intentando equilibrar la producción en 6.000 o 6.500 litros diarios de leche, aunque suele ocurrir que llegan al viernes con una producción de entre 8.000 y 10.000 litros. Está programado así ya que los empleados prefieren trabajar unas horas más de lo habitual el día viernes dejando libre el sábado, ya que en años anteriores también se producía el día sábado. Este hecho también se debe a que la cantidad de leche que se recoge diariamente varía dependiendo de los tambos proveedores que abastecen a la firma de manera alternada durante la semana, la cual rara vez alcanza los 6.500 litros de leche diarios, sumándose además el factor de estacionalidad que tiene la producción de leche. Como consecuencia de lo anterior, ocurren días en que la producción no alcanza los 6.500 litros de leche (generalmente los miércoles), dando fin a la jornada de trabajo antes de lo habitual.

La limpieza e higiene en el área de trabajo se realiza diariamente al finalizar la jornada laboral, de modo de no afectar sanitariamente la leche que se procesará y los productos que se producirán al día siguiente. Esta información se describe con más detalles en el capítulo 5.

1.2.4.Productos

Lácteos del Valle se caracteriza principalmente en la producción de distintos tipos de quesos. Además, durante los procesos intermedios en la producción de los mismos se obtienen como subproductos la crema y la ricota, los cuales también son comercializados por la empresa.

La firma además se dedica a la fabricación de dulce de leche, cuya producción está íntimamente ligada a la demanda del sector, presentándose épocas de elevada producción y épocas en que disminuye considerablemente.

La línea de producción de quesos y la de dulce de leche están bien diferenciadas, como se puede observar a través de una vista en planta³ en la Figura 1.3, ambos con una gama de productos bien distintiva que varía en sabores, aromas, tamaños y embalajes.

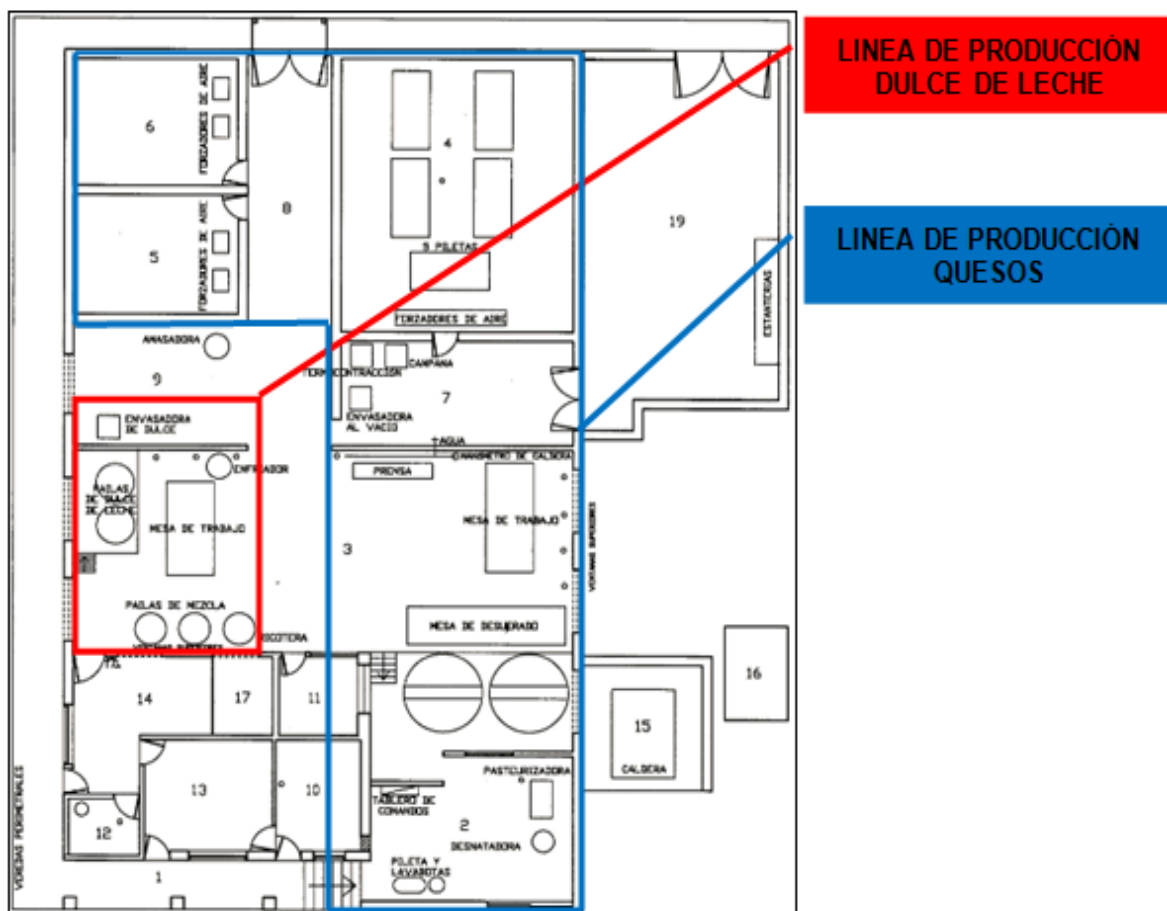


Figura 1.3 Líneas de producción Lácteos del Valle

La gama de productos, y su presentación, fabricados por Lácteos del Valle se muestra en la Figura 1.4.

³ Para mayor detalle de la vista en planta ver en anexos Plano 1 al final del informe



Figura 1.4 Productos Lácteos del Valle

A continuación se mencionan los diferentes tipos de productos que ofrece Lácteos del Valle diferenciados entre la producción de quesos y la de dulce de leche, como así también se mencionan los subproductos que se obtienen.

QUESOS			
Tipo Queso	kg/horma ^s	Embalaje Primario	Embalaje Secundario
Cremoso	4	Bolsa de 4kg	Caja, para 4 hormas
Tybo	4	Bolsa de 4kg	Caja, para 4 hormas
Port Salut	4	Bolsa de 4kg	Caja, para 4 hormas
Sardo	3	Etiqueta	No aplica
Holando	3	Etiqueta	No aplica
Romanito	3	Etiqueta	No aplica

Tabla 1.1 Principales quesos de Lácteos del Valle

De la Tabla 1.1 los quesos Holando y Romanito no serán objeto de estudio en el presente informe, debido a que se producen con muy poca frecuencia y complejizan para esta primer etapa el análisis de la producción.

DULCE DE LECHE			
Tipo de DL	kg/Envase	Embalaje Primario	Embalaje Secundario
Dulce de Leche Familiar	0,2	Envase Plástico	Caja, para 24 envases
	0,4	Envase Plástico	Caja, para 24 envases
	0,9	Envase de cartón	Caja, para 12 envases
	3	Envase de cartón	No aplica
	5	Envase de cartón	No aplica
Dulce de Leche Repostero	0,9	Envase de cartón	Caja, para 12 envases
	3	Envase Plástico	No aplica
	5	Envase Plástico	No aplica
	10	Envase de cartón	No aplica
Dulce de Leche Heladero	Se envasa a pedido del cliente. Por lo general en bolsas de 12,5 kg		

Tabla 1.2 Dulces de Leche de Lácteos del Valle

SUBPRODUCTOS

Subproducto	kg/unidad	Embalaje Primario	Embalaje Secundario
Ricota	4	Bolsa, de 4kg	Caja, para 4 unidades
Crema	7	Pote plástico 7 kg	No aplica

Tabla 1.3 Subproductos Lácteos del Valle

Como se observa en las tablas anteriores, el embalaje secundario se compone de una cierta cantidad de embalajes primarios. Pero convengamos que no todos los productos son distribuidos en un embalaje secundario, esto depende del cliente.

1.2.5. Análisis del sector

Si bien durante el proceso productivo para la producción del dulce de leche y los quesos hay que sumarle a la leche ciertos agregados físicos-químicos (que se reconocerán a lo largo del presente informe como “insumos”), no deja de ser ésta la principal materia prima que se utiliza en este rubro, y por ende los proveedores de importancia en Lácteos del Valle que se describen a continuación son los tambos.

Como se mencionó al comienzo del presente trabajo, Lácteos del Valle está asentada en una zona agrícola ganadera por excelencia para la adquisición de leche. Si se recurre a los estudios realizados por la Asociación Argentina de Economía Agraria en el marco del Proyecto “Gestión de la Información y Modelización en Lechería Bovina” en el año 2012, claramente se observa que Córdoba es la provincia de mayor producción de litros de leche y mayor cantidad de vacas (cabezas), ubicándose en un segundo lugar en cuanto a la cantidad de unidades productivas (UP)⁴. Tales estudios se muestran en la Figura 1.5, los cuales son de elaboración propia en base a datos del SENASA (2011) y Subsecretaría de Lechería (2012).

⁴ Hace referencia a los tambos

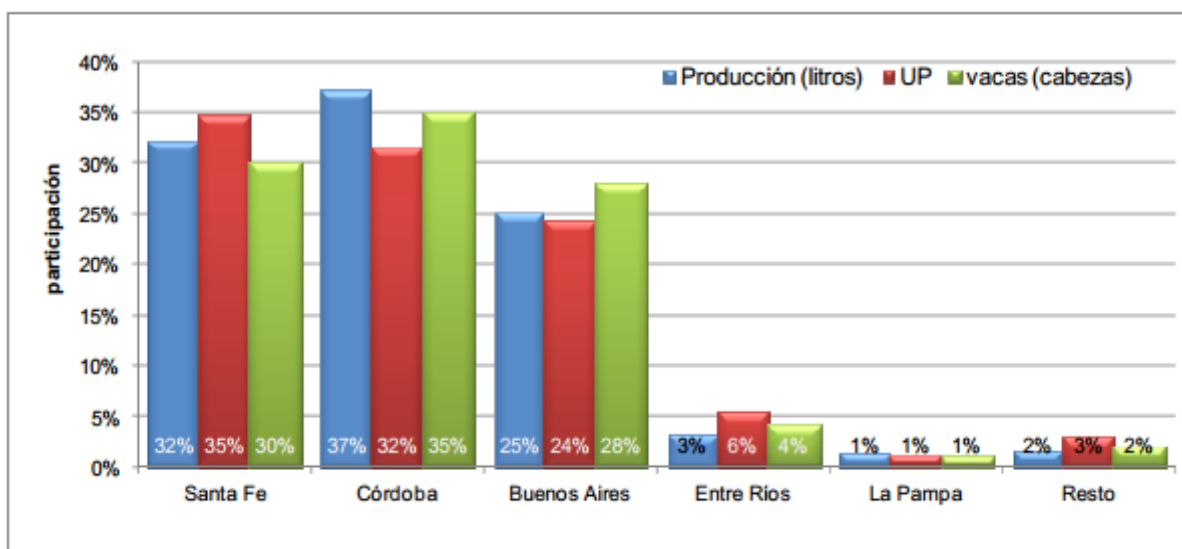


Figura 1.5 Participación provincial en la producción de leche

Pese a estas estadísticas recientes, la existencia de los tambos ha ido disminuyendo notablemente en la última década, especialmente aquellas explotaciones pequeñas. *“Hoy sólo quedan los grandes tambos, que tienen diversificada su producción y pueden aguantar; desde 2003, para marcar un lapso, han desaparecido cerca de 6.000/7.000 tambos. Es un 50% de los tambos que hay en la Argentina. La producción se sostiene porque han aumentado el tamaño de los que quedaron. La concentración es muy grande, y generalmente tienen una explotación muy diversificada. Hacen agricultura en gran escala, en algunos casos ganadería, y así aguantan y tienen más espalda, pero el chico se vio muy perjudicado”* (González Carlos, miembro de Federación Agraria Argentina y de la Mesa Nacional de Lechería, agosto 2013).

Sin embargo, circundante a Lácteos del Valle se encuentran tres tambos que le proveen la leche. Dado al contexto político-económico actual la firma debe tomar conciencia de la importancia que es mantener estos proveedores de leche, y más aun considerando que dos de ellos son de baja producción. El hecho de contar con tres tambos como proveedores se debe a que los dos de mayor producción no destinan su explotación total a Lácteos del Valle, sino sólo una parte. Este aspecto debe ser analizado en el momento en que la firma se proponga firmemente a seguir aumentando su producción o crecer en el mercado, ya que tendrá como primera medida evaluar alternativas de abastecimiento de la materia prima o negociar con los proveedores actuales para aumentar el abastecimiento de leche.

Se puede mencionar como factor positivo de contar con más de un proveedor el hecho de disminuir los riesgos asociados, tales como de fluctuaciones en el abastecimiento, precio, retrasos en la entrega, etcétera. Además, contribuye a la consideración de que,

como se mencionó, dos de los proveedores actuales no son explotaciones de elevada escala, por lo que las negociaciones son más flexibles que si tratara con grandes explotaciones.

Es necesario aclarar la importancia de sanidad en el traslado de la leche desde el tambo hasta la fábrica, ya que se debe realizar de manera isotérmica a una temperatura controlada de entre 3 y 6 °C, de manera de impedir el desarrollo indeseado de microorganismos. Por tal motivo mientras más cercano se encuentren los tambos menor será el recorrido de traslado de la leche, lo que disminuye la agitación de la misma, garantizando mejores condiciones higiénico-sanitarias y un menor costo logístico. Además el tiempo de traslado y la agitación de la leche son factores que influyen en una baja en su rendimiento⁵.

Para no dar nombres de los tambos proveedores actuales de Lácteos del Valle se los reconocerá de acuerdo a su localización. Estos son los localizados en la zona rural de las localidades Santa Rosa, Los Guindos y Río Primero.

La Figura 1.6 es una foto satelital que muestra un radio de 46,2 km, el cual es la distancia lineal máxima entre Lácteos del Valle (Desvío Km 691, RN19) y el tambo más lejano ubicado en la localidad de Santa Rosa. Si bien la distancia real que recorre el camión lechero hasta dicho tambo es de 65 kilómetros aproximadamente.

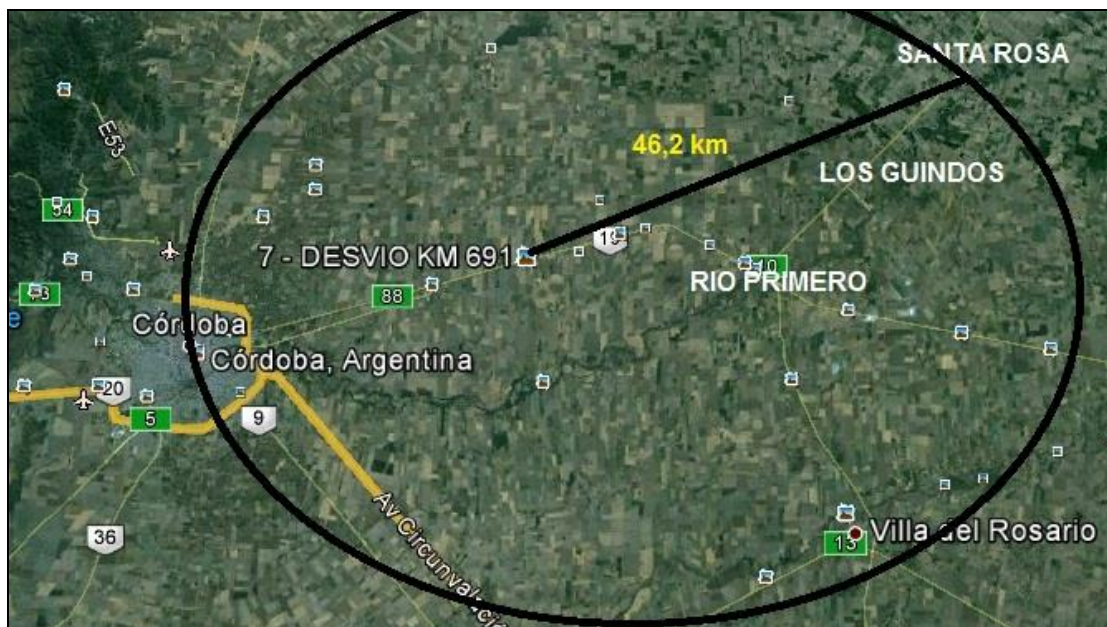


Figura 1.6 Radio de ubicación proveedores de leche

Como dato informativo, durante el mes de octubre de 2013, Lácteos del Valle comenzó las negociaciones con un nuevo tambo, que por el momento le provee una

⁵ Ver el punto 16.1 Factores que disminuyen el rendimiento de la leche al producir quesos y cómo evitarlos en la sección anexos.

pequeña producción. Se encuentra ubicado en la zona rural de Montecristo y distante a no más de 3 kilómetros del recorrido normal que realiza el camión lechero, por lo que el desvío que debe realizar para recoger esta pequeña producción sigue siendo justificable desde el punto de vista económico. Se distinguirá a este tambo con el nombre de Barrio Nuevo, tal cual como lo reconoce la empresa. Su participación no será evaluada en el próximo párrafo, debido a su reciente incorporación y por su baja incidencia hasta el momento frente a los mencionados (3.620 litros en el mes de Octubre 2013).

Para tomar relevancia de la importancia que tiene cada tambo para la empresa se recurrió a una base de datos histórica, de los meses enero a octubre del año 2013, en la que se registra la cantidad de leche entregada por cada explotación. De acuerdo a ello se obtuvo el gráfico circular que se muestra en la Figura 1.7 donde se indica la participación que viene teniendo cada tambo en la empresa. Se concluye que a lo largo del 2013 la participación de los tambos es regularmente equitativa, siendo los de mayor cantidad de leche entregada a Lácteos del Valle el ubicado en la zona de Santa Rosa y el de Los Guindos, los cuales son los que se encuentran a mayor distancia.

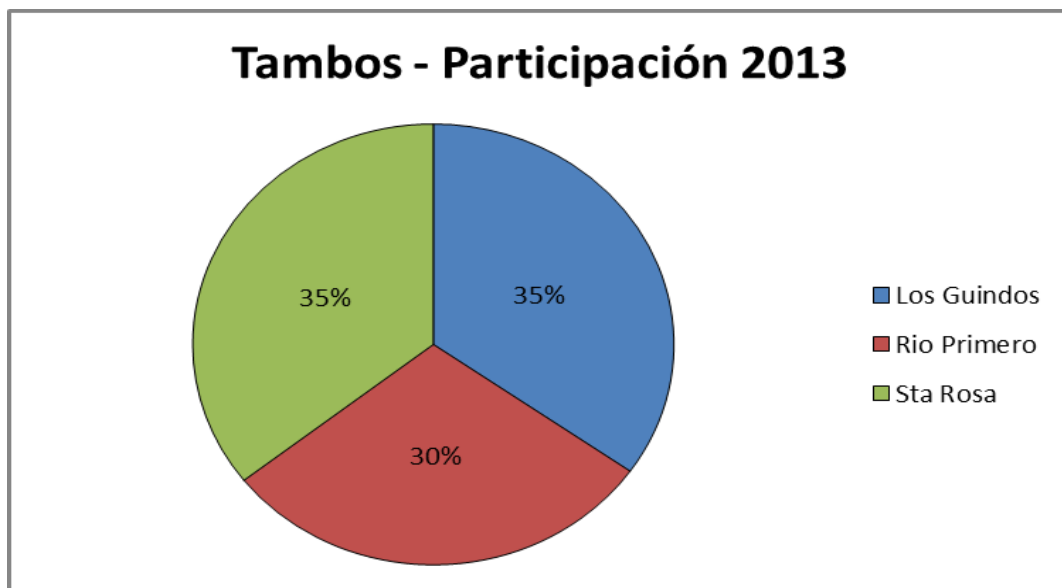


Figura 1.7 Participación histórica de los proveedores lecheros en la empresa

Además cabe aclarar que el tambo que mayor disponibilidad de leche tiene a nivel producción es el de Santa Rosa, el más lejano a la empresa. Éste le está suministrando a Lácteos del Valle aproximadamente el 50% de su obtención de leche diaria. El de los Guindos, segundo en escala a nivel producción (casi la mitad al anterior), le entrega un 90% de su obtención diaria, mientras que el ubicado en Rio Primero, de menor producción, le entrega el 100%.

1.2.6. Clientes

La venta es liderada por el mayor de los hermanos Grosso, quién además de realizar parte de la distribución de los productos y llegada a los clientes es el que lleva a cabo las negociaciones estando siempre alerta a las nuevas oportunidades de inserción en el mercado. En situaciones ocasionales su hijo, actúa como ayudante de ventas.

Además cuentan con un distribuidor de productos, quien conduce el camión de reparto de mercadería. Este empleado se encarga de llevar los productos en la zona de Córdoba Capital, repartiendo los mismos a pequeños supermercados y distribuidores mayoristas.

1.2.6.1. Clientes del Queso Lácteos del Valle

Los principales clientes de queso son las cadenas de supermercados de Montecristo y Córdoba Capital, quienes se llevan aproximadamente el 60% de la producción, destacándose Mariano Max y Almacor ubicados en la provincia de Córdoba. El resto de la producción de queso se distribuye a clientes particulares y pequeños comercios de la localidad que realizan directamente el encargo de los productos.

Además en determinadas épocas del año, cuando se presentan ferias en las localidades cercanas, los dueños de la firma colocan su stand de muestra de productos para aumentar su comercialización y venta.

En la provincia de Catamarca, cuentan con una persona que se encarga de distribuir los productos Lácteos del Valle, en general quesos. El mayor de los hermanos Grosso realiza viajes quincenales a la provincia de Catamarca para entregarle una cantidad determinada de producción.

1.2.6.2. Clientes del dulce de leche Lácteos del Valle

En cuanto al dulce de leche repostero y familiar, presentan dos clientes que se llevan el total de la producción. Su venta es directamente en planta, ya que dichos clientes se encargan de retirar el producto desde el almacén de productos terminados y luego distribuirlos a sus respectivos clientes. Uno de ellos tiene la mayor venta en la provincia de Salta.

Frente a esta situación, la producción de este tipo de dulce de leche es a pedido y depende fundamentalmente de la gestión de comercialización que presenten estos dos clientes.

En cuanto al dulce de leche heladero tiene como principales clientes a heladerías artesanales de la capital cordobesa. Presenta la característica en que la producción y venta está íntimamente ligado a la estacionalidad de la demanda del helado.

1.2.6.3. Clientes de los subproductos Lácteos del Valle

Para la distribución de la crema cuentan con una persona en la ciudad de Córdoba que se encarga de la venta y quien absorbe casi la totalidad de la producción. Para potenciar esta distribución, existe un acuerdo con dicha persona basada en la adquisición de un porcentaje de las ventas que realice. La restante producción de crema se distribuye en comercios de la localidad de Montecristo, o bien a clientes particulares que realizan su encargo directo.

En cuanto a la ricota, los clientes son las fábricas de pastas, todos ellos pertenecientes a la ciudad de Córdoba que realizan su encargo semanal.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



CAPÍTULO 2

2. SITUACIÓN ACTUAL

En este apartado se presenta un diagnóstico de la empresa y sus problemas asociados a partir de los cuales surgió la inquietud de realizar el Proyecto Integrador; acorde a esto se mencionan los beneficios aparejados a las soluciones propuestas. Se define el alcance y objetivo del Proyecto Integrador y una breve explicación de la manera actual en que se determina el costo de los productos.

2.1. DIAGNÓSTICO

El autor realizó durante casi dos meses un relevamiento de la estructura edilicia y espacios físicos de la planta, los procesos (maquinarias, la mano de obra, materias primas, insumos, etc.), el flujo de información, registros de datos, relaciones con proveedores y clientes, volúmenes de producción y de ventas, entre otros. Este relevamiento fue de vital importancia para obtener información, poder realizar un análisis de la situación actual de la empresa, e ir conociendo el proceso de producción del queso y del dulce de leche.

De manera sintética se mencionan a continuación las características más importantes que se dedujeron durante las visitas a Lácteos del Valle, y que conducen a elegir el tema central y alcance del presente Proyecto Integrador.

- **Aspectos internos a la empresa:**
 - Fortalezas:
 1. Experiencia de los dueños en el rubro.
 2. Predisposición de los dueños al uso de nuevas herramientas de gestión.
 3. Localización estratégica.
 - Debilidades:
 1. Falta de conocimiento de herramientas de gestión de costos.
 2. Falta de registro de datos, dificultando el análisis de resultados.
 3. Se realizan planes productivos a corto plazo. Falta de conocimientos de gestión presupuestaria.

- **Aspectos externos a la empresa:**
 - Oportunidades:
 1. Existencia de un proveedor de leche cercano a la empresa que podría abastecerlos en mayor cantidad a la actual.
 2. Existencia de un potencial cliente de dulce de leche que demandaría mayor producción.

- Amenazas:
 1. Existencia de grandes competidores en el rubro.
 2. Uno de sus proveedores de leche es de gran tamaño lo que dificulta las negociaciones.
 3. Sensación de inestabilidad económica del país en el rubro agrícola ganadero.

Acorde a este relevamiento, y las manifestaciones de los dueños de la empresa sobre su situación actual e inconvenientes que presentan, se identificaron los principales problemas que la firma está afrontando. Los cuales son en gran medida de índole productivos.

El hecho de que los dueños de la empresa reconozcan estos problemas y busquen la manera de solucionarlos pone de manifiesto que la visión de la gerencia está cambiando centrando esfuerzos en la búsqueda de improductividades para su eliminación, ya que se ve interesada en contar con sistemas de gestión y control que le permitan realizar un seguimiento más minucioso y certero de las actividades de producción para tomar decisiones, corregir desviaciones y plantear objetivos de mejora.

2.1.1. Situación Problema

Se identificaron tres situaciones problema importante en la empresa, dos planteados por los dueños y un tercero surgido como consecuencia de solucionar los dos anteriores. Se los menciona a continuación según el orden en que se desarrollaran en el presente informe:

1. COSTOS DE PRODUCCIÓN

- Conocimiento impreciso de los costos productivos de la empresa.
- La determinación actual de los costos de producción se basan en la experiencia.
- No están distribuidos correctamente los costos indirectos.
- No están creados los centros de costos.
- Falta de control en los costos de producción.
- La gerencia desconoce de herramientas de gestión y control que le permitan determinar los costos de producción con mayor exactitud.
- El precio de venta de sus productos es establecido de acuerdo a los precios que se manejan en el mercado. Acorde a este intentan determinar aproximadamente el margen de ganancia que obtienen por producto.

- Prevalece la filosofía de que la empresa marcha bien si las ganancias generales son satisfactorias.

2. PRESUPUESTACIÓN

- La gerencia se centra en el corto plazo.
- Falta de planteamiento de objetivos productivos a alcanzar.
- La gerencia no cuenta con herramientas presupuestaria que le permita proyectar su labor futura.
- La gerencia no tiene maneras de medir la brecha entre lo proyectado y lo real en periodos futuros.
- Se centran en medir su crecimiento acorde a la comparación del nivel de producción actual con el pasado, sin establecer objetivos futuros.

3. REGISTRO DE DATOS

Durante la actividad de búsqueda de información, datos e indicadores históricos de la empresa se llegó a la conclusión de los siguientes problemas que presenta la firma y que a su vez dificultaron en cierta medida el análisis de la información:

- No se le da la importancia necesaria al análisis de la información histórica.
- Gran parte de la información se encuentra en papel y no digital.
- Demoras en el traspaso de la información en papel a la digital, con el riesgo de perder dicha información. Ejemplo: la compra de leche día a día se anota en planillas de papel, pero pueden pasar meses sin que sea traspasado a la computadora.
- Falta de análisis de la información y resultados.

2.1.2. Alcance del Proyecto Integrador

El alcance del Proyecto Integrador contempla un estudio minucioso de los costos de producción relacionados a los quesos de mayor elaboración por la empresa (cremoso, tybo, sardo y port salut), haciéndose mención a la producción del dulce de leche pero sin entrar en el análisis detallado de sus costos. También quedan exceptuados otros quesos de bajo volumen de producción (holando y romanito).

El sistema de costos a plantear, como así también el presupuesto de la producción, tendrán en cuenta la producción del dulce de leche en los meses considerados para poder obtener y estructurar tales herramientas de gestión, ya que su elaboración contribuye a la absorción de los costos fijos de producción.

2.1.3. Elección del tema y objetivos del Proyecto Integrador

Si bien el abanico de mejoras y análisis en Lácteos del Valle es grande e importante, el tema principal del presente Trabajo Integrador se centra en la satisfacción de las necesidades más significativas que expresaron tener los dueños de la empresa durante las primeras visitas. Justamente estas necesidades son las que originaron la detección de los problemas mencionados en el apartado anterior.

Por tal motivo el tema central se basa en los costos de producción de Lácteos del Valle, con un estudio profundo a los relacionados a la producción del queso, brindando una herramienta que permita contabilizarlos y controlarlos. Y en un segundo plano, pero no menos importante, con la detección y conocimiento de los costos brindarles a la empresa una herramienta que le permita presupuestar la producción.

“Toda empresa sea de manufactura o de servicios tiene la necesidad de conocer sus costos. Esta es la base para definir un precio de venta del producto o servicio que sea redituable, en el caso de una empresa que sea monoproducto o monoservicio. O una estrategia empresarial de venta, cuando la empresa sea poliprodueto o poliservicio” (Juan Carlos Vazquez, 1992).

Antes de tomar cualquier decisión estratégica en una empresa es importante saber cuánto cuesta cada producto y cuánto se gana por cada uno de ellos. De nada sirve orientar esfuerzos de trabajo hacia algún producto o proceso, si el mismo da pérdida o baja utilidad, a menos que el mismo tenga un fin estratégico en el mercado.

Además considerando que la firma se caracteriza por ser una empresa del tipo familiar, no le es fácil insertarse y mantenerse en el mercado, mucho menos existiendo en él competidores de gran tamaño y reconocimiento; y peor aún si los tambos del sector crecen a gran escala lo que aumenta su poder de negociación resultando una amenaza para los pequeños queseros. Por lo que conocer los costos de producción le permitirá a Lácteos del Valle plantear estrategias en vista de obtener ventajas competitivas de mercado.

“Cuando el mercado se satura y existen competidores, conocer los costos de producción se convierte en una necesidad ya que la presencia de competencia disminuye los márgenes de utilidad” (Juan Carlos Vazquez, 1992).

La elección del tema está basada en la premisa citada por el autor Peter F. Drucker en que aquello que no se conoce no se mide, y lo que no se mide no se puede controlar y/o mejorar (o por lo menos se desconoce el grado de mejora si la hubiese); y un sistema de costos proveerá información necesaria para detectar situaciones anormales y que deban ser corregidas y/o mejoradas.

A Lácteos del Valle el conocimiento de su costo de producción le permitirá, entre otras ventajas:

- Contar con bases para establecer políticas de comercialización.
- Facilitar la toma de decisiones.
- Analizar cada uno de los costos por separado en vistas a su reducción.
- Controlar la eficiencia de operaciones.
- Contribuir al planeamiento y control de gestión de la empresa.
- Fijar precios de ventas.
- Controlar y gestionar los costos más importantes de la producción.

En cuanto al presupuesto de la producción, la herramienta brindada para realizar dicha actividad le servirá a la empresa a los fines de establecer un plan de acción dirigido a cumplir las metas previstas, expresada tanto en unidades físicas, como en unidades monetarias. Además será útil como herramienta de control y coordinación de su labor, de modo de tener un “patrón de referencia” para la comparación del desempeño.

“El presupuesto es el instrumento por excelencia para evaluar los resultados reales. La base racional sobre la que se asienta un presupuesto convierte en un instrumento de muy poco sentido la práctica de comparar resultados respecto al periodo anterior, o a igual periodo del año anterior” (Juan Carlos Vazquez, 1992).

Con la práctica y uso del presupuesto se busca que:

- La gerencia comience a planear en el mediano y largo plazo. Pensar en futuro.
- Fijar metas y objetivos a alcanzar. Y centrarse en ellos para establecer planes de acción.
- Disminuir riesgos e incertidumbres.
- Inculcarle como hábito a la gerencia el rol de prever, controlar, medir y corregir.
- Tomar conciencia de la importancia de llevar control sobre los datos, información e indicadores actuales que le permitan comparar lo planificado con lo real.

Y por último, mediante la nueva propuesta de organización de los costos para ser registrados en las diferentes planillas digitales que se elaborarán, se intentará generar un cambio en los hábitos de registro de costos para que los mismos sean anotados desde el momento que se generan siguiendo una estructura planteada que permitirá su análisis al cierre del mes contable y servirá de input al sistema de costos.

2.2. METODOLOGÍA ACTUAL DE CÁLCULO DE COSTOS

Lácteos del Valle actualmente no cuenta con un estudio detallado de los costos de producción que le permita conocer el costo de la unidad lo más cercano a la realidad posible. El cálculo de sus costos es muy general, no está discriminado, y la filosofía de la empresa en la gestión de costos no es la de conocerlos, controlarlos y reducirlos para obtener un mayor margen de ganancia manteniendo el precio de venta, sino más bien se preocupa en maximizar el precio, aceptando los costos generales que registran, sin un prorrateo minucioso a la unidad de producto.

La firma cuenta con una planilla de cálculo simple cuyo objetivo no es determinar el costo de producción, sino más bien, le permite a los dueños de la empresa tener una mera idea de la ganancia que obtienen por cada unidad de queso elaborado, basándose en el precio de venta de sus productos, el cual es establecido acorde al mercado. Pero para llegar a este resultado es necesario considerar los costos en que incurre la empresa, tantos fijos como variables, directos e indirectos. Y es en este aspecto, en que los mismos no son calculados e imputados correctamente, con lo cual el margen de ganancia que determinan con esta planilla se encuentra alejado de la realidad.

Se puede concluir que los dueños de la empresa no cuentan con herramientas que le faciliten controlar y conocer sus costos en detalle, sino más bien que se basan en la consideración de aquellos generales que le permitan estimar un margen de ganancia acorde a un precio de venta establecido.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



CAPÍTULO 3

3. MARCO TEÓRICO

En esta sección se mencionan y explican diferentes conceptos teórico referentes a una variada bibliografía correspondiente a las temáticas principales del Proyecto Integrador y que permiten luego comprender su desarrollo.

3.1. COSTOS

Para entender la manera en que se imputarán los costos a cada unidad de producto es necesario plasmar un marco teórico conceptual a modo de introducción que permita comprender la metodología de contabilización de los costos productivos que se realizará.

La fuente de los conceptos aquí explicados refiere a la bibliografía VAZQUEZ, Juan Carlos. 1988. Costos. Segunda Edición. Buenos Aires. Editorial Aguilar.

3.1.1. Centro de costos

Un centro de costos es una unidad contable sobre las cuales se acumulan gastos; y tienen la necesidad de facilitar la contabilización de los costos indirectos y de aplicarlos equitativamente sobre los sectores o áreas productivas.

Existen centros de producción y centros de no producción o servicio. Los de producción realizan alguna etapa del proceso de transformación; a través de ellos se transforma tangiblemente el producto. Los centros de servicio actúan apoyando la actividad productiva pero en ellos no se realiza nada de producción.

Es necesario que haya equilibrio entre el propósito de hallar equidad en la redistribución de los gastos y el innecesario crecimiento de los costos improductivos. Ya que cuanto mayor es el número de centros de costos mayores son los gastos indirectos, mayor es el manejo de información lo que aumenta la complejidad en la contabilización de los costos.

3.1.2. Costo de producción

El costo de producción de un bien industrial reúne todos los gastos ocasionados para su elaboración expresados en unidades monetarias. Está compuesto por:

- Materia prima (MP)
- Mano de obra (MO) y
- Cargas fabriles

La materia prima abarca todos aquellos elementos físicos que se consumen en cantidades definidas por cada unidad de producto; por lo general quedan incorporados en este. Independientemente de si sufre alguna transformación para quedar incorporado al producto final. Es esencial que la cantidad de MP utilizada en el producto sea conocida con suficiente exactitud y que su utilización por unidad se mantenga constante.

La mano de obra representa el valor de trabajo realizado por los operarios que contribuyen, directa o indirectamente, al proceso de transformación de la materia prima. Es mano de obra directa (MOD) cualquier trabajo humano utilizado en la transformación de la materia prima destinada al producto final y cuya aplicación puede ser medida con suficiente precisión. Se distingue de la mano de obra indirecta (MOI) ya que ésta es el trabajo que se hace en apoyo, facilitación y coordinación de la actividad de la MOD. La finalidad de la MOI no es transformar la materia prima sino colaborar para que las ejecuciones de la MOD puedan llevarse a cabo.

Las cargas fabriles son todos los costos en que necesita incurrir un centro para el logro de sus fines, costos que, salvo en caso de excepción, no pueden ser adjudicados exactamente a una orden de trabajo o a una unidad de producto, por lo que deben ser absorbidos por la totalidad de la producción del centro operativo con miras a una imputación final a aquéllas, que no es posible efectuar sino mediante ciertos dispositivos contables cuya precisión no es justa.

3.1.3. Costos directos e indirectos

El adjetivo “directo” indica su relación con una unidad de producto. En virtud de ello se denomina costo directo (CD) al rubro cuya incidencia monetaria en un artículo puede establecerse con precisión. Dicho en otras palabras, el costo directo es aquel que se puede imputar inequívocamente a un determinado bien o servicio producido, depende unívocamente de la producción de un bien o servicio, y es por lo tanto, específico de ese producto. Globalmente, existe proporcionalidad entre volumen de producción y costos directos.

Costo indirecto (CI), en cambio, es aquel de naturaleza general que, por tanto, hay que adjudicar a cada unidad fabricada en forma aproximada, puesto que no siempre hay medios para asignarlo con exactitud.

3.1.4. Contabilización de los costos directos e indirectos

Dada la naturaleza de los costos directos, resulta simple la fase contable de aplicarlos sobre la unidad de producto, ya que no existe duda sobre la imputación del gasto

a la unidad. Basta con determinar la cuantía de MOD y materia prima consumidas en cada unidad de producto y luego multiplicarlas por sus respectivos valores unitarios.

La determinación de los CI requiere que se desarrolle un proceso contable siguiendo algunas etapas hasta finalmente aplicarlos a la unidad de producto. A grandes rasgos el proceso consiste en:

1. Acumulación en los centros de costos. Los gastos indirectos incurridos durante el periodo se acumulan sobre los centros de costos que los han originado.
2. Redistribución hacia los centros de costos de producción de las acumulaciones hechas en los centros de costos de servicio.
3. Prorrato entre las unidades de producto de los costos indirectos acumulados en los centros de costos de producción.

3.1.5. Costos fijos, variables y semifijos

La clasificación entre costos fijos, variable y semifijos se fundamenta en el comportamiento que presentan los costos con la variación del volumen productivo. De esta manera se tienen:

- **Costos fijos:** son aquellos costos que no varían con el nivel de producción. Están presentes aun cuando no se produce. Ejemplo: sueldos de empleados, gastos de seguros, alquileres, etc.
- **Costos variables:** son aquellos costos que aumentan o disminuyen en función del volumen de producción. Son costos asociados directamente al producto, como por ejemplo: la mano de obra directa y la materia prima. Estos costos existen sólo si hay producción, es decir que fluctúan proporcionalmente con el nivel de actividad.
- **Costos semifijos:** son aquellos costos cuya variación se debe a la cantidad de días en el periodo que se produce, siendo independiente al volumen de producción. Dicho de otra manera, varían por el tiempo de trabajo. Son ejemplos los gastos de iluminación externa de una planta, gastos de limpieza de planta si es contratada por día, etc.

3.1.6. Sistemas de costos

El primer interrogante que se interpone en el momento que se decide implantar un sistema de costos en una empresa es la elección del procedimiento de costeo que se va a utilizar. En esta elección influirá previamente un análisis de:

- El tipo de producto
- La organización del proceso productivo
- El tipo de industria
- La diversidad de productos manufacturados
- Si se produce bajo pedido o para inventario.

Es importante tener presente si la empresa trabajará como un único centro de costos o si estará dividido en varios centros de costos. Cada centro de costos es una unidad independiente responsable de administrar sus costos de producción para realizar su tarea.

Las empresas, sean pequeñas o grandes, presentan áreas o centros de costos que tienen dos modalidades de trabajo:

- Las que realizan trabajo en serie.
- Las que realizan trabajo a pedido.

De lo anterior se desprende que las empresas o centros de costos pueden operar:

- Por procesos.
- Por órdenes.

Cada uno con características particulares. Aquellas que trabajan con costos por órdenes reúnen las siguientes características:

- Se produce a pedido
- La demanda es anterior a la oferta
- Los costos se acumulan por órdenes específicos
- La unidad de costo es la orden

Las empresas que trabajan con costos por procesos se caracterizan en:

- La producción es repetitiva, diversificada
- Se produce para almacenamiento
- Se asignan costos por acumulación y por centros y luego se prorratan sobre el volumen producido en función de reglas preestablecidas.
- La unidad de costo es el artículo

En ambos métodos productivos, según en el momento en que se establezcan los costos, o por el instante en que se realice el cómputo de sus componentes pueden emplearse los “métodos de costeo”. Los mismos pueden en dos grandes grupos:

- Costos históricos o resultantes.
- Costos predeterminados o presupuestados.

Los costos históricos pueden emplearse en empresas que operan por órdenes o por procesos, mientras que los costos predeterminados pueden ser costos presupuestos o costos estándares.

3.1.7. Costos históricos por procesos

La explicación de cada método de costeo se vuelve extensa para el fin del presente Proyecto Integrador, por lo que se explica el método de “costos históricos por procesos” ya que resulta relevante para el Proyecto Integrador dado a que es la metodología que se implementará en Lácteos del Valle.

Para este caso se determina el costo global mensual correspondiente al volumen de cada uno de los productos que fabrica un centro de costos dado para obtener, al final del período contable, su costo promedio.

Los requerimientos del sistema son:

- “Centralizar” contablemente la empresa.
- Clasificar los costos de cada centro.
- Debitar mensualmente a cada área contable los cargos que ha originado en concepto de materia prima, mano de obra y cargas fabriles.
- Registrar la producción mensual de cada artículo.
- Prorratear (sobre bases casi siempre empíricas) entre la producción realizada en el mes los costos totales acumulados.
- Armar dispositivos de registros idóneos para lograr que a medida que un artículo pasa de un centro fabril a otro, el costo que se ha acumulado en áreas anteriores se vaya transfiriendo a las siguientes.
- Acreditar a cada centro su producción mensual terminada y transferida.

Las empresas en las cuales es posible utilizar este sistema de costos son:

- De tamaño pequeño
- Las materias primas se utilizan al comienzo del proceso.
- Si se elaboran distintos productos cada producto se elabora en un centro de costos propio.

Hay una diversidad de procedimientos para agrupar los elementos y determinar los costos unitarios. Esos procedimientos varían aun dentro de una misma empresa, ya que deben adaptarse a las diversas características de los sectores que la integran. En algunas

áreas es posible identificar los montos mensuales de materiales y mano de obra directa requerida por cada producto; en otras no resulta así.

Se estudiará un caso particular de los costos históricos por procesos, ya que es el que se ajusta a la situación de Lácteos del valle y el que se explica en el próximo apartado, esto es la fabricación de productos en varios centros de costos en donde no hay existencias en proceso. Si bien existen otros casos de costos históricos, como el de “producción equivalente con existencias en proceso”, pero por los procesos mismos de producción de Lácteos del Valle no es posible aplicarlo.

3.1.7.1. Un producto fabricado en varios centros; sin existencias en proceso

A medida que el centro lo demande se le van debitando los elementos del costo y se van transfiriendo al almacén los bienes terminados. Finalizado el mes todo se reduce a dividir los costos globales acumulados en el periodo por la cantidad de unidades terminadas y transferidas.

Aquí se presenta una transferencia de costos entre centros, es decir que los costos acumulados en el centro A se transfieren al centro B (por lo general con la denominación de materia prima).

3.2. PRESUPUESTO

En el presente Proyecto Integrador se tratará el tema de presupuesto y se confeccionará una planilla útil para presupuestar la producción, por lo que en este apartado se destinan unas líneas a temas conceptuales del presupuesto, su importancia y objetivos de desarrollar tal herramienta. Acorde al alcance de este trabajo enfocado en la producción, la “Planilla Presupuesto” que se presentará en el capítulo correspondiente será la herramienta para presupuestar la producción.

La fuente de los conceptos aquí explicados refiere a la bibliografía RAMIREZ PADILLA, David Noel. 2008. Contabilidad Administrativa. Octava Edición. Editorial Mc Graw Hill.

3.2.1. Definición de Presupuesto

Un presupuesto es un **plan integrador** y **coordinador** que se expresa en **términos monetarios** respecto a las operaciones y recursos que forman parte de una empresa para un **periodo determinado**, con el fin de lograr los objetivos fijados por la alta gerencia.

- Plan: el presupuesto expresa lo que la administración tratará de realizar.
- Integrador: toma en cuenta todas las áreas y actividades de la empresa⁶.
- Coordinador: los planes de las distintas áreas de la empresa deben ser preparados conjuntamente.
- Términos monetarios: manifiesta la importancia de que el presupuesto sea representado en la unidad monetaria para que sirva como medio de comunicación.
- Periodo determinado: un presupuesto siempre debe estar en función de un cierto periodo futuro.

3.2.2. Beneficios del Presupuesto

La práctica de trabajar con presupuestos dentro de una organización debe ser fomentada e impulsada desde los niveles máximos.

Los presupuestos sirven en las organizaciones principalmente a los fines de control y coordinación. Mediante su utilización:

- Se mejora el proceso de toma de decisiones,
- Se establecen medidas cuantitativas respecto a las cuales evaluar los desempeños,
- Se pronostica el crecimiento futuro de la organización,
- Se coordinan actividades y tareas,
- Motiva a la gerencia a pensar en futuro y a los empleados en alcanzar nuevas metas.
- Se expresan los objetivos y metas de la organización, en términos financieros.

Los presupuestos son valiosos en la medida en que sirven de guía, ayudan a monitorear lo implementado y verifica que se logren los resultados esperados. Se debe recordar que mientras no se sepa lo que se quiere no podrá llevarse a cabo un plan.

⁶ Para el presente Trabajo Final sólo se considera el presupuesto de la producción.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



CAPÍTULO 4

4. ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS DEL VALLE

En este capítulo se realiza un estudio de la producción de Lácteos del Valle, de acuerdo a la recolección de datos históricos, para entender la evolución, a nivel productivo, de la firma y la situación actual en la que se encuentra.

4.1. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Para ir entrando en el conocimiento y determinación de los costos de producción, en este apartado se describirán aspectos del contexto histórico, interno y externo de Lácteos del Valle, que se obtuvo como análisis de la información recolectada, y que permiten conocer más aun la situación de la empresa ayudando a entender los criterios que se tomarán para el estudio de los costos de producción.

Este estudio requirió de gran esfuerzo dado a que gran parte de la información no estaba de manera digital. Si bien se contaba con datos históricos de la cantidad de leche procesada mes a mes desde el año 2009, no se contaba con la cantidad de quesos y dulce de leche producidos con esa cantidad. Sí se pudo obtener con certeza la producción, por tipo de queso y dulce de leche, de Octubre a Noviembre de 2013, ya que fueron en los que el autor realizó seguimiento y control detallado para eliminar errores e inconsistencias y los cuales serán considerados al momento de tomar criterios en el cálculo de los costos de producción.

4.1.1. Análisis de la evolución histórica de Lácteos del Valle

Durante las visitas a la empresa se pudo recolectar datos históricos de los últimos 5 años, los cuales registran los tambos proveedores de leche que tuvo la misma y el total anual procesada por la firma. Se recurrirá a tales datos para realizar un análisis de cómo ha ido evolucionando su nivel de actividad a lo largo de los años, lo que permite dar una idea del crecimiento que viene teniendo la firma.

La Figura 4.1 ilustra la evolución de la empresa a partir del año 2009 hasta 2012 basándose en su **nivel de actividad** (cantidad de leche trabajada).

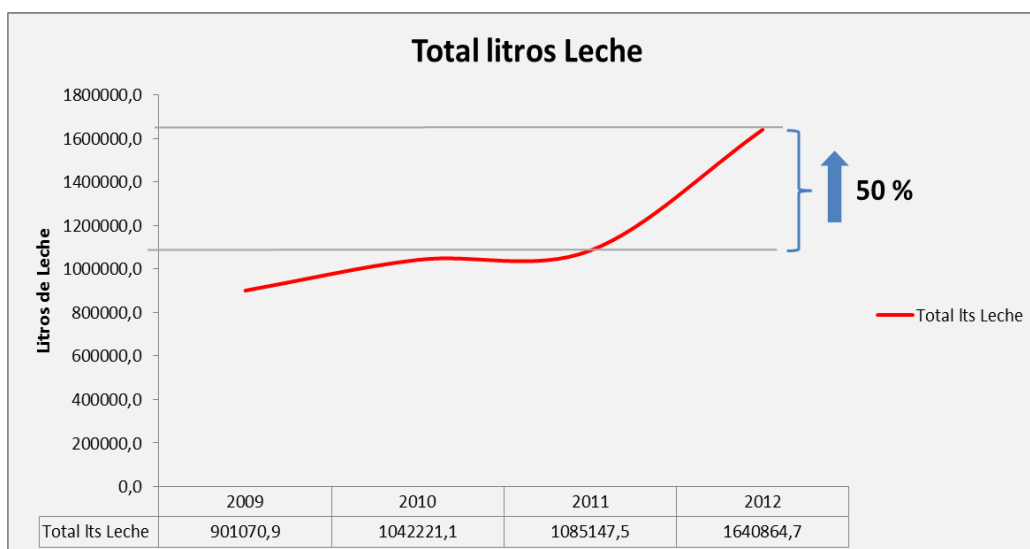


Figura 4.1 Evolución histórica de Lácteos del Valle

Como se puede observar, Lácteos del Valle es una empresa que en el año 2012 pegó un salto significativo en su nivel de producción, ya que desde sus comienzos hasta fines de 2011 su producción rondaba en los 4.000 litros de leche diarios, mientras que a partir de 2012 su producción aumentó aproximadamente a 6.000 litros de leche diarios, es decir un 50% respecto a 2011.

El aumento de producción en 2012 se debió a que Lácteos del Valle a inicios del mencionado año aumentó sus recursos disponibles con la compra de dos tinajas de 2.500 litros de capacidad para la producción del queso en la etapa de cocción, coagulación y “desuerado”, generando así un aumento en su capacidad de producción. Este hecho se vio influenciado a que los tambos proveedores acordaron un mayor abastecimiento de leche hacia la empresa, posibilitando el aumento en la producción.

La Figura 4.1 permite ver cómo venía evolucionando la empresa a año cerrado desde el 2009 al 2012, y como los datos con los que se cuenta en 2013 no es a año cerrado, incluir la producción de dicho año hasta esta fecha en tal gráfico no iba a ser representativo para comparar. Por lo que a continuación se presenta en la Figura 4.2 un gráfico que permite ver si la empresa en el año 2013 aumentó, disminuyó o mantuvo su nivel de producción respecto a 2012, comparando mes a mes desde enero a octubre.

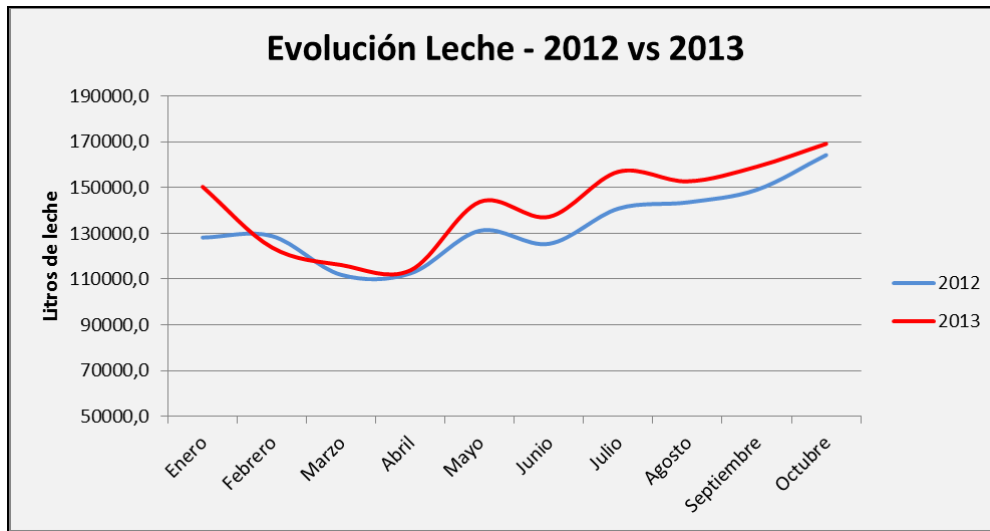


Figura 4.2 Litros de leche procesados 2012 vs 2013

Como se puede observar, que, si bien presenta un leve aumento en la producción de 2013 respecto a 2012, se puede considerar que la empresa ha mantenido su producción ya que no es un salto significativo a nivel productivo. El mismo representa apenas un 6% a 8% anual, debido a que en el 2013 la producción ronda aproximadamente los 6.500 litros de leche diarios frente a los 6.000 del año 2012. Pero es importante destacar que este incremento productivo tuvo como consecuencia una reducción en los costos fijos por unidad de producto.

En vistas a esta gráfica y que a partir de octubre de 2013 Lácteos del Valle adquirió un nuevo proveedor de aproximadamente unos 3.000 litros de leche mensuales se espera mantener la producción de 2013 levemente por encima de la que se obtuvo en 2012.

La Figura 4.2 también muestra un punto importante en las industrias queseras, que es la estacionalidad que presenta la producción de la leche. A modo informativo se puede observar que esta variación estacional de la leche que presenta Lácteos del Valle es similar a los estudios realizados en Argentina por la Subsecretaría de Lechería, la cual se puede consultar en la sección de Anexos "Indicadores mensuales de la producción Argentina", precisamente en el gráfico "Recepción de leche en las principales industrias 2008 - 2010".

Este aspecto de la estacionalidad de la leche debe ser tenido en cuenta por la empresa ya que, como se mantiene constante el número de proveedores de leche, su producción variara acorde a la curva de estacionalidad, experimentando una baja en los meses de febrero a abril y luego un aumento progresivo hasta mediados de noviembre donde comienza nuevamente a disminuir. Como es una empresa que produce a pedido debe evaluar las fluctuaciones de la demanda para intentar ajustar la producción de manera de satisfacerla. El autor intentó hacer un análisis del total de las ventas históricas de productos mes a mes durante el año 2012 para ver cómo se había comportado la demanda

y si se ajustaba de alguna manera a la estacionalidad de la leche, pero no se pudo obtener tales datos por falta de registros de dicho año. A partir de Junio de 2013 se comenzó a registrar un histórico diario de producción por cada tipo de queso y de dulce de leche, los cuales se analizan en el siguiente apartado.

4.1.2. Análisis de la producción de Lácteos del Valle

Como se mencionó en capítulos anteriores, Lácteos del Valle se dedica a la producción de quesos y de dulce de leche, pero con la característica de que su mayor volumen de materia prima está destinado a la producción de quesos. Por lo que el primer punto a analizar para plantear el sistema de costos fue: determinar para el total de leche que se procesa al mes, cuánto se destina a la producción de quesos y cuánto a la de dulce de leche.

Cabe aclarar que en Lácteos del Valle la elaboración del dulce de leche, tanto repostero como familiar, puede ser en base a leche como materia prima principal, o bien, a partir del suero que se recupera en el proceso de “desuerado⁷” durante la elaboración del queso. El primero es distinguido en la empresa como dulce de leche industrial y el segundo como dulce de leche económico.

Los dueños de la empresa mencionan que durante el año 2013 se ha registrado una caída en la demanda del dulce de leche lo que lo llevo a reducir su producción. Esta baja de producción generó que la labor del Maestro Dulcero no sea exclusiva para la elaboración del dulce de leche, sino que en los días que no se produce dulce se ocupe en actividades de la producción del queso.

4.1.2.1. QUESOS

En este apartado se analizarán los registros de la producción de Lácteos del Valle por tipo de queso de Junio a Octubre de 2013, tanto en litros de leche destinados a su producción como en kilogramos de queso producido con determinado volumen de leche, con el objetivo de ir entrando al conocimiento del rendimiento (promedio) de cada tipo de queso. Como referencia se analizaran los cuatro tipos de quesos de mayor comercialización y volumen de producción por la empresa: cremoso, tybo, sardo y port salut.

Como se mencionó en un principio la mayor cantidad de información se encuentra en papel organizada por carpetas y muy poca de ella se ha llevado a la computadora. Por lo que para poder llegar a las conclusiones que se mencionarán en este apartado fue necesario disponer del tiempo para organizar dicha información y traspassarlo a la

⁷ Ver Glosario

computadora en planillas de cálculo digitales. Pero se observó que hubo días en los que no se registró la producción, es decir, se registró la cantidad de leche procesada pero no se anotó la cantidad y tipo de queso producidos con esa cantidad de leche. Esto queda claramente expuesto si se compara la suma total de los litros de leche que se muestran en los próximos gráficos con los que se expusieron en la Figura 4.2, que muestra la cantidad total de leche que ingresó a la fábrica. También hay que tener en cuenta en esta diferencia, que en los próximos gráficos no se analiza la producción de los quesos Holando y Romanito por su baja participación, ni la de la leche destinada a dulce de leche por no formar parte de este análisis, sin embargo la inconsistencia sigue existiendo por el motivo de no registrar la producción. Por lo que el análisis para determinar el rendimiento de los quesos se basará en aquellos días del mes en que se registró la cantidad y tipo de queso producido según la cantidad de leche procesada para tal producción.

Dado a que, de la información de Junio a Septiembre de 2013, existen algunos días en que no se registró la producción, no se cuenta con una información totalmente certera en cuanto a producción total del mes, pero sí es certera para aquellos días en que sí se registró. Por lo que estos datos pueden ser considerados como una muestra del total de la producción durante todo el periodo para determinar el rendimiento promedio de cada tipo de queso, ya que para ello es necesario contar con la cantidad de kilos de quesos que se produjeron acorde a cierta cantidad de leche destinada a su producción.

Tal información también permitirá intuir y corroborar lo expresado por los dueños de la empresa sobre cuál es el queso que Lácteos del Valle produce en mayores cantidades, y por ende el que mayor comercializa.

Se confeccionaron dos gráficos de barras (Figura 4.3 y Figura 4.5), ambos con datos correspondientes al periodo aclarado en párrafos anteriores.

1. Cantidad de leche que se destinó a la producción de cada tipo de queso, periodo Junio a Octubre del 2013 (mes de octubre corresponden a los que el autor realizó seguimiento y control). Ver Figura 4.3.

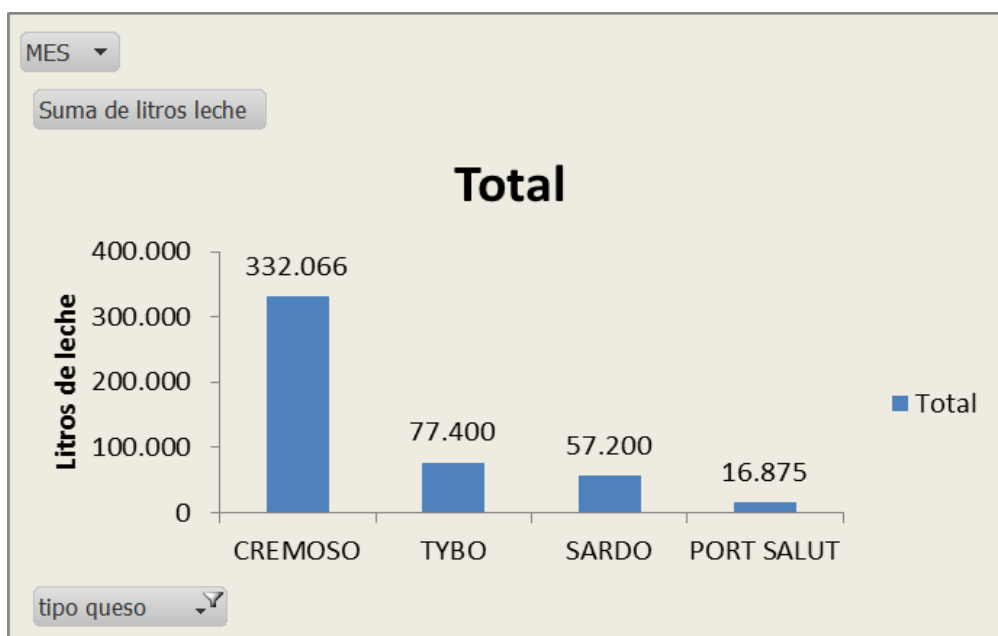


Figura 4.3 Acumulado litros de leche por tipo de queso – Enero a Octubre 2013

Como se puede observar el queso cremoso ampliamente es el que la firma produce y vende en mayor cantidad, seguido por el tybo y en un tercer y cuarto lugar el sardo y el port salut correspondientemente.

En la Figura 4.4 se puede ver la participación que tienen estos quesos en los litros de leche destinados para la producción de quesos, dando idea del % de leche, que se destinó a cada tipo de queso, del total de leche procesada para los quesos.

Año 2013 / Periodo Junio - Octubre / Litros de Leche		
Queso	Litros de leche	Participación
CREMOSO	332.066	69%
TYBO	77.400	16%
SARDO	57.200	12%
PORT SALUT	16.875	3%
TOTAL	483.541	100%

Figura 4.4 Participación de los principales quesos en la producción total

2. Cantidad de kilogramos producidos por cada tipo de queso según los litros de leche destinados a su producción, periodo Junio – Octubre del año 2013. Ver Figura 4.5

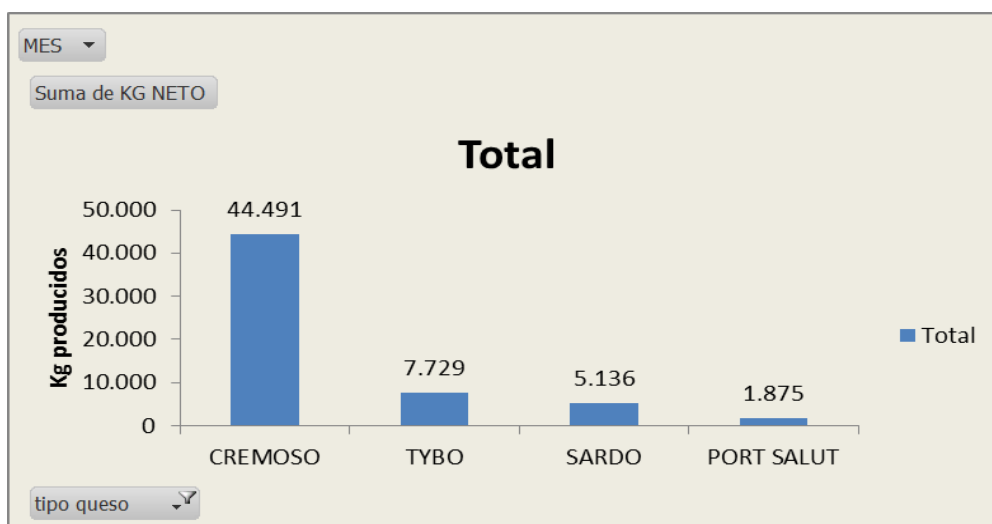


Figura 4.5 Acumulado kg producidos por queso - Enero a Octubre 2013

Como se esperaba, la mayor cantidad de kilogramos de queso producido es el cremoso, seguidos de mayor a menor por los quesos tybo, sardo y port salut.

En la Figura 4.6 se muestra el porcentaje de participación que representan estas cantidades sobre el volumen total de producción de los quesos analizados.

Año 2013 / Periodo Junio - Octubre / kg quesos producidos		
Queso	kg producidos	Participación
CREMOSO	44.491	75%
TYBO	7.729	13%
SARDO	5.136	9%
PORT SALUT	1.875	3%
TOTAL	59.231	100%

Figura 4.6 Participación de cada tipo de queso en kg producidos

Observando la Figura 4.4 y Figura 4.6 se deduce que no todos los tipos de quesos mantienen una proporcionalidad entre litros de leche destinados a la producción y kilogramos de quesos producidos. Esto se debe principalmente al rendimiento del queso.

A continuación se pasará a determinar y analizar el rendimiento promedio de cada tipo de queso que presenta Lácteos del Valle y que será un tema a considerar al momento de determinar el costo de producción.

4.1.3. Rendimiento

El conocimiento del rendimiento de cada tipo de queso es de gran importancia y utilidad al momento de estimar la producción, dado a que si la estimación se basará en los kg de cada tipo de queso que se desee producir, con el rendimiento se podrá determinar la cantidad de leche que será necesaria, o viceversa. En capítulos posteriores se mostrará una

planilla de cálculo digital que permite realizar el presupuesto de la producción de la empresa en el cual es de suma importancia el conocimiento del rendimiento de cada tipo de queso.

Además se debe destacar que el rendimiento de los mismos no permanece constante a lo largo del año. Por lo general en invierno el rendimiento de la leche es mayor que en verano dado a que la materia grasa de la misma es mayor, uno de los motivos se debe a que en verano el animal vacuno ingiere mayor cantidad de líquido.

El rendimiento refiere a la cantidad de kilogramos de queso que se producen por litro de leche, o analizado a la inversa, la cantidad de litros de leche necesarios para producir 1 kilogramo de queso. Matemáticamente el cálculo surge del cociente entre los kilogramos de queso producidos y los litros de leche utilizados para producirlos. El rendimiento promedio será el promedio de la suma total de los rendimientos diarios durante el periodo analizado en el apartado anterior, es decir de los meses Junio a Octubre 2013.

Dado a que el rendimiento no es el mismo para todas las clases de quesos, en la Figura 4.7 se muestra cuál fue, en Lácteos del Valle, el rendimiento promedio entre los meses Junio a Octubre para cada uno de los quesos de estudio.

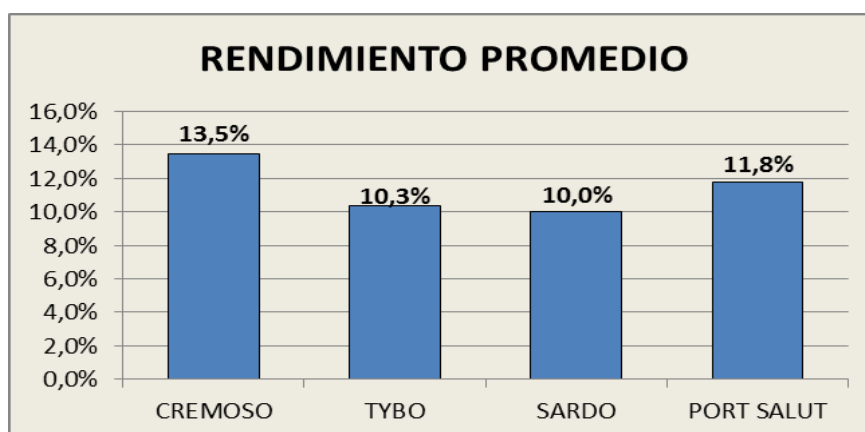


Figura 4.7 Rendimiento promedio por queso

El de mayor rendimiento es el queso cremoso, y justamente es el que mayor se produce. Esto era de esperarse dado a las características de elaboración y composición que presenta este queso, el cual debe contener mayor contenido graso y permanecer más fresco (“húmedo”) que los otros. A modo de resumen, analizando el rendimiento promedio en el periodo antes aclarado, se concluye que en Lácteos del Valle:

Tipo de queso	Lts de Leche	kg de queso	kg de queso	Lts de Leche
CREMOSO	1	0,135	1	7,435
TYBO	1	0,103	1	9,671
SARDO	1	0,100	1	10,00
PORT SALUT	1	0,118	1	8,489

Tabla 4.1 Lectura del rendimiento de los quesos

La Tabla 4.1 se lee de la siguiente manera, por ejemplo para el queso cremoso: con un litro de leche se producen 0,135 kg de queso cremoso, o bien, para producir 1 kg de queso cremoso se necesitan 7,435 litros de leche.

Pero como se mencionó que el rendimiento varía según la época del año, con el objetivo de calcular los costos de producción se considerara el rendimiento del mes considerado.

El autor realizó un análisis sobre los factores que influyen en el rendimiento de los quesos durante su proceso de producción en base a los estudios realizados por Arturo Enrique Cunningham en su libro “Optimización de Rendimiento y Aseguramiento de Inocuidad en la Industria de Quesería” (2000), los cuales fueron reflejados en Lácteos del Valle, encontrándose en la empresa aspectos a considerar que mejorarían el rendimiento de su producción de quesos. Tal análisis se puede consultar en el punto 16.1 de la sección Anexos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



CAPÍTULO 5

5. PROCESOS PRODUCTIVOS

Para conocer los procesos de producción del queso y del dulce de leche en Lácteos del Valle el autor realizó observaciones durante su producción mientras consultaba con el maestro quesero y maestro dulcero para la explicación de los distintos procesos. Dichos procesos se explican detalladamente a continuación sustentándose en consultas bibliográficas para entender las diferentes etapas de elaboración.

Se describirá en una primera instancia el proceso desde que es recogida la leche hasta que es analizada y descargada en las tinajas, etapa que involucra tanto al queso como al dulce de leche. Luego se pasará a describir el proceso del queso cuyo producto es objeto de estudio⁸; mientras que la elaboración del dulce de leche se puede consultar en el punto 16.2 de la sección anexos.

5.1. ETAPA DE RECOLECCIÓN DE LA LECHE

Esta etapa consiste en retirar la leche de los tambos para transportarla a la fábrica y comenzar con los procesos de producción. Pero se desglosa esta etapa en 6 pasos de modo de describir el proceso completo y detallado para conocer/entender la operatoria de la empresa desde el comienzo a fin para la elaboración de sus productos.

5.1.1. Recogida de la leche

El proceso de recolección de la leche se realiza, por lo general, de domingo a viernes durante la primera hora de la mañana, pero en ocasiones se lleva a cabo por la tarde. Esto depende de los acuerdos con cada establecimiento tambero. Los días sábados se trabaja por la mañana en actividades puramente administrativas, es decir que no se produce, y en algunas circunstancias se realiza la recolección de la leche por la tarde reemplazando la recolección del día domingo. La leche recogida durante el fin de semana se deja almacenada en el mismo camión recolector para mantener la leche a temperatura controlada entre 3 y 6 °C, y ser procesada el día lunes.

Ese día se realiza la producción con la totalidad de la leche recolectada el domingo (o el sábado) y otra parte con la del mismo lunes, dejando el resto para el martes y así sucesivamente. De esta manera van intentando equilibrar la producción en 6.000 o 6.500 litros diarios de leche. El equilibrio se debe a que la cantidad de leche que se recoge difiere diariamente dependiendo del tambo o recorrido que realiza el camión lechero.

⁸ En el punto 16.2 de la sección anexos se describe sobre una vista en planta de la empresa el recorrido principal de la elaboración de los quesos.

Acorde a la página web de Industria Alimentaria (sección láctea), y en la Norma mexicana de requisitos para el enfriamiento y almacenamiento de leche cruda (sustentada en la Norma Internacional ISO 5708 Refrigerated bulk milk tanks), en la recogida, transporte y almacenamiento de la leche se debe asegurar que la misma se mantenga a una temperatura entre 3 y 6 °C para evitar el desarrollo indeseado de microorganismos. Los niveles de gérmenes y de células somáticas deben ser lo suficientemente bajos para asegurar una calidad higiénico-sanitaria adecuada.

En el momento de la recogida de la leche la persona que realiza la recolección de la materia prima evalúa la calidad de la misma observando las características organolépticas, es decir olor, color, aspecto y presencia de sedimentos, para verificar que la leche que se va a transportar a la empresa se encuentra en buenas condiciones.

5.1.2. Transporte isotérmico

Una vez recogida la leche, la misma se debe transportar en camiones isotermos a una temperatura controlada entre 3 y 6 °C como se mencionó anteriormente. Para ello la empresa cuenta con un camión cisterna de acero inoxidable con capacidad de 7000 litros que cumple con todos los requisitos estipulados por la ley para el transporte de tal producto. Este camión es el que se encarga de buscar la leche en cada explotación y trasladarla hasta la fábrica.

La empresa dispone de tres tambos proveedores de leche que le permiten abastecerse de materia prima diariamente, pero no todos los tambos le entregan todos los días sino que lo hacen de manera alternada durante la semana. Esto hace que el camión recolector de leche tenga asignado para cada día de la semana el recorrido que debe hacer según los establecimientos que deben entregarle leche ese día. Como los tambos difieren en su ubicación el camión lechero tiene establecido dos recorridos diferentes en la recolección de leche.

Cabe aclarar que en un único recorrido el camión lechero puede recoger leche de dos tambos diferentes o de uno solo, dependiendo de la cantidad a recoger. Por lo que la leche que llega a la fábrica puede ser una mezcla de dos explotaciones. El recolector de leche cuenta con una planilla donde registra los litros de leche entregados por cada tambo.

5.1.3. Análisis de la leche

Cuando el camión lechero llega a la planta con la materia prima correspondiente, antes de iniciar el proceso de producción o la descarga de la misma, el maestro quesero toma una muestra para ser analizada. Este proceso de análisis se lleva a cabo para

garantizar que el producto final sea apto para su consumo asegurando una calidad higiénico-sanitaria adecuada.

De esta forma se analiza la leche en sus características organolépticas, temperatura, contenido graso y pH. Si la leche cumple con los valores mínimos establecidos entonces se comienza con el proceso de producción del queso (o bien del dulce de leche).

5.1.4.Recepción y documentación

Una vez que el maestro quesero analizó la leche, la misma se descarga directamente desde el camión hacia la primera etapa de producción, es decir que la cisterna del camión se conecta al proceso de estandarización y pasteurización para dar inicio a la elaboración de los productos. Luego se procede a documentar la cantidad de leche que ingresó al proceso de producción estableciendo una comparativa entre lo que se documentó durante la recolección en cada tambo con lo que se descarga en la fábrica.

Una vez que el camión lechero fue descargado por completo es lavado con el objetivo de eliminar cualquier foco de posible propagación de bacterias que disminuya la calidad de la leche que se recoge al día siguiente, o en el próximo recorrido.

5.1.5.Estandarización

“La estandarización de la leche, a diferencia de la pasteurización, es un proceso que modifica la composición de la leche y en este caso consiste en ajustar los niveles de grasas y proteínas para conseguir siempre la uniformidad en la materia prima cruda al elaborar el queso” (GALVAN DÍAZ, María del Pilar, 2005, Proceso básico de la leche y el queso, en *Revista Digital Universitaria*, Volumen 6).

Por lo que con la estandarización se busca obtener un producto homogéneo, es decir de características similares, a lo largo del año. Pero para ello se debe partir de una materia prima cuya composición no difiera en las diferentes estaciones. En otras palabras, la leche que se recoge de los tambos debe tener a lo largo del año un valor más o menos constante de grasa, proteína, lactosa, minerales, etc.

Pero como esto no es así ya que “el componente de la leche que más varía a lo largo del año es la grasa, por lo tanto se hace necesario mediante algún método lograr igualar el contenido graso en la leche en las diferentes estaciones del año, el método para hacerlo es la estandarización”. (GALVAN DÍAZ, María del Pilar, 2005, Proceso básico de la leche y el queso, en *Revista Digital Universitaria*, Volumen 6).

Cabe destacar, según lo expresado por Arturo Enrique Cunningham en su libro “Optimización de Rendimiento y Aseguramiento de Inocuidad en la Industria de Quesería”

(2000) que el rendimiento de los quesos depende del contenido de grasa y proteínas de la leche y que además garantizan una alta calidad en el producto final. Para entrar en conocimiento, se identifican 4 diferentes tipos de proteínas en la leche, que son: caseína⁹, albúmina, globulina y proteínas de membrana; la de mayor proporción con un 80% es la caseína, que es esencial para la elaboración de quesos.

5.1.6. Pasteurización

“Consiste en elevar la temperatura de la leche a 72°C, con un tiempo de sostenimiento de 15 segundos como mínimo, y su efecto es destruir todos los microorganismos que mueren a esa temperatura, pero sobre todo los patógenos, como *Escherichia Coli* o *listeria monocytogenes*, que mueren a los 56°C aproximadamente. La pasteurización también previene que estos microorganismos interfieran con los agregados o aditivos, asegurando la calidad y la seguridad para el consumo del producto final”. (GALVAN DÍAZ, María del Pilar, 2005, Proceso básico de la leche y el queso, en *Revista Digital Universitaria*, Volumen 6).

Una vez realizada la pasteurización, la leche se vacía en las tinas para el posterior proceso. La empresa cuenta con 5 tinas de 2500 litros cada una, dos destinados a la producción de quesos y otras dos a la producción de dulce de leche, y una quinta para ir almacenando el suero.



Figura 5.1 Tina para producción del dulce de leche en Lácteos del Valle

⁹ Ver glosario

Durante el proceso de pasteurización se obtiene como subproducto la crema en estado “puro”, la cual debe ser procesada posteriormente para el consumo final.

Aquí concluyen los 6 pasos involucrados en una primera etapa donde contemplaba la recolección y tratamiento de la leche para dar comienzo tanto al proceso de elaboración del queso como al del dulce de leche.

5.2. ELABORACIÓN DEL QUESO

Lácteos del Valle se caracteriza por la producción de los quesos: cremoso, tybo, sardo y port salut. La elaboración de cada uno de ellos no difiere en los procesos sino en los insumos o aditivos que se le agregan a la leche para su obtención como también al periodo de maduración. Por lo tanto se describirá el proceso general de producción del queso, dejando el conocimiento de los insumos para cada tipo de queso cuando se mencionen las “listas básicas¹⁰” para la elaboración de cada uno.

5.2.1. Siembra de la leche

A este proceso se lo conoce como “siembra de la leche” ya que consiste en agregar cultivos lácticos a la misma para provocar la acidificación. Estos cultivos lácticos son los que comúnmente llamaremos como insumos o aditivos y forman parte de la “lista básica” para la elaboración del queso. Mientras se realiza el agregado de estos aditivos en la leche, la misma se debe ir revolviendo de modo de homogenizar la mezcla. Este proceso de revolver la leche dentro de la tina es totalmente mecánico con paletas de acero inoxidable extraíbles.

Los cultivos lácticos más comunes que utiliza Lácteos del Valle son el cloruro de calcio (para reponer el calcio que se pierde durante la pasteurización, ayudando la precipitación de la caseína para facilitar la coagulación de la leche y mejorar el rendimiento y calidad del queso ya que su función es darle mayor firmeza mecánica a la cuajada¹¹), cloruro de sodio, nitrato de sodio, colorantes, etc.

5.2.2. Coagulación

En el Manual de procesamiento de lácteos (actualización 2011) elaborado por el ingeniero Roberto Diaz Lua se define al proceso de coagulación como “aquel en que las proteínas se vuelven insolubles y se solidifican, transformando a la leche en una sustancia semisólida y gelatinosa llamada cuajada. La elaboración de quesos se enfoca en la

¹⁰ Cantidad de insumos y embalajes necesarios para la producción de cada tipo de queso.

¹¹ Ver glosario.

coagulación de la caseína”. La coagulación de esta proteína se logra con los insumos agregados en el proceso de siembra de la leche.

La fase de coagulación se lleva a cabo en las tinas a una temperatura de unos 32-35 °C durante un tiempo de 15 minutos aproximadamente. Durante este tiempo se aprovecha para revisar la temperatura de la caldera y acomodar los moldes donde se realizará el queso.



Figura 5.2 Coagulación de la leche en la tina para la elaboración del queso.

5.2.3. Corte de la masa cuajada

Luego de la coagulación de la leche se distinguen dos sustancias bien diferenciadas y separadas en dos fases, las cuales son los siguientes:

- Cuajada: es leche en su estado sólido, es decir, la caseína coagulada por acción de los insumos. Esto es lo que dará origen a la masa del queso. Esta masa del queso permite obtener el queso propiamente dicho luego de transcurrido el proceso de prensado y el período de salado y maduración.
- Suero: es el líquido que se elimina en el proceso de elaboración del queso, pero que se aprovecha el contenido graso aun presente para la elaboración del dulce de leche económico y la ricota.

Para separar el suero todavía contenido en la cuajada, se deberá cortar la misma a través de “liras” y agitarla para facilitar la expulsión del suero desde los “granos de la masa cuajada” obtenidos al realizar el corte.

Las liras son elementos de estructura metálica, de acero inoxidable, en forma de rectángulo cruzadas por alambres delgados en forma vertical y horizontal por separado. Estas liras se introducen en la mezcla cuajada-suero y se agitan sobre toda la tina que contiene la leche de modo de realizar un corte completo. En la Figura 5.3 se puede observar este proceso de corte, en donde las liras que realizan dicho corte giran en sentido horario sobre las cubas que contienen la masa coagulada. En ella se distingue de manera bien diferenciada la separación entre el fluido de color amarillento que es el suero y los trozos o granos de masa cuajada de color blanco flotando sobre la capa de suero.



Figura 5.3 Corte de la masa cuajada en la tina para la elaboración del queso

5.2.4. Cocción

Una vez cortada la cuajada se procede a la cocción de la misma a una temperatura de entre 40 y 42 °C durante un tiempo prolongado de 25 minutos. Este proceso tiene como fin favorecer la expulsión del suero contenido aun en los granos de cuajada y a su vez lograr mayor unión en ellos.

5.2.5. Desuerado

Este proceso consiste en separar definitivamente el suero de la masa cuajada que se utilizará para obtener el queso, llevando el suero a una tina apartada de la masa cuajada. En la operación anterior si bien se separaba el suero de la masa cuajada, ambas sustancias permanecían en una misma tina dándose la separación de capas por diferencias de densidad, cuyo objetivo principal era lograr que la gran mayoría de la masa cuajada elimine el suero atrapado en su interior.

Ahora bien, el desuerado se efectúa en bolsas de tela fina actuando como una especie de colador. Éstas se colocan o cuelgan sobre la cuba de desuerado donde se vierte la mezcla masa cuajada-suero desde las tinas, para que el suero escurra a través de las

mallas de la tela dejando retenido la masa cuajada, que será definitivamente la masa del queso.

Para favorecer el desuerado se procede a un prensado sobre la mezcla antes dicha para ayudar a escurrir el suero. Una vez terminado este proceso se realiza el corte de la masa cuajada en bloques de tamaño similar al del molde en donde se colocarán para el proceso de moldeado.

En la Figura 5.4 se ilustran fotos que fueron tomadas en la empresa Lácteos del Valle durante el proceso de desuerado cuando se realizaba la producción del queso tybo. En la de la izquierda se observa la malla de tela fina colocada sobre la cuba donde se realizará el proceso de desuerado. En la imagen central se observa la misma malla de tela fina actuando como efecto colador separando el suero de la masa cuajada, provenientes de las tinajas de donde se realizó previamente el corte de la masa cuajada. La cuba se dividió en dos mediante una medianera de acero inoxidable con agujeros y cubierta con la malla de tela fina, dando lugar a que el suero se escurra hacia el extremo derecho de la cuba quedando la masa cuajada contenido en el otro extremo izquierdo sobre la malla de tela. En la imagen de la derecha se muestra el corte manual, que han realizado los operarios queseros de la empresa, sobre la masa cuajada que quedó retenida en la tela fina. Los cortes son del tamaño del molde donde se colocará la masa para la obtención del queso que se está elaborando.



Figura 5.4 Proceso de desuerado en la elaboración del queso

5.2.6. Moldeado

Los moldes son de acero inoxidable o plástico duro y se mantienen en un baño de agua previamente hervida a temperatura conveniente para mantener la higiene. La cuajada que queda retenida en la malla de tela una vez escurrido el suero y cortada se coloca en estos moldes.

Los mismos se utilizan para terminar de desuerar la cuajada, unir los granos de la masa del queso entre si dando consistencia y para dar la forma y presentación comercial deseada del queso. Presentan unos pequeños orificios para favorecer el desuerado final, el cual se lleva a cabo sobre mesas de drenaje ligeramente inclinadas donde descansan los moldes, mientras se sigue escurriendo parte del suero, para luego someterlos a un proceso de prensado.

Como la masa cuajada al ser prensada suele perder volumen, el llenado de los moldes con ella se debe hacer de manera que ésta sobrepase unos 2 centímetros la altura de los bordes de cada tipo de molde. Además la masa del queso es envuelta, dentro del molde, con una tela para facilitar aún más el escurrimiento del suero.

5.2.7.Prensado

Consiste en la aplicación de presión sobre la masa del queso contenida en los moldes con la finalidad de: separar parte del suero todavía retenida en los moldes, compactar la masa del queso e imprimir la forma deseada al mismo. Las prensas que se utilizan son del tipo vertical.

Este proceso de prensado se debe realizar lo más inmediato posible al proceso de moldeado de modo de que la masa del queso no disminuya su temperatura. El prensado de la masa caliente permite una perfecta unión de los granos evitando agujeros y fisuras.



Figura 5.5 Moldes de queso tybo y prensas verticales

5.2.8.Salado

Una vez que se tiene la masa ya prensada, se introducen en el saladero (recipiente de concreto o de madera) que contiene agua con sal o salmuera. La empresa cuenta con 7 saladeros adecuadamente distribuidos. Allí los quesos permanecen con unas temperaturas en torno a 8 °C durante un tiempo, definido por el maestro quesero en función del tipo y tamaño del queso a obtener. Esta operación tiene como objetivos regular el desarrollo microbiano, desuerar por completo el queso, despojarlo de cierta cantidad de agua y favorecer la formación de la corteza que lo protege de los agentes externos.



Figura 5.6 Piletas para el salado de los quesos

5.2.9.Maduración

Una vez que los quesos son retirados de las cubas de salado, se los deposita en bandejas plásticas donde permanecen durante el periodo de maduración, designado por el maestro quesero, a temperatura y humedad controlada.

Durante la maduración, se desarrollan varios procesos químicos, físicos, microbiológicos y enzimáticos que influyen en el aspecto y sabor característicos del queso. El curso de la maduración depende del tamaño de los quesos, del contenido acuoso y de la acidez, que varía según la clase de queso.

Pero por lo general el tiempo total de maduración de los quesos en Lácteos del Valle suele no respetarse dado a la rapidez con la que se los destina a la venta.

5.2.10. Envasado

Luego de la maduración, el queso elaborado es envasado para protegerlo contra agentes externos como el polvo y la suciedad o contra la desecación, además servirán como presentación del producto y sello de fecha de elaboración y vencimiento.

Este proceso se realiza con la máquina que se muestra en la Figura 5.7, la cual realiza el envasado al vacío, de a dos unidades a la vez en un tiempo de 12 segundos aproximadamente. Inmediatamente después se colocan las unidades en la cuba que se ilustra en el extremo derecho de la Figura 5.7, la cual contiene agua a unos 85 °C, durante un periodo no mayor a los 5 segundos para garantizar el correcto envasado.



Figura 5.7 Envasadora al vacío y cuba selladora en agua

Una vez envasados se los traslada hacia la cámara de almacenamiento para ser conservados hasta su distribución al mercado.

5.2.11. Almacenamiento y distribución

El almacenamiento corresponde al periodo de tiempo que transcurre desde que el producto sale de la línea de elaboración hasta que el mismo es expedido desde el almacén para ser distribuido. El almacenamiento se realiza en las cámaras que se mantienen a temperaturas bajas, entre 8 y 12 °C, para una mejor conservación.

El proceso concluye con la distribución y entrega del producto final a los clientes.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



CAPÍTULO 6

6. SISTEMAS DE COSTOS

Se decidió implementar un sistema de costos que se ajuste al tamaño y necesidad de la empresa, de modo de ser comprendido por los dueños de la misma con el fin de ser utilizado para la determinación de los costos productivos y como herramienta de control y gestión.

Se estudiaron todos los costos que incurre la empresa en un periodo mensual para luego poder determinar la mejor manera de agruparlos y/o contabilizarlos. Fue necesario, una vez identificado los costos directos, dividir la empresa en centros de costos y luego entrar en el estudio de todos los costos indirectos para establecer criterios de prorrateo e imputación a la unidad de producto.

6.1. CENTRO DE COSTOS

Acorde al tamaño de la empresa, sus procesos productivos y los costos indirectos registrados se llegó a la conclusión de dividir la empresa en cuatro centros de costos (CeCo), de los cuales tres son centros de costos productivos, y el restante es un centro de costos de servicio; como se muestra en la Tabla 6.1

CENTRO DE COSTOS	
CCPLE	Centro de Costo Producción Leche
CCPQU	Centro de Costo Producción Quesos
CCPDL	Centro de Costo Producción Dulce de Leche
CCSAS	Centro de Costo Servicio: Administración y Staff

Tabla 6.1 Centros de costos

Si bien el alcance del presente trabajo se enfoca en la determinación de los costos productivos del queso, es necesario considerar el centro de costo CCPDL para determinar la proporción de aquellos costos indirectos que le corresponde al mismo y qué proporción le corresponde al centro CCPQU. Como se mostrará, los costos en el CCPDL sólo se analizarán de manera general mientras que los costos CCPQU serán analizados al punto tal de obtener el costo unitario por cada tipo de queso en estudio.

El criterio para establecer esta división recae en el análisis del proceso productivo y de las actividades realizadas por los operarios, para agrupar estas en procesos facilitando la definición de los centros de costos. La Tabla 6.2 muestra los procesos productivos agrupados en cada centro de costo.

AGRUPACIÓN DE PROCESOS EN CENTROS DE COSTOS		
Centro de Costo	Grupo de Proceso	Etapas del Proceso Producción
CCPLE	Recogida y documentación de la leche	Recogida de la leche
		Transporte Isotérmico
		Recepción y Documentación
		Análisis de la Leche
		Estandarización
		Pasteurización
PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL QUESO		
CCPQU	Preparación inicial del Queso	Siembra de la leche
		Coagulación
		Corte de masa cuajada
	Preparación final del QUESO	Desuerado
		Moldeado
		Prensado
		Salado
		Maduración
		Envasado
		PROCESOS DE PRODUCCIÓN DEL DULCE DE LECHE
CCPDL	Preparación inicial del Dulce de Leche	Neutralización
		Calentamiento
		Concentración
	Preparación final del Dulce de Leche	Batido y enfriado
		Envasado
		Almacenamiento

Tabla 6.2 Análisis de las actividades y procesos de producción por CeCo

El detalle o explicación de las actividades que comprende cada etapa o proceso de producción se describen en el Capítulo 5 para el queso y en la sección anexos (punto 16.3) para el dulce de leche.

La particularidad del centro de costo CCPLE es que involucra procesos previos a la elaboración propia del queso y del dulce de leche, es decir los procesos involucrados en él son destinados tanto para la elaboración del queso (en mayor medida) como para el dulce de leche, por lo que los costos originados y/o acumulados en el mismo serán transferidos a los centros CCPQU y CCPDL mediante criterios de prorrateo establecidos en capítulos posteriores del presente informe.

El centro de costos de servicio CCSAS involucra costos del área administrativa y del staff de apoyo gerencial, como gastos varios de oficina, sueldos de personas que trabajan en ella, personas que no están involucradas directamente con ningún otro centro como los costos de honorarios del contador, entre otros. Por otro lado, se acumularán en este centro, todos los costos necesarios para que la fábrica mantenga su normal actividad, por ejemplo: teléfono, Internet, gastos de limpieza, ropa de empleados, etcétera.

6.2. COSTO DE PRODUCCIÓN

Acorde a lo definido en el alcance del presente trabajo, sólo se evaluarán los costos de producción relacionados con el queso, ya que es el producto objeto de estudio. Como se verá en el cálculo de los costos unitarios, estos se determinarán por litro de leche y por kg de queso producido.

En el primer caso se podrá tener una idea de cuánto es el costo total por cada litro de leche destinado a la producción de un tipo de queso en particular. Pero como el queso se vende por kg (y no por horma), es necesario obtener como costo unitario el costo por kg de queso, y no el costo por horma¹² o por litro de leche, de modo de que los dueños de la empresa tengan una idea más clara de cuánto es el costo de producción en kg frente al precio de venta (\$/kg) de cada tipo de queso.

6.2.1. Materia Prima – Quesos

No hay dudas de que la materia prima (MP) principal para la elaboración del queso es la leche, pero como bien se establece en la definición de materia prima en el capítulo 3 “MARCO TEÓRICO”, también lo son en Lácteos del Valle aquellos insumos que se le agregan a la leche durante la elaboración del queso como así también el embalaje del producto para la venta del mismo, ya que queda incorporado en el queso y le dan la presentación final comercial.

Para poder calcular los costos de materia prima en los que se incurre para la fabricación de quesos, fue necesario elaborar la *lista básica* para cada producto. Se denominó lista básica a la combinación entre la *receta maestra*¹³ de cada producto y el embalaje utilizado para el mismo. Estas listas básicas serán útiles al momento de determinar el costo de producción.

Para la elaboración de la receta maestra el autor consultó al Maestro Quesero quien se encarga de la elaboración del queso, y quien fue asesorado en su momento por el

¹² Ver Glosario

¹³ Lista de las cantidades de cada insumo (proporcionales a una cantidad determinada de leche) para la elaboración del queso.

Técnico Quesero. De este modo se determinaron todos los insumos, en cantidades bien definidas, que se le agregan a la leche para la elaboración de cada tipo de queso. Luego se relacionó mediante proporcionalidad los insumos necesarios, cada 1000 litros de leche, para la elaboración de cada tipo de queso, quedando así conformada la receta maestra.

La receta maestra está asociada a los litros de leche, mientras que el embalaje está asociado a los kg de cada tipo de queso. Por lo que en los cálculos se determinará primero el costo de MP debido a los insumos (según receta maestra), luego el costo del embalaje primario, y finalmente el costo del embalaje secundario (caja). Para aquellos productos que no se venden en caja (ya que depende del cliente), el costo total de materia prima será descartando el costo adicional dado por el embalaje secundario.

Se presentan a continuación las listas básicas para los quesos de estudio:

- Queso Cremoso

CREMOSO - INSUMOS CADA 1000 Lts	
Litros de leche	1000
Quimosina (kg)	0,08
Lactinol (kg)	3,5
Granogel (kg)	0,2
Fermento (kg)	0,5
Cloruro de calcio (kg)	0,9
Nitrato de sodio (kg)	0,12
Colorante (lts)	0
Sal (kg)	6

CREMOSO - EMBALAJE UTILIZADO	
kg/horma	4
Bolsas/horma	1
Etiquetas/horma	No Aplica
Cantidad de hormas/Caja	4

Tabla 6.3 Lista básica Queso Cremoso

- Queso Tybo

TYBO - INSUMOS CADA 1000 Lts	
Litros de leche	1000
Quimosina (kg)	0,06
Lactinol (kg)	0
Granogel (kg)	0,2
Fermento (kg)	0,5
Cloruro de calcio (kg)	0,8
Nitrato de sodio (kg)	0,12
Colorante (lts)	0
Sal (kg)	4

TYBO - EMBALAJE UTILIZADO	
kg/horma	4
Bolsas/horma	1
Etiquetas/horma	No Aplica
Cantidad de hormas/Caja	4

Tabla 6.4 Lista básica Queso Tybo

- Queso Sardo

SARDO - INSUMOS CADA 1000 Lts	
Litros de leche	1000
Quimosina (kg)	0,05
Lactinol (kg)	0,00
Granogel (kg)	0,00
Fermento (kg)	1,00
Cloruro de calcio (kg)	0,40
Nitrato de sodio (kg)	0,12
Colorante (lts)	0,00
Sal (kg)	10,00

SARDO - EMBALAJE UTILIZADO	
kg/horma	3
Bolsas/horma	No Aplica
Etiquetas/horma	1
Cantidad de hormas/Caja	No aplica

Tabla 6.5 Lista básica Queso Sardo

- Queso Port Salut

PORT SALUT - INSUMOS CADA 1000 Lts	
Litros de leche	1000
Quimosina (kg)	0,06
Lactinol (kg)	0,00
Granogel (kg)	0,00
Fermento (kg)	1,00
Cloruro de calcio (kg)	0,80
Nitrato de sodio (kg)	0,12
Colorante (lts)	0,00
Sal (kg)	6,00

PORT SALUT - EMBALAJE	
kg/horma	4
Bolsas/horma	1
Etiquetas/horma	No Aplica
Cantidad de hormas/Caja	4

Tabla 6.6 Lista básica Queso Port Salut

En el supuesto caso de que se desconozcan los kg de quesos producidos en el mes, la proporcionalidad entre la materia prima (leche) y la unidad de queso quedará establecida por el rendimiento estimado de cada tipo de queso. En el Capítulo 4 se determinó y definió un rendimiento promedio de cada tipo de queso, el cual puede ser considerado en los cálculos cuando se presente esta situación. Pero en este caso en que el autor realizó un seguimiento y control de la producción para los meses Octubre y Noviembre de 2013, es posible conocer los kg de cada tipo de queso producido acorde a la cantidad de litros de leche que se les destino, y por ende el rendimiento real del mes para cada clase de queso. Al momento de calcular los costos de producción por unidad se podrá considerar directamente los kg de quesos producidos, o bien relacionar los litros de leche trabajados con el rendimiento de cada queso.

6.2.2. Mano de Obra Directa

Analizando las actividades que realizan los operarios¹⁴ de Lácteos del Valle y acorde al concepto de mano de obra directa (MOD)¹⁵ se concluye que en la empresa toda la mano de obra es del tipo "indirecta" (MOI), ya que si bien los operarios están íntimamente ligados a la elaboración del queso no es posible establecer una proporcionalidad entre su labor y la unidad de producto, sumado a que no se puede medir con precisión. Además, es de

¹⁴ Maestro Quesero, auxiliar quesero, y maestro dulcero. No se considera aquí al Recolector de Leche.

¹⁵ Ver Capítulo 3 "MARCO TEÓRICO"

importancia hacer estas simplificaciones para facilitar la implementación de esta primer etapa.

Los operarios realizan múltiples actividades durante la elaboración del queso, no tienen una única tarea definida y repetitiva. La remuneración de su labor es mensual (sueldo) y no varía según el nivel de producción u horas de trabajo, justificándose esto en el hecho de que su jornada de trabajo depende generalmente de la cantidad de leche disponible para procesar en el día (salvo algunas veces que se almacena parte de la materia prima para el día siguiente).

Explicado lo anterior se determina considerar ***toda la mano de obra como indirecta***, la cual deberá ser debidamente prorrateada al momento de calcular el costo del producto mediante un adecuado criterio de repartición.

No caben dudas de que el costo asociado al auxiliar quesero imputará sobre el centro de costo CCPQU, mientras que el del maestro quesero deberá imputarse en el CCPLE para luego distribuirse entre los centros de costos CCPQU y CCPDL. Dada la situación actual en la producción y venta del dulce de leche, el costo asociado al maestro dulcero deberá prorratearse también entre estos dos últimos centros de costo, por lo que se considerará su costo en el centro CCSAS¹⁶. El criterio de prorrateo quedará definido según el grupo o cuenta contable en que se los incluya cuando se definan las cargas fabriles en el apartado siguiente.

6.2.3. Cargas Fabriles

Una vez detectados todos los gastos indirectos en que comúnmente Lácteos del Valle incurre, para facilitar su estudio y contabilización mensual se determinó clasificarlos en cuentas contables y subcuentas según su concepto y centro de costos en el cual se generan. A continuación se describirán por un lado las cuentas contables del centro de costos de servicio, y por otro lado las cuentas contables específicamente de los centros productivos (ya que son costos indirectos generados exclusivamente en ese centro, por lo cual en ellos debe imputarse completamente), las cuales se denominarán “cargas fabriles propias” del centro al que hacen referencia.

6.2.3.1. CARGAS FABRILES DE LOS CENTROS DE COSTOS DE SERVICIO

Las cuentas contables pertenecientes a los centros de costos de servicio sobre las que se acumulan los costos indirectos son:

¹⁶ Esta consideración se debe a la situación particular del dulce de leche en la firma. Cuando la situación se normalice, dando lugar al Maestro Dulcero realizar actividades completamente dedicadas a la elaboración dulce de leche, se deberá redefinir la imputación de su costo al centro correspondiente.

- **MANTENIMIENTO:** comprende todos los gastos destinados a mantener los equipos, maquinas, instalaciones, rodados, etc; para su normal funcionamiento. Involucra tanto materiales de reparación, aceites, grasas, filtros como así también algún servicio de mantenimiento externo. Cabe aclarar que Lácteos del Valle trabaja con un mantenimiento a rotura, no presenta un mantenimiento programado.
 - **CALDERA:** refiere principalmente al combustible utilizado para el funcionamiento de las calderas (leña, madera, planchas de cartón prensado, etc).
 - **SERVICIOS:** involucra los costos de telefonía celular y fija, consumo de agua¹⁷, internet, electricidad, alquiler de instalaciones (estructura edilicia), etc.
 - **ADMINISTRACIÓN:** comprende costos asociados al contador, sueldo del encargado administrativo, sueldo del maestro dulcero (dado que la situación actual de la empresa lleva a esta persona involucrarse en tareas para la producción del queso), el peaje abonado por los dueños de la empresa para llegar a la fábrica, costos en honorarios del abogado si los hubiese, etc.
 - **VARIOS:** en esta cuenta se involucran todos los gastos extraordinarios relacionados a la administración y que contribuyen a la operativa de la empresa, como gastos de librería, ropa para el personal, productos de higiene y limpieza, artículos para el botiquín, etc.

Cada cuenta contable agrupa subcuentas bien diferenciadas sobre las cuales se acumulan los costos indirectos. Para establecer una mejor asignación de cargas fabriles a la unidad de producto, se estudió cada subcuenta en particular estableciendo para cada una un criterio de distribución hacia los centros de costos productivos. Por lo que la distribución de cargas fabriles del CeCo de servicio hacia los productivos no se hace por cuenta sino por subcuenta, intentando cargar de manera justa cada centro productivo.

La Tabla 6.7 muestra las cuentas contables del CCSAS definidas anteriormente con las subcuentas correspondientes, el criterio de prorrateo de cada subcuenta y la distribución (en %) de los costos indirectos (acumulados en las subcuentas) hacia cada centro de costos productivos.

¹⁷ Es un impuesto anual. No es agua suministrada por la red con conexión domiciliaria (debido a que la firma se ubica en Zona Rural), sino que es extraída desde los pozos de agua dulce del lugar.

PRORRATEO DE CARGAS FABRILES HACIA CeCo PRODUCTIVOS						
Cuenta contable	Subcuentas	CENTROS DE COSTOS				CRITERIO DE PRORRATEO
		CCPLE	CCPQU	CCPDL	CCSAS	
Administración	Empleado Administrativo	50%	40%	10%	0%	Operarios por CeCo
	Abogado	50%	40%	10%	0%	Operarios por CeCo
	Contador	50%	40%	10%	0%	Operarios por CeCo
	Maestro Dulcero	0%	94%	6%	0%	% Nivel de actividad Oct 2013
	Peaje Gerencia	0%	94%	6%	0%	% Nivel de actividad Oct 2013
Caldera	Combustible caldera	25%	60%	15%	0%	Consumo de vapor Oct 2013
Mantenimiento	Gastos de Mantenimiento	36%	43%	21%	0%	Frecuencia de Mantenimiento
Servicios	Electricidad	6%	92%	2%	0%	Consumo Eléctrico Oct 2013
	Agua	40%	40%	20%	0%	Consumo de agua
	Alquiler	20%	70%	10%	0%	Superficie (m2)
	Internet	0%	94%	6%	0%	% Nivel de actividad Oct 2013
	Teléfono	0%	94%	6%	0%	% Nivel de actividad Oct 2013
Varios	Gastos Varios	0%	94%	6%	0%	% Nivel de actividad Oct 2013

Tabla 6.7 Criterio de distribución de las cargas fabriles por subcuenta del SCSAS

Como se puede observar, en varias subcuentas el criterio de prorrateo se establece según el nivel de actividad¹⁸ del mes de Octubre 2013. El nivel de actividad está asociado a la cantidad de materias primas procesadas en cada centro de costos, considerando en este caso como materia prima únicamente a la leche para el CCPQU y a la leche más el suero para el CCPDL. Se considera justo para estas subcuentas tomar el nivel de actividad dado que son costos que deben imputarse únicamente a los centros CCPQU y CCPDL que es donde se obtiene el producto final, y por ende donde se prorratearan sobre las unidades producidas.

Se considera el nivel de actividad del mes de octubre 2013 ya que es el mes en que el autor estuvo analizando con detalle la producción de la empresa. Quedará como tarea pendiente mientras evolucione la implementación del sistema de costo buscar el nivel de producción que mejor se ajuste a cada uno de los meses según el comportamiento del mercado del dulce de leche que potencie la producción del mismo.

A continuación se muestra cómo se llegó a la distribución de cada subcuenta sobre los centros de costos productivos, analizando cada criterio de prorrateo considerado:

- % Nivel de actividad Oct 2013: la producción del periodo mencionado se muestra en la Tabla 6.8, con el cual se determina el nivel de actividad del CCPQU y CCPDL.

¹⁸ Es la proporción de MP procesada en los CeCo productivos, considerando únicamente a los centros de costos CCPQU y CCPDL, y como materia prima a la leche y el suero. Ver tabla Tabla 6.8

Producción Octubre 2013			
CeCo	CCPQU	CCPDL	TOTAL
Materi Prima	Quesos	Dulce de Leche	
Leche	146271	7200	153471
Suero		1500	1500
Subtotal	146271	8700	154971
% Nivel de actividad	94%	6%	

Tabla 6.8 % Nivel de actividad Octubre 2013

- Operarios por CeCo: este criterio de distribución se establece según la cantidad de operarios¹⁹ en cada centro de costos productivo. Dado a que actualmente el Maestro Dulcero se ocupa también a la producción del queso y a que el nivel de producción de este es mucho mayor al del dulce de leche, a la participación teórica se le hace una corrección para cargar de manera justa los centros CCPQU y CCPDL. Esta corrección se ve reflejada en la fila *Participación Ajustada* de la Tabla 6.9, y es esta participación la que se toma como base de distribución sobre los CeCo productivos para este criterio y periodos de estudio considerados.

OPERARIOS PRODUCTIVOS POR CeCo				
CeCo	CCPLE	CCPQU	CCPDL	TOTAL
Cantidad Operarios	2	1	1	4
Participación	50%	25%	25%	100%
Participación Ajustada	50%	40%	10%	100%

Tabla 6.9 Operarios productivos por CeCo

- Frecuencia de mantenimiento:** Como el mantenimiento de la firma es a rotura, y no se cuenta con datos históricos de los mantenimientos realizados a los equipos e instalaciones como para determinar la frecuencia exacta de reparación de cada uno, se le consultó a los dueños de la empresa para confeccionar una lista de equipos y máquinas (por CeCo Productivo) a los que se le hace mantenimiento con mayor frecuencia, en base a sus experiencia y conocimiento.

Acorde a la cantidad total de equipos y máquinas de mayor frecuencia de mantenimiento por CeCo se determina una base de distribución del costo de mantenimiento sobre los centros productivos.

¹⁹ Maestro Quesero, Repartidor de Leche, Maestro Dulcero y Auxiliar Quesero

EQUIPOS CON MAYOR FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO POR CeCo				
Equipos/Máquinas/ Rodados/Motores	CCPLE	CCPQU	CCPDL	TOTAL
Camión Lechero	x			1
Caldera	x	x	x	3
Pasteurizadora	x			1
Motores rotativos		x	x	2
Bombas	x	x	x	3
Compresores	x	x		2
Equipos de frío		x		1
Envasadora		x		1
TOTAL	5	6	3	14
Participación	36%	43%	21%	100%

Tabla 6.10 Equipos con mayor frecuencia de mantenimiento por CeCo

- Consumo de vapor:** refiere al consumo de vapor de cada centro de costos. El vapor en esta industria es utilizado para elevar la temperatura de la leche o el suero. El cálculo de consumo de vapor se hizo relevando los procesos de cada centro de costos productivos que consumían vapor, el tiempo promedio durante el cual el proceso consume vapor para una misma cantidad de materia prima (2500 litros de leche y/o suero, que es la cantidad de litros que entra en una paila).

REGIMEN DE TIEMPO ESTIMADO PARA 2500 LTS POR PROCESO (min)			
Procesos productivos	CCPLE	CCPQU	CCPDL
Estandarización / Pasteurización	20		
Coagulación		15	
Corte		5	
Coccion		20	
Calentamiento y batido			50
Total (min)	20	40	50
Participación	18%	36%	45%
Participación ajustada	25%	60%	15%

Tabla 6.11 Régimen de tiempo de uso estimado por proceso - consumo de vapor

El CCPDL (dado al proceso mismo para elaborar el dulce de leche) en términos teóricos, es el CeCo que mayor vapor consume para una misma cantidad de MP, ya que la leche y/o suero debe ser elevada a una mayor temperatura y durante un período de tiempo mayor que cuando se produce queso. Pero al cálculo teórico se le debe realizar un ajuste porque el CCPDL

presenta actualmente un bajo nivel de actividad por lo que para cargar de manera justa a los CeCo productivos es necesario reacomodar este cálculo (Participación ajustada).

Si se implementaría el prorrateo de acuerdo al cálculo teórico se estaría sobrecargando el CCPDL con un costo de caldera mayor al que realmente le corresponde y subcargando a los otros dos centros productivos.

Cabe mencionar que si en un futuro el nivel de actividad del centro CCPDL aumenta se deberá ajustar este criterio de prorrateo.

- **Superficie (m²):** este criterio considera la superficie que abarca cada centro de costo productivo. Para el caso del CCPQU se considera además, de la superficie propia de la línea de producción, la superficie de las dos cámaras de frío.

- **Consumo eléctrico:** la distribución del costo de energía eléctrica toma como referencia el consumo eléctrico del mes de octubre 2013. El cálculo se basa en el consumo eléctrico aproximado por centro de costos, analizando aquellos procesos principales de consumo eléctrico, el tiempo de duración de tales procesos para una misma cantidad de MP (leche y/o suero) y la carga en kilowats-horas de las máquinas y equipos que consumen energía de cada proceso. En la Tabla 6.12 se muestra la distribución de este costo sobre los centros productivos, mientras que el cálculo para llegar al resultado expuesto se puede consultar en la sección anexos punto 16.4 Análisis del costo eléctrico – Octubre 2013.

Mes	Octubre
Costo electricidad	\$ 4.679,05
Litros para Queso	146271
Litros leche para DL	7200
Litros suero para DL	1500

Centro de Costo	BOMBAS		Motor		Consumo mensual [Kwh/mes]	Participación por Centro de Costo	Consumo en \$ del mes
	Cantidad	Potencia [Kw]	Cantidad	Potencia [Kw]			
							\$ 4.679,1
CCPLE	1	1,5	3	4,86	218,49	6%	\$ 273,5
CCPQU	0	0	4	13,42	3458,30	92,5%	\$ 4.328,8
CCPDL	2	2,6	4	4,5	61,36	2%	\$ 76,8
TOTAL					3738,15		

Tabla 6.12 Consumo eléctrico mensual por CeCo – Criterio de prorrateo

- Consumo de agua:** en este criterio, para establecer la distribución entre los centros productivos, no se obtiene de un cálculo teórico dado a la dificultad de su análisis, sino más bien de una estimación del consumo de agua para la producción que puede tener cada centro de costo productivo, considerando para cada uno de ellos la superficie que abarca y la higiene que se realiza cada día al finalizar la producción en ellos. Se considera aquí el consumo de agua por lavado del camión, pailas, recipientes y moldes, el piso mismo, herramientas de trabajo, mesas de trabajo, etc.

6.2.3.2. CARGAS FABRILES DE LOS CENTROS DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

Las cargas fabriles que aquí se nombran son aquellas que se consideran que imputan unívocamente sobre los centros de costos productivos. A estas cargas fabriles también se las acumula en subcuentas y estas a su vez en cuentas contables, en donde las siglas CFP hacen referencia a la abreviación cargas fabriles propias.

La Tabla 6.13 muestra las cargas fabriles propias de cada centro de costos productivo, indicando al costo que pertenecen e imputan mediante el valor porcentual 100%, haciendo referencia que el costo total de una determinada subcuenta se imputa completamente sobre el centro de costo referente.

CARGAS FABRILES PROPIAS DE LOS CeCo PRODUCTIVOS					
Cuenta Contable	Subcuentas	CENTROS DE COSTOS			CRITERIO DE PRORRATEO
		CCPLE	CCPQU	CCPDL	
CFP CCPLE	Combustible camión	100%	0%	0%	Por CeCo Productivo que lo genera
	Sueldo Maestro Quesero	100%	0%	0%	Por CeCo Productivo que lo genera
	Sueldo Recolector de leche	100%	0%	0%	Por CeCo Productivo que lo genera
CFP CCPQU	Sueldo Auxiliar Quesero	0%	100%	0%	Por CeCo Productivo que lo genera
	Técnico Quesero	0%	100%	0%	Por CeCo Productivo que lo genera
CFP CCPDL	Técnico Dulcero	0%	0%	100%	Por CeCo Productivo que lo genera

Tabla 6.13 Cargas fabriles propias de CeCo Productivos

Aclaración:

Las subcuentas, que luego se agruparon en cuentas contables, fueron pensadas de modo tal que abarquen todos los costos indirectos que presenta comúnmente Lácteos del Valle y que son registrados mensualmente. Pero sería de interés considerar además una cuenta de "Amortizaciones" en donde englobe los costos mensuales por amortización de equipos, máquinas, instalaciones, rodados, entre otros, de acuerdo a la vida útil de los mismos. Para el presente Proyecto Integrador, dado a la antigüedad de los recursos sujetos

a depreciación, se considera que ya están amortizados, por lo cual no se incluye en el análisis esta cuenta contable. Ver RECOMENDACIONES en página 131.

6.3. LÓGICA DEL SISTEMA DE COSTOS

En este apartado se explicará mediante esquemas sencillos la lógica de cálculo para determinar los costos de producción del queso, la cual hace referencia a costos históricos por procesos²⁰ en donde el producto es fabricado en varios centros y sin haber existencias en proceso. Para ello será necesario esquematizar el flujo de la materia prima considerada en cada centro de costos productivo como el tratamiento de las cargas fabriles. Recordar que se consideró a toda la mano de obra como indirecta, por lo cual se la incluye dentro de las cargas fabriles.

6.3.1. Flujo de Materias Primas

Se esquematiza en la Figura 6.1 el flujo de la materia prima por los centro de costos productivos hasta obtener el producto final. Este esquema es útil para entender la manera en que se determinarán los costos de producción mediante el método utilizado.

El costo de materias primas del centro CCPLE se transfiere luego a los centros CCPQU y CCPDL. El único costo de materia prima en el centro CCPLE es el de la leche, por lo que el mismo se transfiere directamente a los otros dos centros productivos acorde a la cantidad de leche que procesa cada uno.

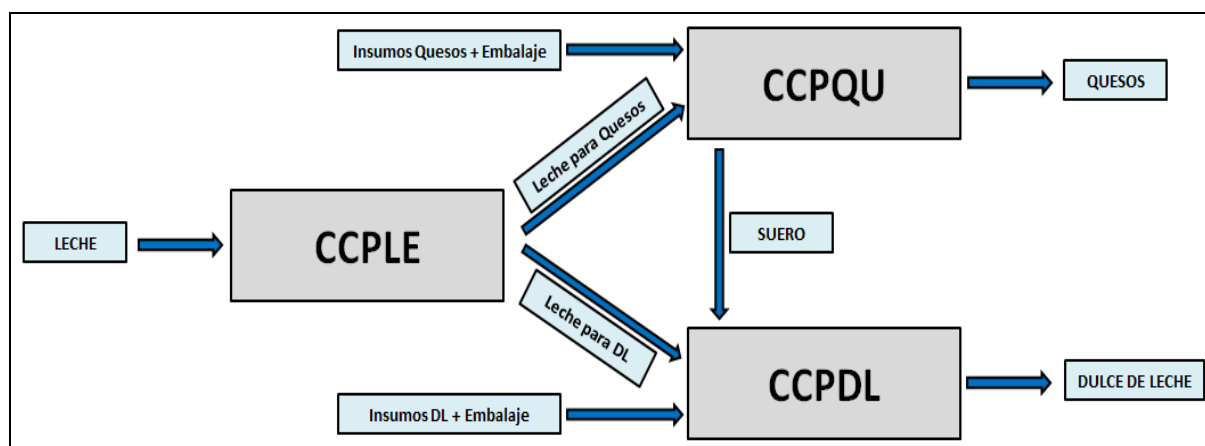


Figura 6.1 Flujo de MP por Centro de Costos

Como se observa, a modo de aclaración, en el centro de costos CCPDL las materias primas son la leche, los insumos o agregados para la producción del dulce de leche más el embalaje y el suero que se obtiene de procesos iniciales del CCPQU. Y aquí se puede

²⁰ Consultar el Capítulo 3 MARCO TEÓRICO

apreciar mejor por qué se considera como nivel de actividad en el CCPDL a la cantidad total procesada de leche más suero, y no sólo la leche.

El suero que se destina a la producción de dulce de leche se obtiene de la leche utilizada en la producción del queso, y es separado de la misma en los procesos iniciales del CCPQU. Es decir que para obtener suero se debe incurrir en recursos, los cuales fueron destinados a trabajar sobre la leche en la elaboración del queso y a su vez en la obtención del suero para la producción del dulce de leche. Como estos recursos generan costos, los mismos deben ser imputados a los centros correspondientes, es decir al CCPLE y CCPQU. Pero como son mínimos los recursos utilizados del CCPQU para obtener el suero lo más práctico es obviarlos y considerar que todos los recursos utilizados para la obtención del suero se deben al CCPLE. De esta explicación se concluye que un porcentaje de los recursos totales del CCPLE se utilizaron para la leche en la producción del queso y otro porcentaje para el suero (obtenido de esa leche) en la producción del dulce de leche.

Estos porcentajes quedan definidos por el nivel de actividad de los centros CCPQU y CCPDL, por esta razón, y como se verá en esquemas siguientes, al momento de tratar el costo de las cargas fabriles es justo considerar dicho parámetro.

Además, al momento de transferir el costo total del CCPLE hacia los otros dos centros productivos, se realizará de manera distinta para el costo de MP y el costo de cargas fabriles. Esto se expone en apartados siguientes.

6.3.2. Tratamiento de las cargas fabriles por CeCo

La lógica del sistema de costos planteado implica un tratamiento particular de las cargas fabriles de modo tal que cada centro de costo productivo sea cargado de la manera más justa con las cargas fabriles de la empresa.

Para ello se decidió clasificar e identificar las cargas fabriles en tres categorías para entender su tratamiento en el sistema de costos planteado:

- Cargas Fabriles Propias (CFP): hacen referencia a aquellas generadas en cada centro de costos, ya sea un centro de costo productivo o de servicio.
- Cargas Fabriles Asignadas (CFA): son aquellas cargas fabriles acumuladas en los centros de costos productivos que fueron distribuidas desde el centro de costo de servicio. Se las identifica con el nombre "asignadas" ya que, si bien son las pertenecientes al centro de costo de servicio, cuando se distribuyen hacia los centros de costos productivos se

establece la cantidad de ellas a *asignarle* a dichos centros según criterios de distribución establecidos²¹.

- Cargas Fabriles Transferidas (CFT): son aquellas que se transfieren entre centros de costos productivos. En este caso se transfieren cargas fabriles desde CCPLE a CCPQU y CCPDL. Esta clasificación surge del hecho de considerar un sistema de costos aplicado a costos históricos por proceso en donde no hay existencias entre procesos, como se hizo referencia en el capítulo 3 “MARCO TEÓRICO”.

La Figura 6.2 esquematiza el tratamiento de las cargas fabriles para el sistema de costos considerado, en donde se referencia con flechas de colores la clasificación de cargas fabriles antes presentadas.

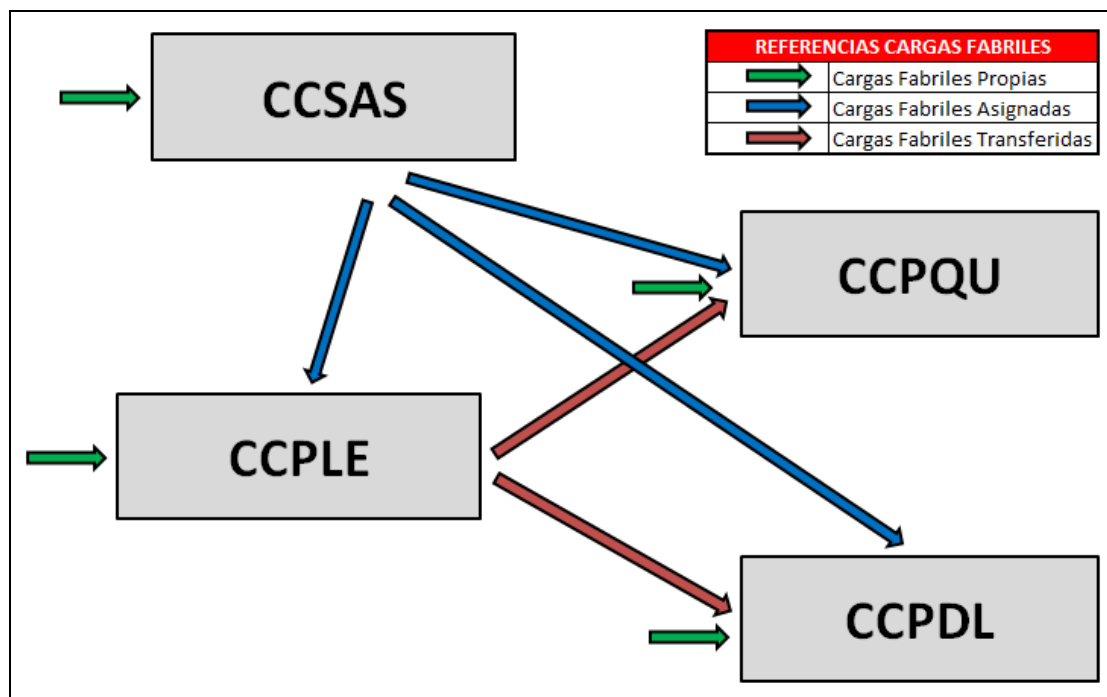


Figura 6.2 Tratamiento de las cargas fabriles según sistema de costos

De esta manera se tendrá en:

- CCSAS: cargas fabriles propias.
- CCPLE: cargas fabriles propias y asignadas.
- CCPQU y CCPDL: cargas fabriles propias, asignadas y transferidas.

²¹ Tabla 6.7



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



Finalmente, todas las cargas fabriles estarán acumuladas en los centro de costos CCPQU y CCPDL. Luego se podrán prorratear entre las unidades de producto, que siguiendo el objetivo del presente Proyecto Integrador sólo se realizará para el centro de costos CCPQU.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



CAPÍTULO 7

7. DETERMINACIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

Para comprender con mayores detalles el sistema de costos planteado y el análisis que se efectuó, se mostrará a modo de ejemplo los costos del mes de octubre del año 2013 y el tratamiento que se realiza sobre los mismos siguiendo la lógica del sistema de costos, hasta obtener el costo unitario de producción para los quesos de estudio.

7.1. RELEVAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN OCTUBRE 2013

Como punto de partida para determinar el costo de producción del mes de octubre del año 2013 fue necesario llevar un registro exacto de la producción del mes, esto es saber para cada clase de queso de estudio la cantidad total de leche utilizada para su elaboración y los kg totales obtenidos para dicha producción. De esta manera es posible calcular el rendimiento real del mes de cada clase de queso.

También se llevó a cabo un registro de la producción de dulce de leche para dicho periodo mensual dado que su producción influye al momento de distribuir las cargas fabriles entre los centros productivos.

El registro de la producción de octubre 2013 fue controlado cada sábado entre el autor y los dueños de la empresa con el fin de llevar un seguimiento semanal evitando errores o falta de información a registrar. Además se revisó la consistencia diaria entre:

- Litros de leche entregados por cada tambo, según planilla de entrega de leche por tambo anotados por el Recolector de Leche.
- Litros totales de leche destinados a la producción, tanto para dulce de leche como para quesos.

7.1.1. Producción Octubre 2013

La producción total en litros de leche del mes de octubre 2013 se mostró en la Tabla 6.8 columna "TOTAL", a continuación se presenta la misma discriminada por producto.

- Producción por tipo de queso

OCTUBRE - PRODUCCIÓN POR TIPO DE QUESO			
Calse de Queso	Total Lts de leche	Total kg obtenidos	Rendimiento promedio
Cre moso	97271	12646,02	13,0%
Tybo	30500	3079,66	10,8%
Sardo	11950	1188	10,5%
Port Salut	6550	767,87	12,6%
TOTAL GENERAL	146271	17681,55	

Tabla 7.1 Producción por tipo de queso – Octubre 2013

En el punto 16.5 de la sección anexos se puede observar la planilla de producción de quesos del mes con un registro diario.

- Producción dulce de leche

Dado al alcance del presente trabajo sólo es necesario conocer la cantidad total de litros de leche y litros de suero destinados a la producción del dulce de leche, independientemente del tipo y de la cantidad de dulce de leche elaborado.

OCTUBRE - PRODUCCIÓN DULCE DE LECHE			
Mes	Fecha	Litros de Leche	Litros de Suero
OCTUBRE	02/10/2013	1200	
OCTUBRE	03/10/2013	1200	
OCTUBRE	08/10/2013		1000
OCTUBRE	15/10/2013		500
OCTUBRE	17/10/2013	1200	
OCTUBRE	24/10/2013	1200	
OCTUBRE	28/10/2013	1200	
OCTUBRE	30/10/2013	1200	
TOTAL GENERAL		7200	1500

Tabla 7.2 Producción Dulce de Leche – Octubre 2013

Aquí claramente se puede ver que la producción de dulce de leche a fines de 2013 se ha reducido y que es pequeña comparada con la de quesos. Sin embargo debe considerarse su producción cada mes para el análisis de los costos.

7.1.2. Porcentaje del Nivel de actividad Octubre 2013

El nivel de actividad de los centros CCPQU y CCPDL para el periodo mencionado se mostró en la Tabla 6.8, y como se explicó en el Capítulo 6, estos valores serán de utilidad en el análisis de los costos de producción, específicamente al momento de la distribución y transferencia de las cargas fabriles.

7.2. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS

En apartados anteriores se expuso la producción de octubre 2013, por lo que a continuación se determinará el costo de producción total y costo unitario de los productos de estudio para dicho mes, siguiendo la lógica del sistema de costeo introducido en capítulo 6. Para ello se intentará explicar la determinación de los costos de octubre 2013 mediante la combinación de los esquemas presentados en la Figura 6.1 y Figura 6.2 que hacen referencia a dicho sistema.

7.2.1.Paso 1: Costos de materia prima y cargas fabriles por centro de costos

Tal cual como establece el esquema de la Figura 7.1, lo primero a realizar es determinar los costos de materias primas y cargas fabriles propios de cada centro de costos.

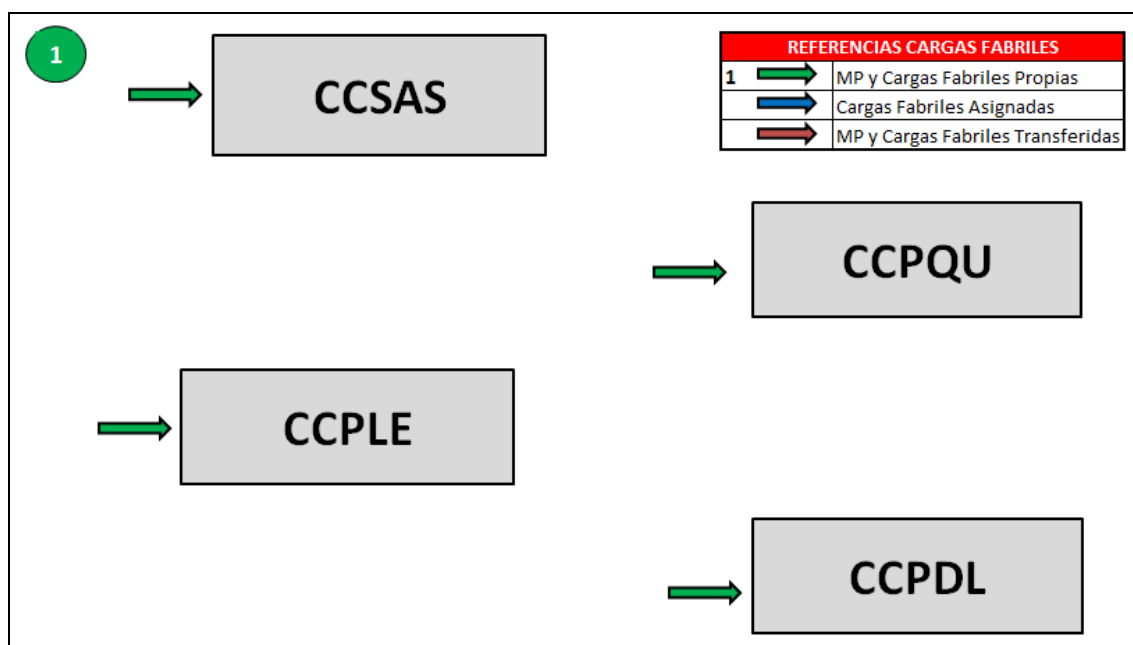


Figura 7.1 Esquema implementación del sistema de costos – Paso 1

7.2.1.1. MATERIAS PRIMAS POR CENTRO DE COSTOS

Seguendo la Figura 6.1 “Flujo de MP por Centro de Costos” se analiza la materia prima de los centros de costos productivos de manera individual. Acorde al objetivo del presente Proyecto Integrador se considera la MP de los centros CCPLE y CCPQU. De esta manera tenemos:

1. CCPLE: la MP de este centro es la leche²² que se destina tanto a la producción de quesos como a la de dulce de leche. En la Tabla 7.3 se muestra el costo de la misma para el mes de octubre 2013.

Materia Prima CCPLE	
Litros de Leche	153471
\$ / Litro de leche	\$ 2,18
Costo Total Leche	\$ 334.566,78

Tabla 7.3 Materia Prima del CCPLE – Octubre 2013

²² El precio del litro de leche es establecido por el proveedor

2. CCPQU: en este centro se consideran como MP propia los insumos que se le agregan a la leche, el embalaje primario (E1) y el embalaje secundario (E2). Como interesa un estudio por tipo de queso se analizara cada queso por separado y no de manera general. La cantidad de insumos y embalajes destinados a cada queso está contemplado en las listas básicas.

El E1 es necesario para la presentación final del producto para que pueda ser vendido, comprende a la parafina que envuelve el producto al vacío o bien a la etiqueta que describe las características del queso. Mientras que el E2 es un costo adicional ya que representa a la caja en donde se colocan los productos cuando se entregan a las cadenas de supermercados generalmente. Por lo que interesa en primer lugar el conocimiento del costo unitario considerando sólo el E1 y luego conociendo el costo del E2 se determina el costo unitario del producto cuando es vendido en caja. A continuación, Tabla 7.4 y Tabla 7.5, muestran el resumen de los costos totales y unitarios de MP del centro CCPQU de octubre 2013 (sin E2).

COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA CCPQU POR TIPO DE QUESO - Sin E2					
Tipo de Queso	Cre moso	Tybo	Sardo	Port Salut	TOTAL
Costo Total Insumos	\$ 9.008,95	\$ 2.147,87	\$ 1.182,60	\$ 649,90	\$ 12.989,32
Costo Total E1	\$ 4.742,26	\$ 1.000,89	\$ 23,76	\$ 287,95	\$ 6.054,86
Costo Total MP CCPQU	\$ 13.751,21	\$ 3.148,76	\$ 1.206,36	\$ 937,86	\$ 19.044,18

Tabla 7.4 Costo total de MP del CCPQU por queso – Sin embalaje secundario

COSTO UNITARIO DE MATERIA PRIMA CCPQU POR TIPO DE QUESO - Sin E2				
Tipo de Queso	Cre moso (\$/kg)	Tybo (\$/kg)	Sardo (\$/kg)	Port Salut (\$/kg)
Costo Unitario Insumos	\$ 0,71	\$ 0,70	\$ 1,00	\$ 0,85
Costo Unitario E1	\$ 0,38	\$ 0,33	\$ 0,02	\$ 0,38
Costo Unitario Total MP CCPQU	\$ 1,09	\$ 1,02	\$ 1,02	\$ 1,22

Tabla 7.5 Costo unitario MP del CCPQU por queso – Sin embalaje secundario

El análisis completo en donde se determina la cantidad y costo de MP del CCPQU para la producción octubre 2013 se puede consultar en el punto 16.6 de la sección anexos, que se calcula de acuerdo a los litros de leche destinados a la producción de los quesos y kg obtenidos (Tabla 7.1). En dicha sección se muestra las cantidades unitarias y costos unitarios de insumos y embalajes.

Para aquellas unidades vendidas con embalaje secundario se le debe sumar el costo adicional del mismo. Se recuerda que por caja se colocan 4 unidades, por lo que el costo unitario adicional por embalaje secundario es el que se muestra en la Tabla 7.6.

Costo E2	
Unidad	Precio (\$)
Costo Total Caja	\$ 3,90
Unidades por caja	4
Costo E2 por producto	\$ 0,98

Tabla 7.6 Costo unitario embalaje secundario

7.2.1.2. CARGAS FABRILES POR CENTRO DE COSTOS

El total de cargas fabriles de octubre 2013 se listan en el punto 16.7 de la sección anexos, las cuales fueron registradas por los dueños de la empresa a modo de contabilizar todas las cargas fabriles presentes en el mes. Tal lista no contiene las cargas fabriles de mano de obra indirecta, por lo que se las expone en la Tabla 7.7

MANO DE OBRA INDIRECTA	
Personal	Costo Mensual
Sueldo Bruto Maestro Quesero	\$ 16.153,53
Sueldo Bruto Auxiliar quesero	\$ 12.631,38
Sueldo Bruto Maestro Dulcero	\$ 11.396,38
Recolector de Leche	\$ 3.200,00
Encargado Administrativo	\$ 480,00
Técnico Quesero	\$ 3.200,00
Técnico Dulcero	\$ -
Contador	\$ 1.000,00
Abogado	\$ -
TOTAL	\$ 48.061,29

Tabla 7.7 Mano de Obra Indirecta Lácteos del Valle

El encargado administrativo en estos últimos meses del 2013 se presentó a la fábrica los días sábados por la mañana (recibiendo \$120 por sábado) para capacitar a una persona quien será la nueva encargada administrativa, quien está vinculada a un plan del gobierno provincial sin costo para la empresa.

En el mes de octubre no hubo gastos por honorarios de abogado ni tampoco hubo costos por visitas del técnico dulcero. Tanto a éste como al técnico quesero se le paga \$1600 por día visitado en la fábrica. Por lo general tienen una asistencia quincenal.

Para el caso de los operarios se considera el sueldo bruto ya que es lo que le cuesta cada operario a la empresa. Esta información se obtuvo del resumen de liquidación como muestra la Tabla 7.8.

MO - RESUMEN DE LIQUIDACIÓN Octubre 2013						
Operario	Básico	Otros	Bruto	Retenciones	Haberes Exentos	Neto a Cobrar
Maestro quesero	\$ 9.601,00	\$ 6.552,53	\$ 16.153,53	\$ -3.069,19	\$ 73,85	\$ 13.158,19
Auxiliar quesero	\$ 8.863,00	\$ 3.768,38	\$ 12.631,38	\$ -2.399,96	\$ 73,85	\$ 10.305,27
Maestro dulcero	\$ 8.124,00	\$ 3.272,38	\$ 11.396,38	\$ -2.165,31	-	\$ 9.231,07
Totales	\$ 26.588,00	\$ 13.593,29	\$ 40.181,29	\$ -7.634,46	\$ 147,70	\$ 32.694,53

Tabla 7.8 Resumen de liquidación del periodo Octubre 2013

Teniendo contabilizadas todas las cargas fabriles del mes, las mismas se agrupan en subcuentas y éstas a su vez en cuentas contables, tal cual como se definieron en el capítulo 6. Luego se acumulan por centro de costos. Se analizará primero las cargas fabriles del centro de costos de servicio CCSAS y luego las cargas fabriles propias de los centros productivos.

- **Cargas Fabriles CCSAS**

Considerando la tabla de mano de obra indirecta, y la lista del punto 16.7 de la sección anexos, se tienen contabilizadas todas las cargas fabriles de octubre 2013, por lo que se procede a agruparlas en las cuentas contables correspondientes.

- **Administración**

ADMINISTRACIÓN						
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	CUIT	Subcuenta	TOTAL
OCTUBRE	--	--	Peaje Pablo Octubre	--	Peaje Gerencia	\$ 565,00
OCTUBRE	--	--	Sueldo Empleado Administrativo	--	Empleado Administrativo	\$ 480,00
OCTUBRE	--	--	Honorarios Abogado	--	Abogado	\$ -
OCTUBRE	--	--	Honorarios Contador	--	Contador	\$ 1.000,00
OCTUBRE	--	--	Sueldo Bruto Maestro Dulcero	--	Maestro Dulcero	\$ 11.396,38
TOTAL						\$ 13.441,38

Tabla 7.9 Cargas Fabriles CCSAS – Administración

Se aclara nuevamente que el Maestro Dulcero se considera como una carga fabril del CCSAS y no únicamente del CCPDL ya que como su labor actual está distribuida entre este último centro y en mayor proporción en el centro CCPQU es necesario establecer algún criterio de distribución que permita imputar de manera justa este costo de mano de obra a tales centros. Como a todas las cargas fabriles del centro CCSAS se les definió un criterio de distribución particular, se pensó conveniente considerarlo como parte de este centro. Caso contrario debía considerarse como una carga fabril propia del CCPDL imputándose todo su costo allí, lo cual no era correcto.

- Mantenimiento

MANTENIMIENTO					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
OCTUBRE	01/10/2013	0010-00002922	"FERRETERIA DE DIEGO"	Gastos Mantenimiento	\$ 240,51
OCTUBRE	04/10/2013	0001-00039906	Repcenter (Filtros y Aceites)	Gastos Mantenimiento	\$ 519,01
OCTUBRE	08/10/2013	0010-00002950	"FERRETERIA DE DIEGO"	Gastos Mantenimiento	\$ 86,06
OCTUBRE	09/10/2013	0001-00001169	SAR S.R.L. (Materiales)	Gastos Mantenimiento	\$ 1.182,00
OCTUBRE	15/10/2013	0001-00002454	DECOLOR de Castro, Diego Luis. Pintureria	Gastos Mantenimiento	\$ 366,99
OCTUBRE	15/10/2013	Completar	Servicios Mantenimiento	Gastos Mantenimiento	\$ 4.575,00
OCTUBRE	23/10/2013	0004-00004992	ELMONT Electricidad (Repuestos)	Gastos Mantenimiento	\$ 340,00
OCTUBRE	29/10/2013	0001-00000994	SAR S.R.L. (Materiales)	Gastos Mantenimiento	\$ 3.005,04
OCTUBRE	30/10/2013	0001-00001373	SAR S.R.L. (Materiales)	Gastos Mantenimiento	\$ 2.122,65
TOTAL					\$ 12.437,25

Tabla 7.10 Cargas Fabriles CCSAS – Mantenimiento

- Servicios

SERVICIOS					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
OCTUBRE	02/10/2013	000-8193697	Cooperativa de Obras y Servicios Publicos	Electricidad	\$ 4.679,05
OCTUBRE	03/10/2013	Completar	Costo mensual por extracción de Agua	Agua	\$ 133,33
OCTUBRE	19/10/2013	0682-00154160	AMX Argentina Servicios Moviles (Internet)	Internet	\$ 2.690,19
OCTUBRE	30/10/2013	Completar	Pago de Alquiler	Alquiler	\$ 1.200,00
OCTUBRE	31/10/2013	Completar	Gastos de teléfono	Teléfono	\$ 2.000,00
TOTAL					\$ 10.702,57

Tabla 7.11 Cargas Fabriles CCSAS – Servicios

- Caldera

CALDERA					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
OCTUBRE	30/10/2013	Completar	Pallets de descarte (Caldera) - Octubre	Combustible Caldera	\$ 3.140,00

Tabla 7.12 Cargas Fabriles CCPLC – Caldera

- Varios

VARIOS					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
OCTUBRE	08/10/2013	0009-00011951	Star Plastic S.A.	Gastos Varios	\$ 1.062,86
OCTUBRE	15/10/2013	0007-00030888	B y C Distribuidora S.R.L.	Gastos Varios	\$ 419,94
OCTUBRE	17/10/2013	0001-00009385	Grafica Impresos en general Kava's	Gastos Varios	\$ 670,00
OCTUBRE	29/10/2013	0009-00012228	Star Plastic S.A.	Gastos Varios	\$ 1.165,86
TOTAL					\$ 3.318,67

Tabla 7.13 Cargas Fabriles CCSAS – Varios

Considerando todas las cuentas contables anteriores, las cargas fabriles del centro de costos CCSAS para el mes de octubre 2013 es **\$ 43.039,88**

- **Cargas Fabriles de CeCo productivos**
 - **CFP CCPL**

Cargas Fabriles Propias CCPL					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
OCTUBRE	01/10/2013	0003-00043412	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 313,00
OCTUBRE	01/10/2013	0007-00037222	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 706,11
OCTUBRE	03/10/2013	0007-00037352	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 89,99
OCTUBRE	04/10/2013	0007-00037400	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 392,84
OCTUBRE	04/10/2013	0007-00037411	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 581,12
OCTUBRE	04/10/2013	0003-00043467	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 212,00
OCTUBRE	05/10/2013	0007-00037518	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 334,99
OCTUBRE	09/10/2013	0007-00037766	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 990,74
OCTUBRE	10/10/2013	0003-00043540	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 18,50
OCTUBRE	10/10/2013	0003-00043533	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 146,00
OCTUBRE	10/10/2013	0007-00037817	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 194,53
OCTUBRE	11/10/2013	0007-00037894	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 409,29
OCTUBRE	11/10/2013	0003-00043544	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 82,00
OCTUBRE	15/10/2013	0003-00043579	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 25,00
OCTUBRE	15/10/2013	0007-00038134	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 772,99
OCTUBRE	15/10/2013	0007-00038154	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 372,99
OCTUBRE	21/10/2013	0007-00038541	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 1.113,32
OCTUBRE	25/10/2013	0007-00038832	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 345,02
OCTUBRE	25/10/2013	0007-00038793	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 766,23
OCTUBRE	26/10/2013	0007-00038907	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 45,00
OCTUBRE	27/10/2013	0007-00038931	Strumia Ariel Jose (Combustible)	Combustible Camión	\$ 390,10
TOTAL COMBUSTIBLE CAMIÓN					\$ 8.301,75
OCTUBRE		--	Sueldo Bruto Maestro Quesero	Maestro Quesero	\$ 16.153,53
OCTUBRE		--	Recolector de Leche	Recolector de Leche	\$ 3.200,00
TOTAL					\$ 27.655,28

Tabla 7.14 Cargas Fabriles Propias CCPL

- **CCPQU**

Cargas Fabriles Propias CCPQU					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
OCTUBRE		--	Sueldo Auxiliar Quesero	Auxiliar Quesero	\$ 12.631,38
OCTUBRE		--	Pago mes Oct Técnico Quesero	Técnico Quesero	\$ 3.200,00
TOTAL					\$ 15.831,38

Tabla 7.15 Cargas Fabriles Propias CCPQU

- **CCPDL**

Cargas Fabriles Propias CCPDL					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
OCTUBRE		--	Pago mes Oct Técnico Dulcero	Técnico Dulcero	\$ -
TOTAL					\$ -

Tabla 7.16 Cargas Fabriles Propias CCPDL

Este centro de costos en el mes de octubre 2013 no contabiliza cargas fabriles propias ya que corresponde al costo por el técnico dulcero, y el mismo no visitó la empresa en dicho período. Recordar que el maestro dulcero se contabiliza en CCSAS como se explicó.

7.2.2. Paso 2: Distribución de Cargas Fabriles acumuladas en CCSAS hacia CeCo productivos

En este paso sólo se trabaja con las cargas fabriles del CeCo de servicio, recién en el paso 3 se vuelven a considerar las MP para su tratamiento en la determinación del costo del producto. El esquema de la Figura 7.2 representa el paso 2, en donde se deben distribuir las cargas fabriles acumuladas en el CeCo de servicio hacia los centros productivos.

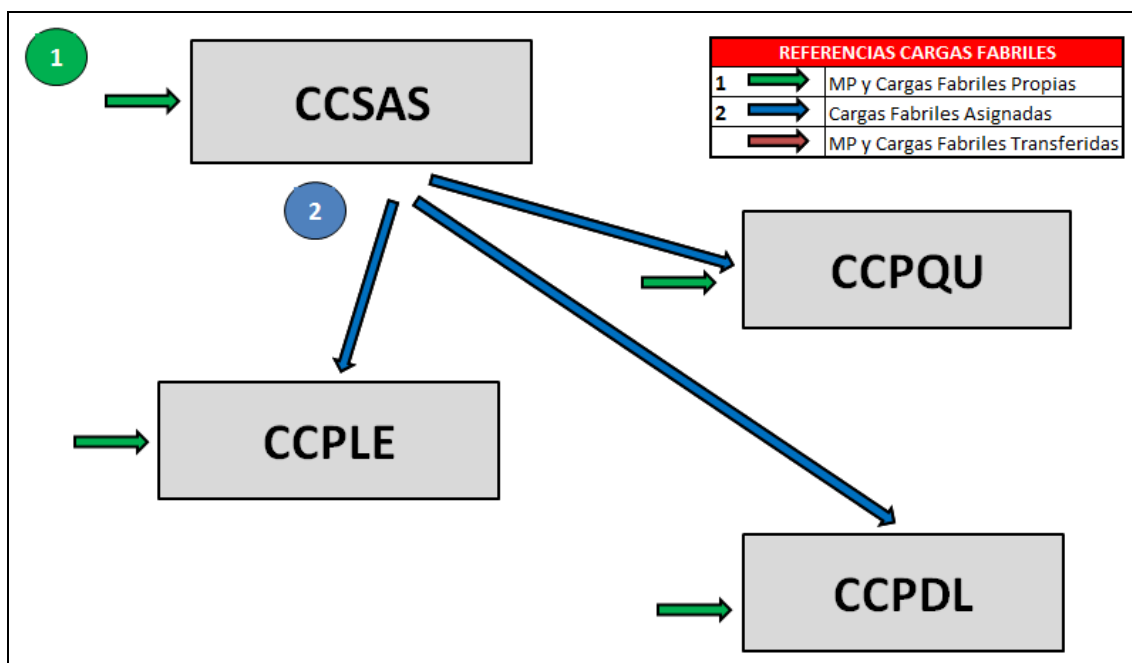


Figura 7.2 Esquema implementación del sistema de costos – Paso 2

La distribución de las cargas fabriles acumuladas en el CeCo CCSAS se realiza mediante los criterios establecidos en la Tabla 6.7 para cada subcuenta, con la intención de cargar de manera justa cada centro productivo. Por lo que considerando las cargas fabriles por cuentas contables y subcuentas determinadas en el paso 1 (punto 7.2.1), se exponen en la Tabla 7.17 la distribución de las mismas hacia los centros de costos productivos.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS FABRILES HACIA CeCo PRODUCTIVOS					
Cuenta contable	Subcuentas	CENTROS DE COSTOS			CRITERIO DE PRORRATEO
		CCPLE	CCPQU	CCPDL	
Administración	Empleado Administrativo	50%	40%	10%	Operarios por CeCo
	Abogado	50%	40%	10%	Operarios por CeCo
	Contador	50%	40%	10%	Operarios por CeCo
	Maestro Dulcero	0%	94%	6%	% Nivel de actividad Oct 2013
	Peaje Gerencia	0%	94%	6%	% Nivel de actividad Oct 2013
Caldera	Combustible caldera	25%	60%	15%	Consumo de vapor Oct 2013
Mantenimiento	Gastos de Mantenimiento	36%	43%	21%	Frecuencia de Mantenimiento
Servicios	Electricidad	6%	92%	2%	Consumo Eléctrico Oct 2013
	Agua	40%	40%	20%	Consumo de agua
	Alquiler	20%	70%	10%	Superficie (m2)
	Internet	0%	94%	6%	% Nivel de actividad Oct 2013
	Teléfono	0%	94%	6%	% Nivel de actividad Oct 2013
Varios	Gastos Varios	0%	94%	6%	% Nivel de actividad Oct 2013

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS FABRILES HACIA CeCo PRODUCTIVOS						
Cuenta contable	Subcuentas	Cargas Fabriles Acumuladas en CCSAS	CENTROS DE COSTOS			CRITERIO DE PRORRATEO
			CCPLE	CCPQU	CCPDL	
Administración	Empleado Administrativo	\$ 480,00	\$ 240,00	\$ 192,00	\$ 48,00	Operarios por CeCo
	Abogado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	Operarios por CeCo
	Contador	\$ 1.000,00	\$ 500,00	\$ 400,00	\$ 100,00	Operarios por CeCo
	Maestro Dulcero	\$ 11.396,38	\$ -	\$ 10.712,60	\$ 683,78	% Nivel de actividad Oct 2012
	Peaje Gerencia	\$ 565,00	\$ -	\$ 531,10	\$ 33,90	% Nivel de actividad Oct 2013
	Total Administración	\$ 13.441,38	\$ 740,00	\$ 11.835,70	\$ 865,68	
Caldera	Combustible caldera	\$ 3.140,00	\$ 785,00	\$ 1.884,00	\$ 471,00	Consumo de vapor Oct 2013
Mantenimiento	Gastos de Mantenimiento	\$ 12.437,25	\$ 4.477,41	\$ 5.348,02	\$ 2.611,82	Frecuencia de Mantenimiento
Servicios	Electricidad	\$ 4.679,05	\$ 280,74	\$ 4.304,73	\$ 93,58	Consumo Eléctrico Oct 2013
	Agua	\$ 133,33	\$ 53,33	\$ 53,33	\$ 26,67	Consumo de agua
	Alquiler	\$ 2.690,19	\$ 538,04	\$ 1.883,13	\$ 269,02	Superficie (m2)
	Internet	\$ 1.200,00	\$ -	\$ 1.128,00	\$ 72,00	% Nivel de actividad Oct 2013
	Teléfono	\$ 2.000,00	\$ -	\$ 1.880,00	\$ 120,00	% Nivel de actividad Oct 2013
	Total Servicios	\$ 10.702,57	\$ 872,11	\$ 9.249,19	\$ 581,27	
Varios	Gastos Varios	\$ 3.318,67	\$ -	\$ 3.119,55	\$ 199,12	% Nivel de actividad Oct 2013
TOTAL		\$ 43.039,88	\$ 6.874,53	\$ 31.436,46	\$ 4.728,89	

Tabla 7.17 Distribución de las cargas fabriles del CCSAS hacia los CeCo productivos

Estas cargas fabriles en cada centro de costos productivo son las que se denominaron en el capítulo 6 como “cargas fabriles asignadas”.

7.2.3.Paso 3: Transferencia de MP y cargas fabriles entre CeCo productivos

En esta instancia ya tenemos todas las cargas fabriles y materias primas acumuladas en los centros de costos productivos, por lo que para llegar al costo unitario de cada queso es necesario transferir tanto el costo de materia prima como de cargas fabriles del CCPLA a los centros CCPQU y CCPDL como se esquematiza en la Figura 7.3.

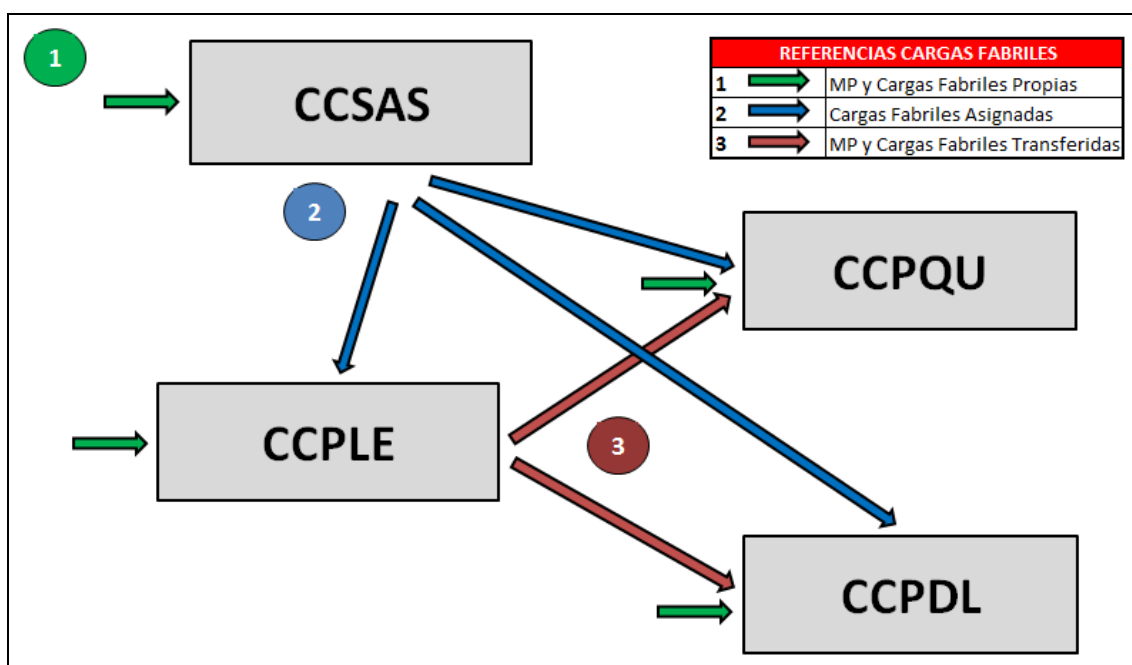


Figura 7.3 Esquema implementación del sistema de costos – Paso 3

Como se aclaró en su momento, la transferencia de cargas fabriles y materias primas se realiza de distinta manera por lo que se analizarán por separado. Primero se deben considerar las cargas fabriles propias y asignadas que se acumularon por centro de costo productivo, es decir teniendo en cuenta conjuntamente los pasos 1 y 2 ya que fueron analizados de manera separada. En la Tabla 7.18 se expone lo mencionado a modo de resumen de tales pasos.

TOTAL DE CARGAS FABRILES POR CENTRO DE COSTO PRODUCTIVO				
Cargas Fabriles	Cuenta Contable	CENTROS DE COSTOS		
		CCPLE	CCPQU	CCPDL
Cargas Fabriles Asignadas		\$ 6.874,53	\$ 31.436,46	\$ 4.728,89
Cargas Fabriles Propias	CFP CCPLE	\$ 27.655,28	\$ -	\$ -
	CFP CCPQU	\$ -	\$ 15.831,38	\$ -
	CFP CCPDL	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL		\$ 34.529,81	\$ 47.267,84	\$ 4.728,89

Tabla 7.18 Cargas fabriles totales por CeCo

De este modo tendremos para el centro de costos CCPLE el costo total de producción establecido en la Tabla 7.19.

COSTO DE PRODUCCIÓN CCPLE	\$	\$/ Litro leche
Materia Prima CCPLE	\$ 334.566,78	\$ 2,18
Cargas Fabriles Propias CCPLE	\$ 27.655,28	\$ 0,18
Cargas Fabriles Asignadas	\$ 6.874,53	\$ 0,04
Total Cargas Fabriles	\$ 34.529,81	\$ 0,22
Total Costo Producción CCPLE	\$ 369.096,59	\$ 2,40

Tabla 7.19 Costo total de producción en CCPLE

La transferencia de materias primas²³ y cargas fabriles desde CCPLE hacia los restantes costos productivos se realiza por criterios distintos ya explicados en el capítulo 6 (punto 6.3), en donde no caben dudas que el costo de materia prima se transfiere de acuerdo a la **cantidad de leche utilizada en cada centro de costos**, mientras que el costo de cargas fabriles se transfiere según el **nivel de actividad de los centros** (dado que en el CCPQU solo se utiliza la leche para elaborar quesos y en el CCPDL se utiliza suero y leche para elaborar el dulce de leche; y ambas materias primas absorben recursos durante los procesos para la elaboración de los productos, en donde tales recursos tienen un costo asociado). Esta transferencia de costos y su criterio se exponen en la Tabla 7.20 y Tabla 7.21:

- Transferencia de MP

TRANSFERENCIA DEL COSTO DE MATERIA PRIMA		
\$ Materia Prima CCPLE	\$ 334.566,78	
Centro de Costos	CCPQU	CCPDL
Litros de leche	146271	7200
Participación (%)	95%	5%
Costo de MP a Transferir	\$ 318.870,78	\$ 15.696,00

Tabla 7.20 Transferencia del costo de MP

- Transferencia de Cargas Fabriles

TRANSFERENCIA DEL COSTO DE CARGAS FABRILES		
\$ Cargas Fabriles CCPLE	\$ 34.529,81	
Centro de Costos	CCPQU	CCPDL
% Nivel de Actividad	94%	6%
Cargas Fabriles a Transferir	\$ 32.591,32	\$ 1.938,49

Tabla 7.21 Transferencia del costo de cargas fabriles

Es necesario aclarar aquí que este criterio de transferencia hace referencia únicamente al periodo de estudio, y que en meses en donde el nivel de actividad de los

²³ La materia prima de este centro de costos es la leche (Materia Prima CCPLE)

centros productivos varíe, tal criterio variara con el fin de cargar los costos de la manera más correcta a cada centro.

Ahora sí, aplicando tales criterios, ya se tienen todos los costos acumulados en los centros CCPQU y CCPDL. De aquí en adelante sólo se analiza el CCPQU para determinar los costos de producción de cada tipo de queso como lo establece el objetivo y alcance del presente Proyecto Integrador.

7.2.3.1. ANALISIS DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN EN CCPQU

El análisis en esta instancia se debe realizar de manera global para determinar los costos totales de producción del centro CCPQU, y luego comenzar a discriminarlos por cada clase de quesos según la producción mensual de ellos para llegar al costo unitario.

El costo de producción total acumulado en el centro de costos CCPQU es el que se muestra en la Tabla 7.22, en el cual se considera como Materia Prima Propia el costo de los insumos y del embalaje primario, siendo el costo de la leche utilizada para la producción total de los queso la Materia Prima Transferida.

COSTO DE PRODUCCIÓN CCPQU	\$
Materia Prima Propia CCPQU	\$ 19.044,18
Materia Prima Transferida	\$ 318.870,78
Total Materia Prima CCPQU	\$ 337.914,96
Cargas Fabriles Propias CCPQU	\$ 15.831,38
Cargas Fabriles Asignadas	\$ 31.436,46
Cargas Fabriles Transferidas	\$ 32.591,32
Total Cargas Fabriles CCPQU	\$ 79.859,16
Total Costo Producción CCPQU	\$ 417.774,12

Tabla 7.22 Costo de producción total CCPQU

Las materias primas propias de CCPQU se deben a la suma de los insumos y embalajes utilizados para la producción de todos los quesos de estudio para octubre 2013 (ver Tabla 7.4). Al momento de determinar el costo unitario de cada clase de queso se tomará el costo de materia prima correspondiente, que se puede visualizar en la tabla mencionada.

Para determinar el costo unitario de cada clase de queso es necesario primero realizar el prorrateo de las cargas fabriles hacia las unidades producidas; el prorrateo se realiza en base a la cantidad de litros de leche utilizados para la producción de cada queso. De esta manera se muestra en la Tabla 7.23 la cantidad de cargas fabriles por tipo de queso. Del mismo modo se analiza el costo total de materia prima transferida, que no es ni más ni menos que el costo de la cantidad de leche utilizada para producir cada clase de

queso (este cálculo es lo mismo que realizar el producto del precio del litro de la leche por la cantidad de leche utilizada para la producción de cada tipo de queso).

PRORRATEO DE MP Y CARGAS FABRILES A CADA TIPO DE QUESO				
Litros de leche en CeCo CCPQU				146271
\$ Materias Primas Transferidas				\$ 318.870,78
\$ Materias Primas Transferidas / Litro de Leche				\$ 2,18
\$ Cargas Fabriles Propias CCPQU				\$ 15.831,38
\$ Cargas Fabriles Propias CCPQU / Litro de Leche				\$ 0,11
\$ Cargas Fabriles Asignadas				\$ 31.436,46
\$ Cargas Fabriles Asignadas / Litro de Leche				\$ 0,21
\$ Cargas Fabriles Transferidas				\$ 32.591,32
\$ Cargas Fabriles Transferidas / Litro de Leche				\$ 0,22
Quesos	Cremoso	Tybo	Sardo	Port Salut
Litros de leche	97271	30500	11950	6550
MP Transferidas	\$ 212.050,78	\$ 66.490,00	\$ 26.051,00	\$ 14.279,00
\$ CargFab Propias	\$ 10.527,95	\$ 3.301,11	\$ 1.293,39	\$ 708,93
\$ CargFab Asignadas	\$ 20.905,41	\$ 6.555,04	\$ 2.568,29	\$ 1.407,72
\$ CargFab Transferidas	\$ 21.673,40	\$ 6.795,85	\$ 2.662,63	\$ 1.459,44

Tabla 7.23 Prorrateo de cargas fabriles a las unidades producidas

Aclaración de la Tabla 7.23 para la obtención de los resultados:

1. Como se tiene el costo total de CCPQU, lo que se hace es expresar cada costo total de los diferentes ítems considerados como costo unitario, siendo la unidad el litro de leche.
2. Mediante proporcionalidad se determina, para cada ítems considerado, el costo total para cada tipo de queso. Esto resulta del producto del costo unitario (determinado en el punto anterior) por los litros de leche destinados a cada clase de queso.

7.2.3.2. DETERMINACIÓN DEL COSTO UNITARIO (kg)

Con la Tabla 7.23 y considerando las materias primas propias de cada clase de queso en CCPQU (Tabla 7.4) se procede al cálculo del costo de producción unitario expresado en kilogramos de queso. El mismo se determinará sin el embalaje secundario, y luego para aquellas unidades que se vendan en caja se deberá considerar además el costo de las mismas (Tabla 7.6).

- QUESO CREMOSO**

CREMOSO			
Litros de Leche	97271		
kg Producidos	12646		
Rendimiento	13%		
COSTO DE PRODUCCIÓN CREMOSO	\$	\$/Litro leche	\$/ kg
Materia Prima Propia CCPQU	\$ 13.751,21	\$ 0,14	\$ 1,09
Materia Prima Transferida (Leche)	\$ 212.050,78	\$ 2,18	\$ 16,77
Total Materia Prima CCPQU	\$ 225.801,99	\$ 2,32	\$ 17,86
Cargas Fabriles Propias CCPQU	\$ 10.527,95	\$ 0,11	\$ 0,83
Cargas Fabriles Asignadas	\$ 20.905,41	\$ 0,21	\$ 1,65
Cargas Fabriles Transferidas	\$ 21.673,40	\$ 0,22	\$ 1,71
Total Cargas Fabriles CCPQU	\$ 53.106,77	\$ 0,55	\$ 4,20
Total Costo Producción CCPQU	\$ 278.908,75	\$ 2,87	\$ 22,06

Tabla 7.24 Costo total y unitario de producción – Queso Cremoso

- QUESO TYBO**

TYBO			
Litros de Leche	30500		
kg Producidos	3079,66		
Rendimiento	10,1%		
COSTO DE PRODUCCIÓN TYBO	\$	\$/Litro leche	\$/ kg
Materia Prima Propia CCPQU	\$ 3.148,76	\$ 0,10	\$ 1,02
Materia Prima Transferida (Leche)	\$ 66.490,00	\$ 2,18	\$ 21,59
Total Materia Prima CCPQU	\$ 69.638,76	\$ 2,28	\$ 22,61
Cargas Fabriles Propias CCPQU	\$ 3.301,11	\$ 0,11	\$ 1,07
Cargas Fabriles Asignadas	\$ 6.555,04	\$ 0,21	\$ 2,13
Cargas Fabriles Transferidas	\$ 6.795,85	\$ 0,22	\$ 2,21
Total Cargas Fabriles CCPQU	\$ 16.652,00	\$ 0,55	\$ 5,41
Total Costo Producción CCPQU	\$ 86.290,76	\$ 2,83	\$ 28,02

Tabla 7.25 Costo total y unitario de producción – Queso Tybo

- **QUESO SARDO**

SARDO			
Litros de Leche	11950		
kg Producidos	1188		
Rendimiento	9,9%		
COSTO DE PRODUCCIÓN SARDO	\$	\$/Litro leche	\$ / kg
Materia Prima Propia CCPQU	\$ 1.206,36	\$ 0,10	\$ 1,02
Materia Prima Transferida (Leche)	\$ 26.051,00	\$ 2,18	\$ 21,93
Total Materia Prima CCPQU	\$ 27.257,36	\$ 2,28	\$ 22,94
Cargas Fabriles Propias CCPQU	\$ 1.293,39	\$ 0,11	\$ 1,09
Cargas Fabriles Asignadas	\$ 2.568,29	\$ 0,21	\$ 2,16
Cargas Fabriles Transferidas	\$ 2.662,63	\$ 0,22	\$ 2,24
Total Cargas Fabriles CCPQU	\$ 6.524,31	\$ 0,55	\$ 5,49
Total Costo Producción CCPQU	\$ 33.781,66	\$ 2,83	\$ 28,44

Tabla 7.26 Costo total y unitario de producción – Queso Sardo

- **QUESO PORT SALUT**

PORT SALUT			
Litros de Leche	6550		
kg Producidos	768		
Rendimiento	11,7%		
COSTO DE PRODUCCIÓN PORT SALUT	\$	\$/Litro leche	\$ / kg
Materia Prima Propia CCPQU	\$ 937,86	\$ 0,14	\$ 1,22
Materia Prima Transferida (Leche)	\$ 14.279,00	\$ 2,18	\$ 18,60
Total Materia Prima CCPQU	\$ 15.216,86	\$ 2,32	\$ 19,82
Cargas Fabriles Propias CCPQU	\$ 708,93	\$ 0,11	\$ 0,92
Cargas Fabriles Asignadas	\$ 1.407,72	\$ 0,21	\$ 1,83
Cargas Fabriles Transferidas	\$ 1.459,44	\$ 0,22	\$ 1,90
Total Cargas Fabriles CCPQU	\$ 3.576,08	\$ 0,55	\$ 4,66
Total Costo Producción CCPQU	\$ 18.792,94	\$ 2,87	\$ 24,47

Tabla 7.27 Costo total y unitario de producción – Queso Port Salut

Como se mencionó, a los productos vendidos en caja, se le debe sumar el costo unitario por embalaje secundario determinado en la Tabla 7.6 (\$ 0,98).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



CAPÍTULO 8

8. ANÁLISIS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

Es necesario, una vez obtenidos los costos de producción totales y unitarios del queso (al cabo de cada periodo contable) realizar un análisis de los mismos para la toma de decisiones y el planteamiento de acciones correctivas dirigidas al control y seguimiento de cada factor influyente en el costo productivo.

Para ellos se analizan en primera instancia los costos de producción obtenidos para el mes de octubre del 2013 y luego se presenta un análisis similar para los de noviembre del mismo año, cuyos costos se obtuvieron mediante el sistema de costos planteado y siguiendo la lógica del mismo.

8.1. COSTOS DE PRODUCCIÓN - OCTUBRE 2013

Ya determinado los costos de producción de octubre 2013 es interesante realizar un análisis de ellos para tener conocimiento de la participación que cada uno tiene en el costo del producto, de modo tal de contar con información para controlar aquellos que más influyen buscando estrategias de reducción.

A continuación, en la Figura 8.1 se muestra el total de los costos de producción por centro de costos para el mes de octubre 2013 discriminados en materias primas, mano de obra indirecta (MOI) y cargas fabriles (sin MOI).

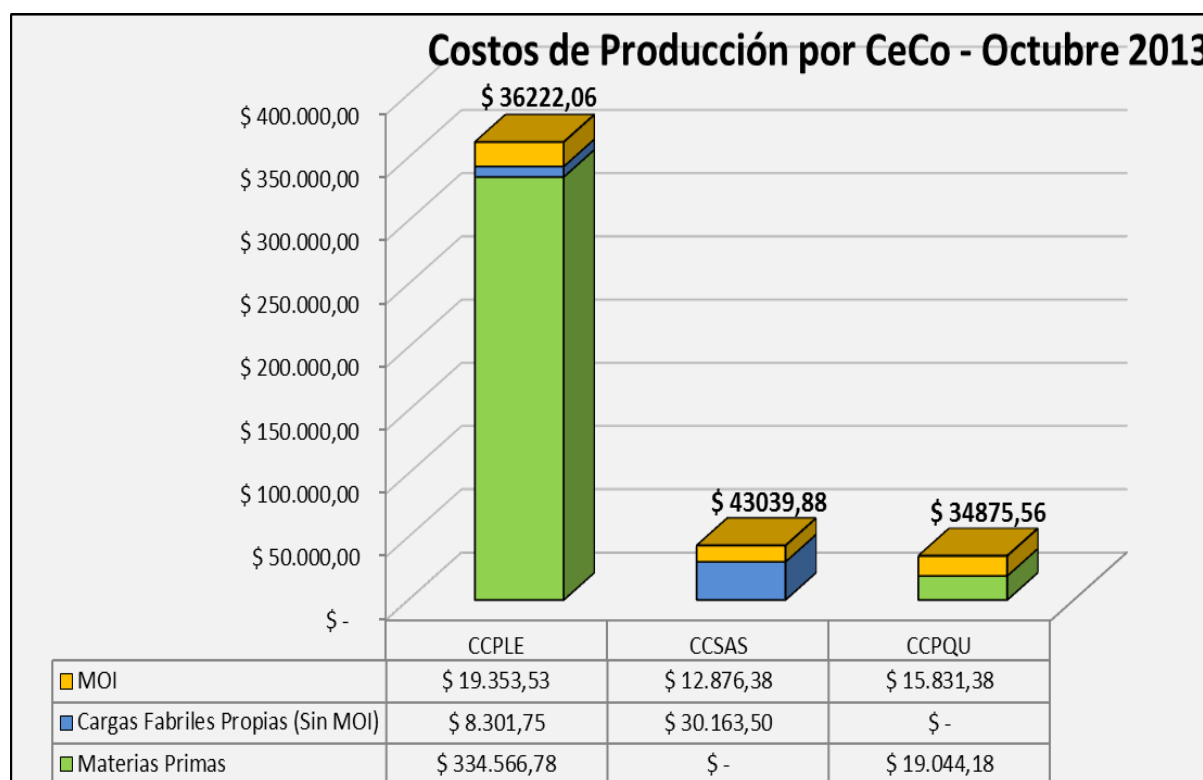


Figura 8.1 Costos de Producción por CeCo – Octubre 2013

El centro de costos CCPDL no se analiza dado a que el dulce de leche no es objeto de estudio en el presente Proyecto Integrador. Claramente se observa que el costo de MP es ampliamente el más influyente en la producción de Lácteos del Valle, principalmente la leche que está representada por la materia prima en CCPL, lo que hace que este centro sea el de costo productivo más alto.

Pero interesa ahora comenzar a analizar el centro de costos CCPQU una vez que todas las cargas fabriles y materias primas fueron transferidas y asignadas a él de acuerdo a la lógica del sistema de costos planteado, esto significa analizar la producción del queso en su totalidad. De esta manera la Figura 8.2 muestra lo anteriormente comentado.

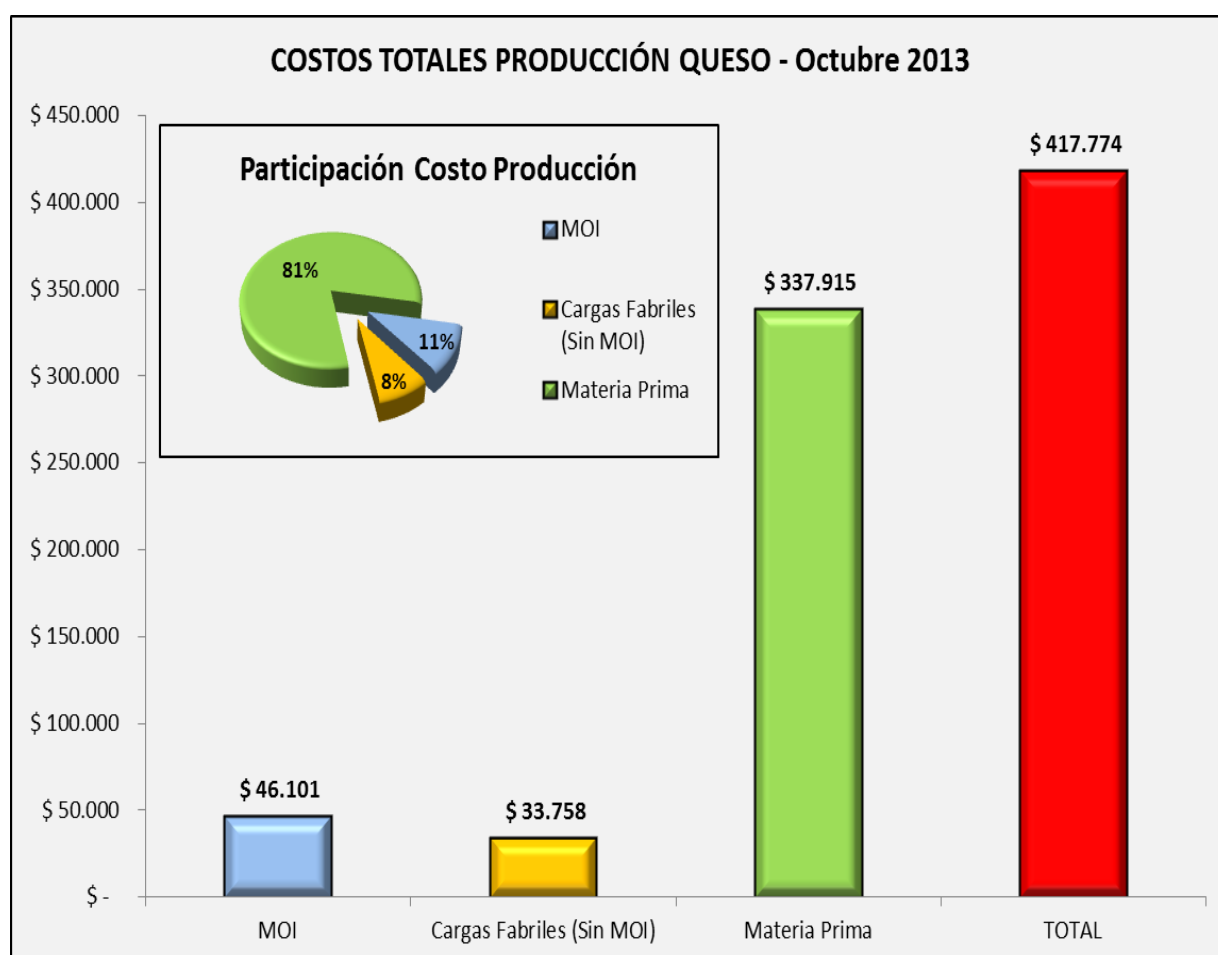


Figura 8.2 Costos total de producción para el total de quesos – Octubre 2013

Como se mencionó, el mayor costo de producción en el queso se debe a la materia prima, y por ser un costo directo la reducción del mismo recaerá en las estrategias de negociación en el precio de la leche y en una pequeña parte en el precio de los insumos, y principalmente en el control del **rendimiento** de los quesos.

Este análisis permite entender la gran importancia que tiene el óptimo aprovechamiento de la leche durante la elaboración de los productos y más aún el control

del rendimiento del queso, con el objeto de establecer estrategias de reducción de costos y maximización de utilidades. Si bien el rendimiento es un parámetro que depende en gran parte de la calidad misma de la leche, es posible tomar medidas correctivas de producción sobre aquellos factores que lo minimizan. Estas medidas correctivas sugeridas por el autor para Lácteos del Valle se mencionan en la sección anexos punto 16.1.

En apartados posteriores se retomará el análisis del rendimiento de los quesos para determinar cómo influye directamente en el costo unitario de los quesos.

Por otra parte, la reducción del costo de MOI requiere de decisiones polémicas o que pueden generar problemas en el clima laboral dado a que comprende los costos de empleados y del personal de staff.

A pesar de que las cargas fabriles (sin MOI) influyen en un 8% en el costo de producción, a continuación se presenta un estudio sobre las mismas por cuenta contable, para determinar aquellas más influyentes en el costo de la producción y ver si es posible tomar decisiones de reducción que no generen gran esfuerzo para la empresa, o por lo menos conocer la sensibilidad que tienen en el costo de los quesos. Para ello se presenta en la Figura 8.3 un diagrama de Pareto que muestra las cuentas contables de cargas fabriles (sin MOI) del CCPQU que genera el 80% de este costo.

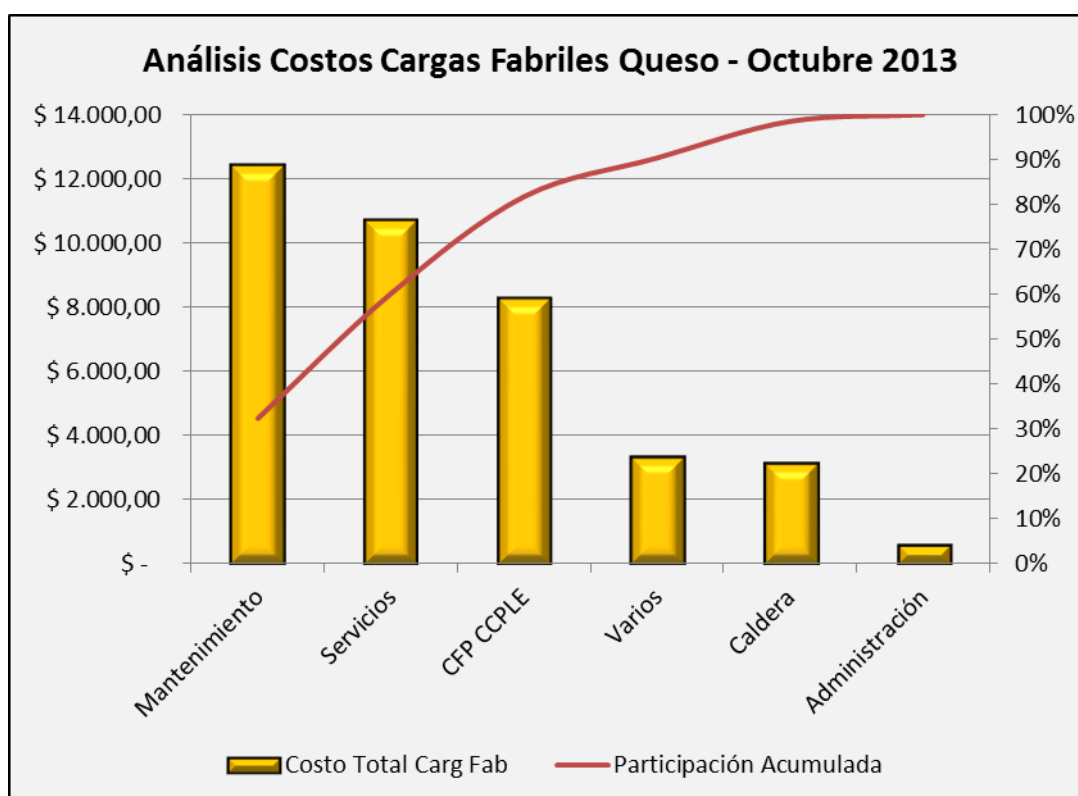


Figura 8.3 Análisis del costo total de las cargas fabriles para los quesos – Oct 2013

Las cargas fabriles de mayor costo son las comprendidas en las cuentas contables mantenimiento, servicios y CFP CCPL (sólo considera combustible del camión recolector de leche). Interesa en este caso enfocarse sobre las cuentas mantenimiento y CFP CCPL ya que la cuenta servicios comprende costos considerablemente fijos (alquiler, impuesto anual por consumo de agua, internet, etc)²⁴.

Para el caso del mantenimiento, Lácteos del Valle no aplica una gestión en él ya que su modalidad de mantenimiento es a rotura, es decir que esperan hasta la presencia de la falla o rotura para tomar decisiones. Si no es de mucho esfuerzo para la firma, se podría plantear un control frecuente por parte de la gerencia y los empleados en las instalaciones, máquinas, equipos y rodados. De esta manera quizás se podría prever futuras fallas y los costos de mantenimiento podrían reducirse evitando tiempos de demora en la producción y en la compra de la pieza y/o máquina dañada.

Acorde a la cuenta CFP CCPL en donde para este estudio se considera sólo el consumo de combustible por parte del camión recolector de leche, se deberá comenzar a tener control sobre el mismo. Si bien el precio del combustible no se puede manipular, sí se pueden tomar acciones en la logística de los recorridos, o bien en el estado del camión ya que mientras más descuidado mecánicamente esté mayor es el consumo de combustible por km recorrido (motor, carrocería, neumáticos, etc).

Hasta aquí se han analizado los costos totales de producción octubre 2013 en el queso de forma general, pero resulta atractivo verlo representado en la unidad de cada clase de queso. Esto se muestra en la Figura 8.4, en donde se observa la composición del costo unitario de producción para cada tipo de queso.

²⁴ Sólo, si es posible, podrían tomarse acciones sobre los costos de telefonía y consumo eléctrico.

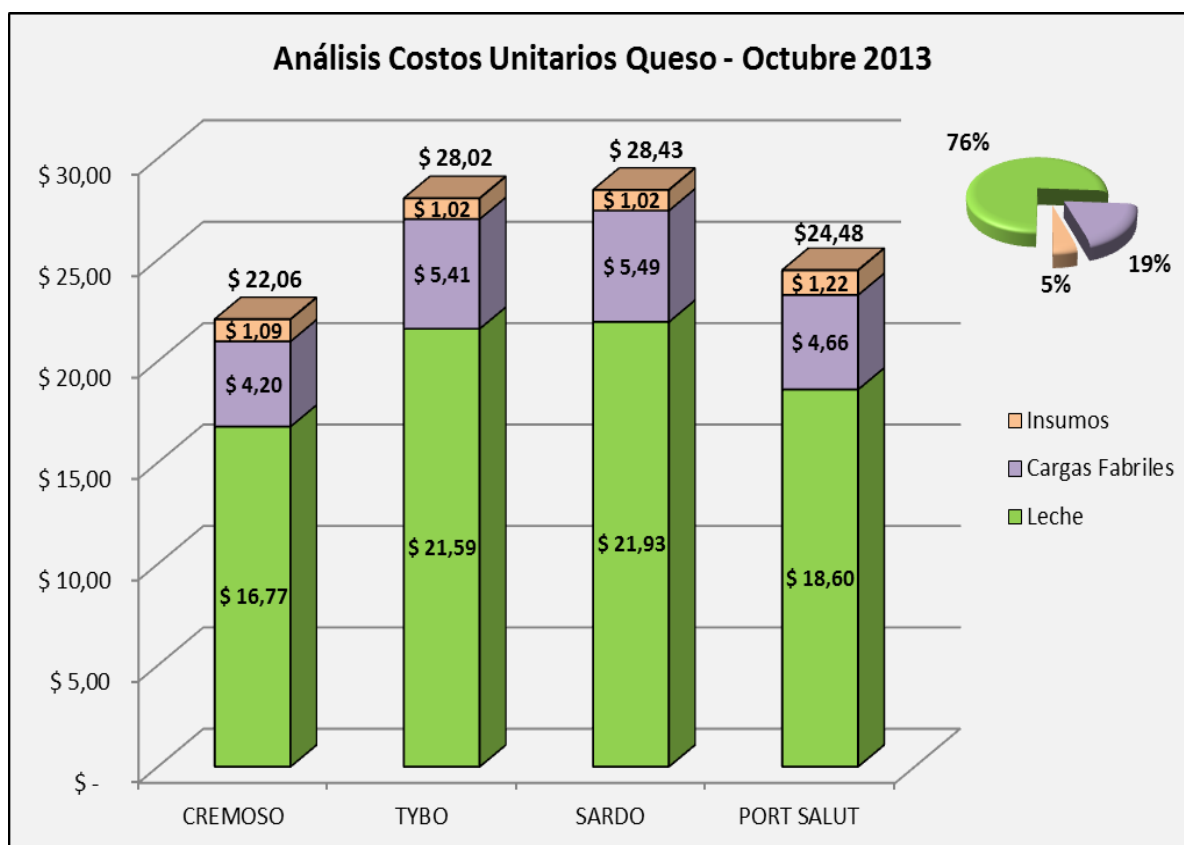


Figura 8.4 Costos unitarios de producción por queso – Octubre 2013

Se puede observar que, en promedio, el costo de la materia prima representa aproximadamente para todos los quesos el 80% del costo total del producto, siendo el 75% el costo de la leche y un 5% el costo de los insumos y embalaje primario.

Aclaraciones:

1. Las cargas fabriles que se muestra en el gráfico anterior son totales, es decir que incluye la MOI.
2. En el costo unitario de insumos está comprendido además el costo del embalaje primario, no así el costo del embalaje secundario. El costo unitario de este último para el mes de octubre 2013 en caso de que aplicase es el establecido en la Tabla 7.6 (\$ 0,98).
3. Los porcentajes determinados de MP, insumos y cargas fabriles en el costo unitario del queso dependerán siempre del nivel de producción del mes, ya que cuanto menor sea la producción mayor será la participación (%) de las cargas fabriles en el costo unitario dado a un problema de absorción de costos fijos. Pero mientras se mantenga más o menos constante la producción actual, los porcentajes se comportaran de la misma manera.

8.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN - NOVIEMBRE 2013

Los costos de noviembre 2013 se presentan en esta sección a modo de resumen, con el mismo formato analítico anterior. El cálculo y determinación de los mismos se puede consultar en el punto 16.8 de la sección anexos, que sigue la metodología utilizada para el cálculo de los costos de octubre 2013. A continuación se presentan los resultados para el mes de noviembre 2013, se establecerá una comparación respecto a los de octubre 2013 como para ver su variación y explicar la interpretación de las mismas, que naturalmente existen en el sistema de costeo. Si bien comparar los costos de producción mes a mes no es del todo aconsejable dado a las diferentes variables que presenta un mes respecto a otro y las cuales influyen en los costos, para las primeras implementaciones del sistema de costeo resulta importante a modo de determinar la sensibilidad de los costos de producción, identificando aquellos ítems que influyen en mayor o menor medida.

8.2.1. Costos de producción por CeCo - Noviembre 2013

La Figura 8.5 muestra el total de los costos de producción por centro de costos para el mes de noviembre 2013 discriminados en materias primas, mano de obra indirecta (MOI) y cargas fabriles (sin MOI).

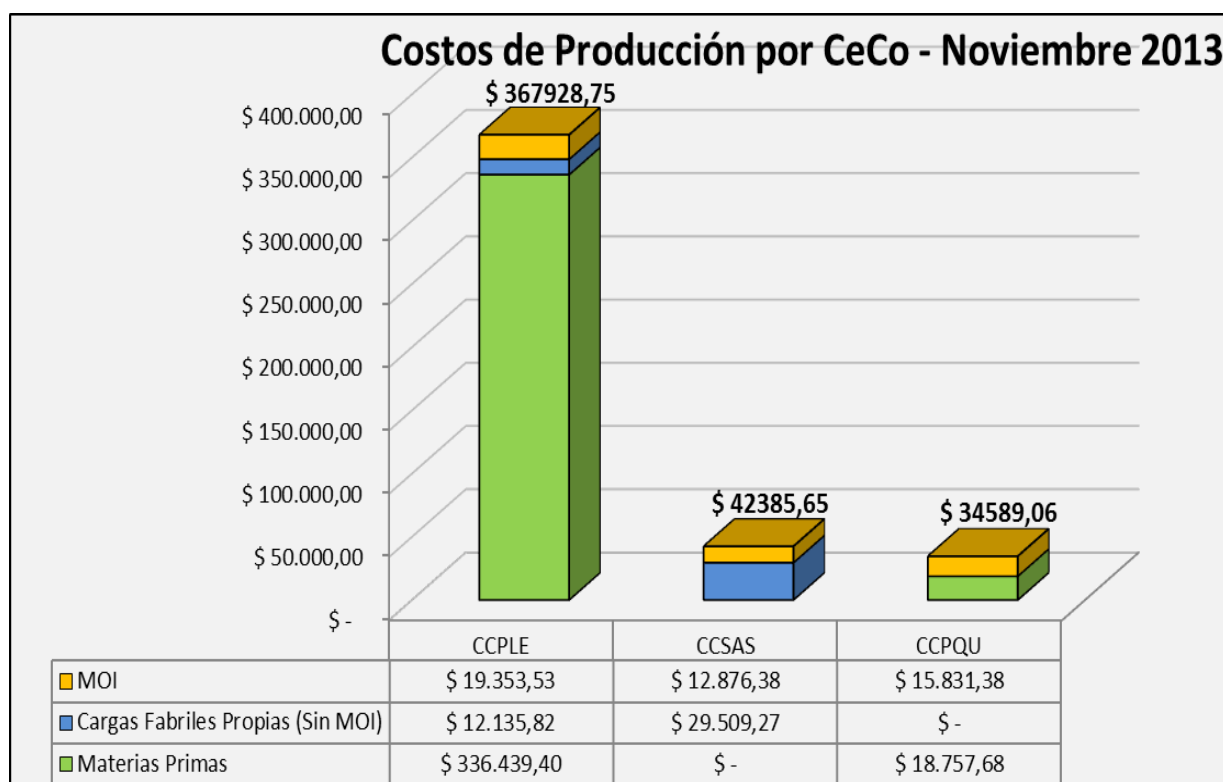


Figura 8.5 Costos de Producción por CeCo – Noviembre 2013

Como se esperaba el centro de costos CCPLE es el de costo productivo más alto debido a que el costo de la leche se imputa en dicho centro. Como el dulce de leche no es objeto de estudio en el presente trabajo, el costo del centro CCPDL no se analiza.

8.2.2. Costos totales de producción del queso - Noviembre 2013

Al igual que para octubre de 2013, interesa conocer los costos totales de producción del queso durante noviembre 2013, esto requiere el análisis de todos los costos en el centro CCPQU una vez que todas las cargas fabriles y materias primas fueron transferidas y asignadas a él de acuerdo a la lógica del sistema de costos planteado. La Figura 8.6 muestra lo comentado.

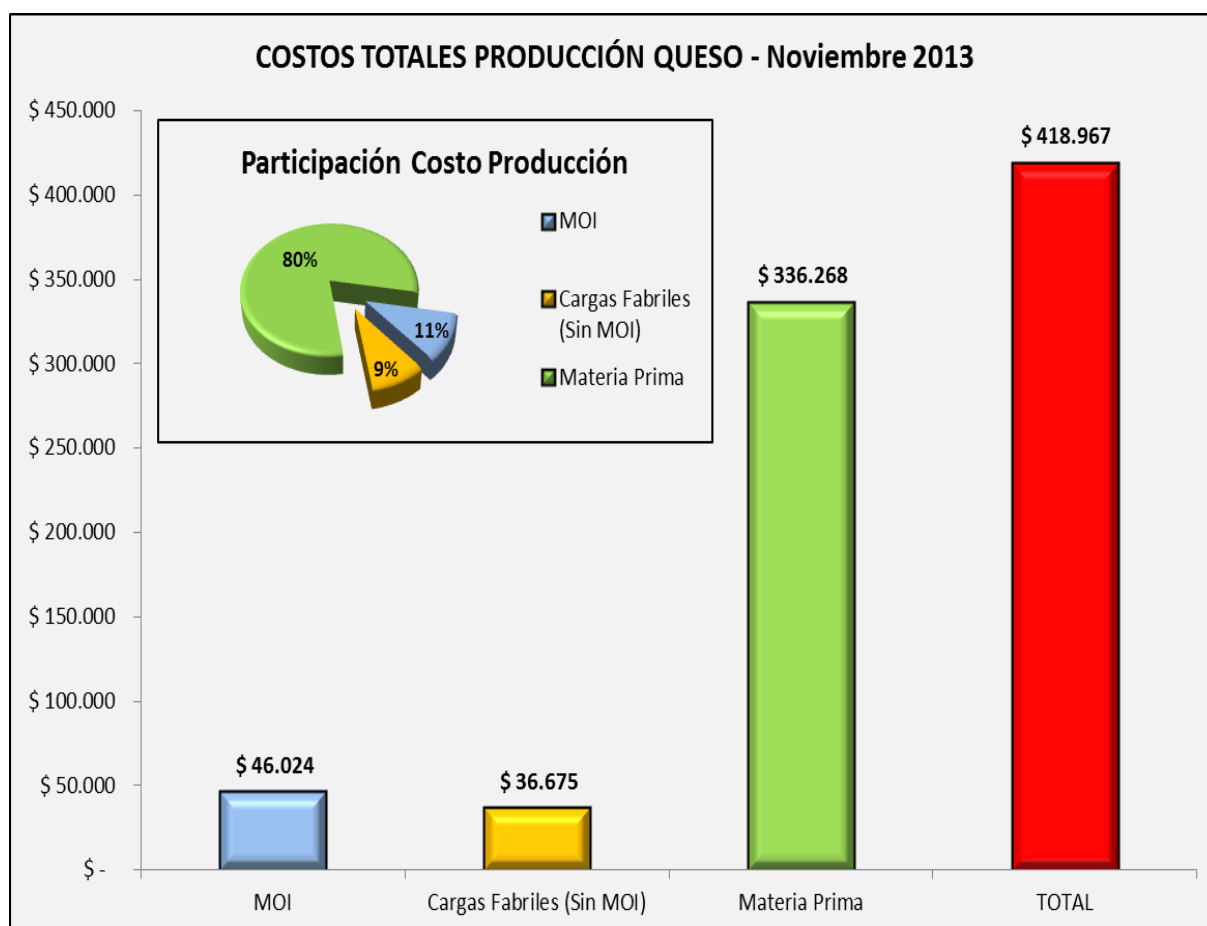


Figura 8.6 Costos total de producción para el total de quesos – Noviembre 2013

No hay dudas de que la mayor influencia en el costo de la producción del queso se debe a las materias primas, que representa el 80% del costo total, teniendo mayor influencia la leche.

Comparando con los costos de octubre 2013 el costo total de MOI se mantuvo considerablemente constante, el costo total de cargas fabriles aumentó un 8,6% mientras

que el costo total de materias primas disminuyó apenas un 0,5%. Esto genera un aumento en el costo total de producción del orden del 0,3%, que si bien es un valor pequeño a priori, en el costo unitario promedio²⁵ de los quesos termina teniendo un impacto monetario considerable (del orden de \$ 0,45 promedio por kilogramo de queso, que trasladado a la horma de queso el impacto monetario promedio es del orden de \$ 1,5).

De lo anterior se desprende que un salto del 0,3% en el costo total de producción, entre octubre y noviembre, generó un impacto promedio del 1,6% en el costo unitario de los quesos, fundamentalmente explicado por una reducción en la producción, influyendo no solo la menor cantidad de leche procesada para la elaboración de quesos sino un leve decaimiento del rendimiento de los quesos. Este análisis se mostrará en el apartado 8.3.

Profundizando el estudio en los costos, se analiza a continuación las cargas fabriles (sin considerar la mano de obra indirecta) de noviembre 2013 tal cual como se lo presentó para octubre del mismo año.

8.2.3. Costos de Cargas Fabriles (sin MOI) Quesos - Noviembre 2013

A modo de ahondar en el análisis de los costos de cargas fabriles (sin MOI) que influyen en la producción del queso, y que como se mencionó anteriormente, fue para el mes de noviembre un 8,6% mayor a los de octubre del mismo año generando un impacto de apenas un 0,7% en el costo de producción; se presenta en la Figura 8.7 un diagrama de Pareto con las cuentas contables contempladas en el costo de cargas fabriles (sin MOI) para determinar aquellas que lo generan en mayor proporción para entrar en conocimiento sobre su influencia en el costo del producto.

²⁵ Entre los cuatro tipos de queso analizados; ya que el precio unitario de cada uno presenta variaciones distintas. El promedio permite tener una idea del impacto general que se presentó en la producción total.

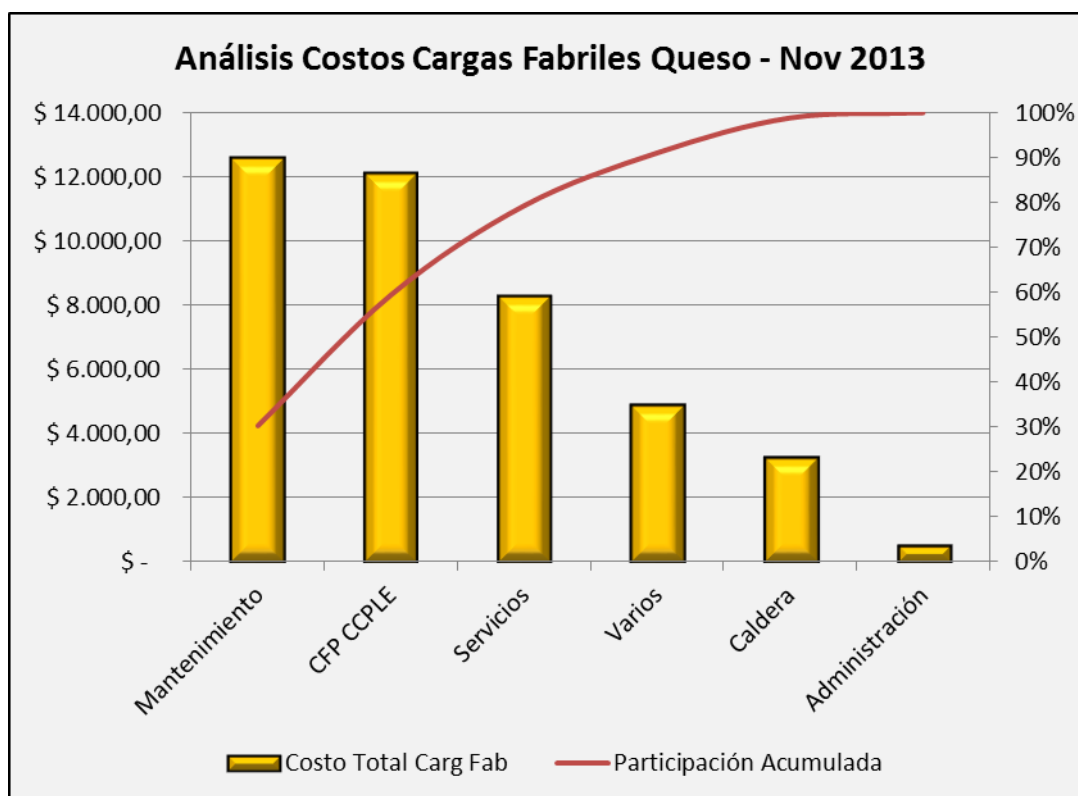


Figura 8.7 Análisis del costo total de las cargas fabriles para los quesos – Nov 2013

Como se observa, el 80% del costo total está dado por las cuentas contables Mantenimiento, CFPCCPLE (sólo considera combustible del camión recolector de leche) y Servicios, tal cual como se presentó para octubre de 2013, solo que en noviembre el costo para el combustible del camión lechero tuvo una mayor incidencia dado principalmente a un aumento en el precio del mismo respecto a octubre (un 4 % a principios de noviembre²⁶ y un 6,5% a fines de dicho mes²⁷). De esta manera, considerando que el impacto del combustible en el costo total productivo del queso en octubre fue de 1,8% mientras que en noviembre el impacto creció al 2,3%, tal aumento del precio del combustible de noviembre provocó directamente un aumento de tan solo el 0,6% en el costo total productivo del queso respecto a octubre.

Por parte de la cuenta Mantenimiento se mantuvo significativamente constante respecto a octubre de 2013 que, sin embargo, sigue siendo la de mayor costo; mientras que la cuenta Servicios se redujo, principalmente debido a un menor consumo eléctrico del orden del 45% (\$4679 para el mes de octubre y \$3217 para noviembre) generando apenas un ahorro del 0,64% en el costo total productivo. Seguramente la causa principal de este

²⁶ YPF volvió a aumentar sus combustibles en un 4% promedio. Diario La Nación, Buenos Aires, Argentina, sábado 02 de Noviembre de 2013, por FERNANDEZ BLANCO, Pablo (en sección Economía)

²⁷ YPF y Shell aplicaron un fuerte aumento a los precios de sus combustibles. Diario La Prensa, Buenos Aires, Argentina, 25 de Noviembre de 2013(en sección Economía)

ahorro se debe a la menor utilización de maquinarias productivas dado a la menor producción en el mes de noviembre.

8.2.4. Costos de producción unitarios del queso - Noviembre 2013

Los análisis anteriores para el mes de noviembre muestran los costos de producción total para el queso, pero interesa conocer el costo de producción por kilogramo de queso para cada clase de queso en estudio. La Figura 8.8 muestra los costos unitarios de producción de cada tipo de queso, y su composición.

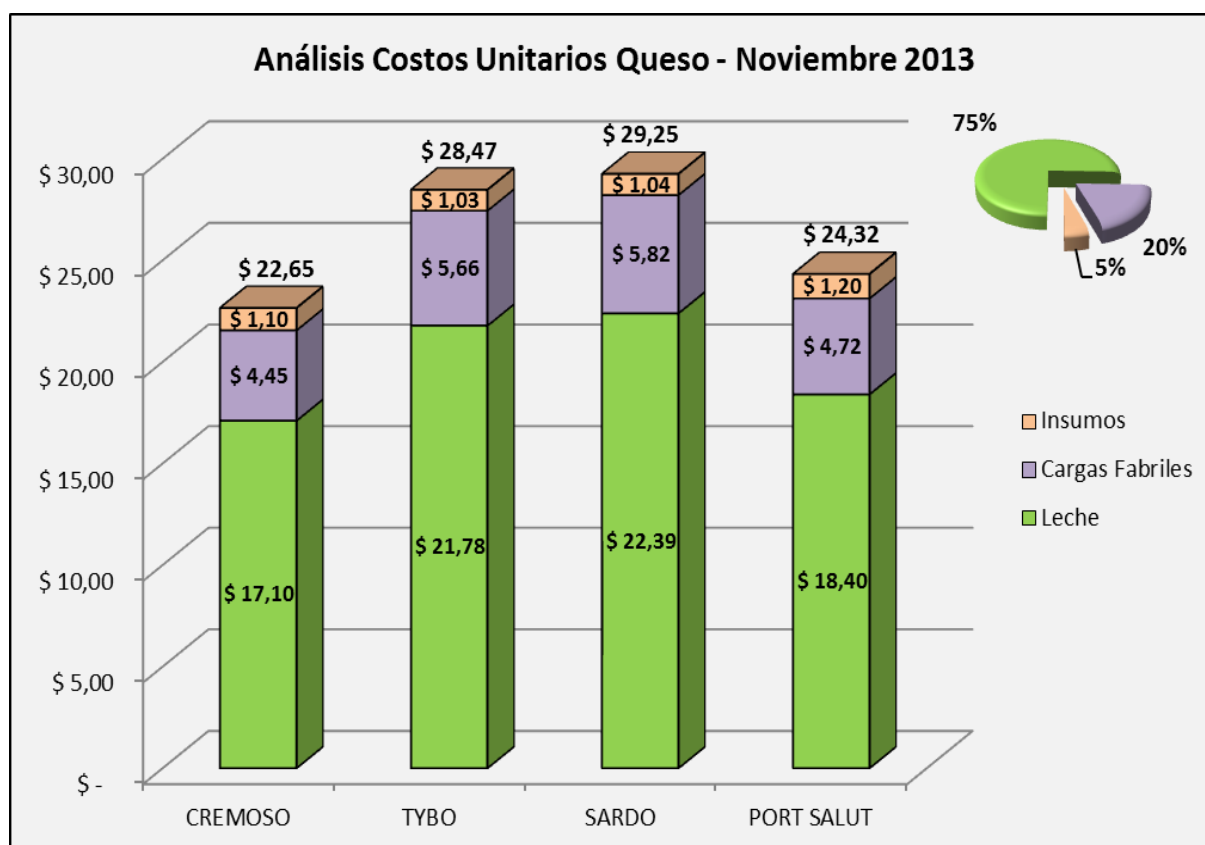


Figura 8.8 Costos unitarios de producción por queso – Noviembre 2013

Cabe aquí considerar las aclaraciones realizadas en el punto 8.1 para los resultados del mes de Octubre 2013 en página 100.

8.3. VARIACIÓN DEL COSTO UNITARIO DEL QUESO - NOVIEMBRE VS OCTUBRE 2013

Está claro que comparar los costos de un mes respecto a otro no resulta de utilidad con fines informativos de eficiencia operativa en la gestión de los costos y de la producción, ya que no todos los meses son iguales generándose así diferencias en los costos unitarios que imposibilitan tomar un mes de referencia como criterio de comparación. Pero por el

momento, situación y tamaño de la empresa resulta útil contar con un conocimiento cercano a la realidad de los costos de producción mes a mes para tener, al menos, bases confiables para tomar decisiones productivas y de mercado.

Por tal motivo se evaluarán los rendimientos de los quesos mes a mes, sobre los cuales sí será posible y provechoso medir los desvíos a nivel producción.

Para tener una idea de cuánto más caro o cuánto más barato resultó producir cada unidad de queso en noviembre respecto a octubre del año 2013 se presenta la Tabla 8.1 en la que se compara los costos unitarios de cada clase de queso de los meses mencionados, expresando las diferencias en porcentaje, la equivalencia en valor unitario (\$/kg), y su equivalencia por horma de queso que es como se vende generalmente (\$/horma).

DELTA COSTOS UNITARIOS QUESO - NOVIEMBRE vs OCTUBRE				
Mes	CREMOSO	TYBO	SARDO	PORT SALUT
Octubre	\$ 22,06	\$ 28,02	\$ 28,43	\$ 24,48
Noviembre	\$ 22,65	\$ 28,47	\$ 29,25	\$ 24,32
Delta %	3%	2%	3%	-1%
Delta \$	\$ 0,59	\$ 0,45	\$ 0,82	\$ -0,16
Delta horma (\$)	\$ 2,38	\$ 1,79	\$ 2,45	\$ -0,63

Tabla 8.1 Variación mensual del costo unitario – Nov vs Oct 2013

Se puede decir que en noviembre del 2013 producir cremoso, tybo y sardo fue más caro que en octubre del mismo año, lo inverso ocurrió con el port salut. Para los tres primeros quesos mencionados, este hecho no solo se debe a un mayor costo total de producción incurrido en noviembre, sino más bien a:

- una menor cantidad de litros de leche destinados a la producción, lo que termina impactando en un mayor costo unitario dado a la menor absorción de los costos fijos.
- y a su vez a una menor cantidad de kilogramos de quesos producidos por litro de leche, lo que aumenta el costo de materia prima por kilogramo de queso.

Esto se puede ver en la Tabla 8.2 en donde se muestran las variaciones por tipo de queso, de noviembre respecto a octubre del año 2013, en los litros de leche destinados a la producción, los kilogramos de queso obtenidos y el rendimiento promedio. En donde tales variaciones influyen directamente en el costo unitario del queso.

ANÁLISIS DE LAS VARIABLES PRODUCTIVAS - Noviembre vs Octubre [2013]				
QUESOS	CREMOSO	TYBO	SARDO	PORT SALUT
DELTA EN LITROS DE LECHE DESTINADOS A LA PRODUCCIÓN				
Lts Leche Octubre	97.271	30.500	11.950	6.550
Lts Leche Noviembre	93.050	34.080	12.200	6.600
Delta (Lts leche)	-4.221	3.580	250	50
Delta %	-4,3%	11,7%	2,1%	0,8%
DELTA EN KILOGRAMOS DE QUESO PRODUCIDOS				
kg Octubre	12646,02	3080	1188	768
kg Noviembre	11861	3411	1188	793
Delta (kg)	-785	331	0	25
Delta %	-6,2%	10,7%	0,0%	3,3%
DELTA EN EL RENDIMIENTO PROMEDIO DE LOS QUESOS				
Rendimiento Octubre	13,0%	10,1%	9,9%	11,7%
Rendimiento Noviembre	12,75%	10,01%	9,7%	12,0%
Delta	-0,25%	-0,09%	-0,20%	0,29%

Tabla 8.2 Análisis de las variables productivas – Noviembre vs Octubre [2013]

Observando la Tabla 8.1 y la Tabla 8.2 se puede deducir la gran importancia que tiene en el costo unitario de los quesos **el rendimiento** de los mismos, ya que cuanto menor sea la cantidad de kilogramos de quesos obtenidos por litro de leche mayor será su costo unitario, más aun habiendo determinado que el 80% del costo de producción se debe a materias primas, de los cuales el 75% corresponde a la leche.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



CAPÍTULO 9

9. PRESUPUESTO DE LA PRODUCCIÓN

Con el objetivo de que los dueños de la firma comiencen a pensar en el mediano y largo plazo, se decidió confeccionar una planilla digital útil para realizar el presupuesto anual de la producción, la cual se reconocerá con el nombre Planilla Presupuesto. La misma permitirá plasmar una base de planificación a futuro sobre la cual se podrán medir los desvíos en la producción comparando lo real contra lo estimado y/o planificado. Evitando medir la eficiencia operativa de un mes respecto al anterior.

Si bien el alcance del presente Proyecto Integrador no involucra un análisis profundo en la producción del dulce de leche, en esta planilla se incluyen los costos asociados a tal producto de manera de que la empresa pueda contar con una herramienta que permita estimar el presupuesto anual de toda la producción proyectando en detalle los costos productivos acorde a la producción futura (o demanda esperada).

9.1. PRESENTACIÓN DE LA PLANILLA PRESUPUESTO

La Planilla Presupuesto fue confeccionada siguiendo la división de la empresa en centros de costos, con las cuentas contables y subcuentas referentes tal cual como se estableció en los capítulos 6 y 7 de modo de garantizar consistencia entre el sistema de costos planteado y la planilla para realizar el presupuesto anual de la producción.

El hecho de respetar la división de la empresa en centros de costos permite que el presupuesto de la producción sea confeccionado por cada centro, y luego la suma de ellos será el presupuesto total de la producción de Lácteos del Valle. Cada centro de costos tiene la responsabilidad de presupuestar tanto los costos por materias primas (excepto el CCSAS) como las cargas fabriles que le corresponde. Además esto permite que al momento de establecer el presupuesto se mantenga un vínculo entre los centros de costos favoreciendo la integración de todas las actividades de la empresa. Por ejemplo el CCPQU, para un periodo contable, no puede presupuestar sus costos de materia prima (insumos, embalajes, etc) sin conocer antes la cantidad de leche presupuestada para la producción de quesos por el CCPL, ya que por las listas básicas debe respetarse una proporcionalidad para la elaboración de los productos.

En el capítulo 6 y 7 sólo se hizo mención de cuentas contables para las cargas fabriles, pero para la Planilla Presupuesto fue necesario también definir las cuentas contables de los costos de materias primas, tanto para el queso como para el dulce de leche. De este modo los costos de materias primas se analizan en mayor detalle, y son acumulados en cuentas contables para la confección del presupuesto.

Dichas cuentas están ligadas al centro de costos en que se genera el costo de cada materia prima para la elaboración de los productos, respetando en cada centro el flujo de materias primas que se presentó en el punto 6.3.1 (Figura 6.1). Por ejemplo los costos de la leche se presupuestan en el CeCo CCPLE mientras que los de insumos para la producción del queso se presupuestan en CCPQU.

Además por la forma en que trabaja la Planilla Presupuesto al momento de contabilizar cada uno de los costos presupuestados y por el nivel de detalle que involucra fue necesario identificar a cada cuenta contable y subcuenta con un código alfanumérico. Este código se compone de 9 dígitos los cuales tienen un significado al que hacen referencia. A modo de ejemplo, se expone en la Figura 9.1 el siguiente código con su explicación:

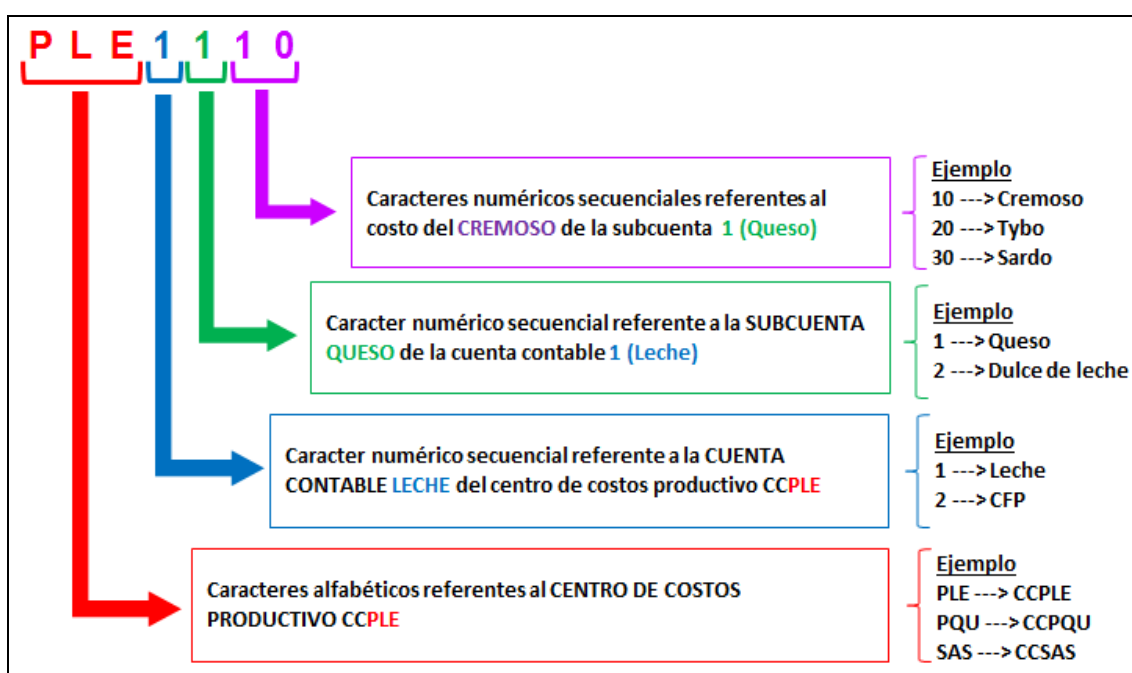


Figura 9.1 Codificación de las cuentas contables y subcuentas

La explicación del ejemplo anterior representa lo expresado en la Figura 9.2:

Costo de la MP leche para el queso cremoso, que corresponde al CeCo CCPLE

	P	L	E	X	X	X	X	CCPLE
	P	L	E	1	0	0	0	1000 Leche
	P	L	E	1	1	0	0	1100 Leche Queso
	P	L	E	1	1	1	0	1110 Leche Queso Cremoso

Figura 9.2 Explicación de la codificación

9.1.1. Niveles de la Planilla Presupuesto

La codificación alfanumérica de la Planilla Presupuesto permite que la misma se organice en niveles, de lo general a lo particular (centro de costos, cuenta contable, subcuenta, costo, detalle del costo). De tal modo de que a medida que se desciende de nivel se va entrando cada vez más en detalle hasta alcanzar finalmente un costo en particular, el cual cuando es presupuestado genera una sumatoria en orden ascendente por nivel, logrando así obtener los costos presupuestados por nivel, y por ende el costo total presupuestado de la producción. De esta forma, por ejemplo para el centro de costos CCPLE, se obtendrá el costo presupuesto total del mismo cuando se presupuesten los costos referentes a las cuentas de materias primas (leche) y cargas fabriles propias del centro.

En la Planilla Presupuesto los botones 1 2 3 4 5, en el margen superior izquierdo, permiten descender (o ascender) de nivel y detalle al momento de confeccionar el presupuesto de la producción.

Nivel 1: Apertura *centros de costos*.

PLANILLA PRESUPUESTO - PRESUPUESTO DE LA PRODUCCIÓN													
PRESUPUESTO AÑO 2014													
	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	Total 2014
CCPLE	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
CCPQU	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
CCPDL	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
CCSAS	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
COSTO PRESUPUESTO DE LA PRODUCCIÓN TOTAL LÁCTEOS DEL VALLE	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

Figura 9.3 Nivel 1 Planilla Presupuesto: apertura centro de costos

Nivel 2: Apertura *cuentas contables* por centro de costos.

Lácteos del Valle Monte Cristo - Cba.		PLANILLA PRESUPUESTO - PRESUPUESTO DE LA PRODUCCIÓN												
		PRESUPUESTO AÑO 2014												
		ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	Total 2014
CCPLE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
+	PLE1000 LECHE	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
+	PLE2000 CFP CCPLE	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
CCPQU		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
+	PQU1000 INSUMOS QUESOS	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
+	PQU2000 EMBALAJE QUESOS	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
+	PQU3000 CFP CCPLE	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
CCPDL		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
+	PDL1000 INSUMOS DULCE DE LECHE	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
+	PDL2000 CFP CCPDL	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
CCSAS		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
+	SAS1000 MANTENIMIENTO	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
+	SAS2000 SERVICIOS	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
+	SAS3000 ADMINISTRACIÓN	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
+	SAS4000 CALDERA	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
+	SAS5000 GASTOS VARIOS	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
COSTO PRESUPUESTO DE LA PRODUCCIÓN TOTAL LÁCTEOS DEL VALLE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

Figura 9.4 Nivel 2 Planilla Presupuesto: apertura cuentas contables por CeCo

Nivel 3: Apertura *subcuentas* por cuenta contable²⁸.

		PRESUPUESTO AÑO 2014												
		ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	Total 2014
CCPLE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PLE1000 LECHE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PLE1100 LECHE QUESOS		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PLE1200 LECHE DULCE DE LECHE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PLE2000 CFP CCPLE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PLE2100 COMBUSTIBLE CAMION LECHERO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PLE2200 RECOLECTOR DE LECHE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PLE2300 MAESTRO QUESERO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
CCPQU		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU1000 INSUMOS QUESOS		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU1100 QUIMOSINA		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU1200 LACTINOL		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU1300 GRANOGEL		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU1400 FERMENTO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU1500 CLORURO DE CALCIO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU1600 NITRATO DE SODIO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU1700 COLORANTE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU1800 OTROS		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU2000 EMBALAJE QUESOS		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU2100 EMBAJALE PRIMARIO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU2200 EMBAJALE SECUNDARIO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU3000 CFP CCPLE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU3100 AUXILIAR QUESERO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PQU3200 TÉCNICO QUESERO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

Figura 9.5 Nivel 3 Planilla Presupuesto: apertura subcuentas por cuenta contable

²⁸ Se muestra una parte de la Planilla Presupuesto para poder visualizar el desglose de niveles, ya que al ser muy amplia se complica mostrar la planilla completa.

Nivel 4: Apertura **costos** por Subcuentas²⁹. Ejemplo para el costo de la leche (para cada tipo de queso) y dulce de leche.

		PRESUPUESTO AÑO 2014												
		ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	Total 2014
CCPLE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PLE1000 LECHE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PLE1100 LECHE QUESOS		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
▶ PLE1110 Leche CREMOSO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
▶ PLE1120 Leche TYBO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
▶ PLE1130 Leche SARDO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
▶ PLE1140 Leche PORT SALUT		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PLE1200 LECHE DULCE DE LECHE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
▶ PLE1210 Leche FAMILIAR INDUSTRIAL		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
▶ PLE1220 Leche REPOSTERO INDUSTRIAL		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

Figura 9.6 Nivel 4 Planilla Presupuesto: apertura costos por subcuentas

²⁹ Solo se muestra la Planilla Presupuesto para el costo de la leche en el CeCo CCPLE para poder visualizar el desglose de niveles, ya que al ser muy amplia se complica mostrar la planilla completa.

Nivel 5: Apertura en *detalle* por costo³⁰. Ejemplo del detalle por costo: precio unitario de la leche, cantidad de litros de leche esperados a procesar y rendimiento esperado para cada tipo de queso.

		PRESUPUESTO AÑO 2014												Total 2014
		ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	
CCPLE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PLE1000 LECHE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PLE1100 LECHE QUESOS		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PLE1110 Leche CREMOSO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Rendimiento esperado														
Precio unitario leche														
Cantidad (Lts)														
PLE1120 Leche TYBO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Rendimiento esperado														
Precio unitario leche														
Cantidad (Lts)														
PLE1130 Leche SARDO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Rendimiento esperado														
Precio unitario leche														
Cantidad (Lts)														
PLE1140 Leche PORT SALUT		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Rendimiento esperado														
Precio unitario leche														
Cantidad (Lts)														
PLE1200 LECHE DULCE DE LECHE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PLE1210 Leche FAMILIAR INDUSTRIAL		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Precio unitario leche														
Cantidad (Lts)														
PLE1220 Leche REPOSTERO INDUSTRIAL		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Precio unitario leche														
Cantidad (Lts)														

Figura 9.7 Nivel 5 Planilla Presupuesto: apertura en detalle por costo

³⁰ Solo se muestra la Planilla Presupuesto para el detalle por costo de la leche en el CeCo CCPLE para poder visualizar el desglose de niveles, ya que al ser muy amplia se complica mostrar la planilla completa.

9.1.2. Llenado y uso de la Planilla Presupuesto

Si bien la certeza al momento de presupuestar no es del todo posible frente a los distintos escenarios que se pueden plantear en el año próximo, sobre todo en la industria láctea en donde la leche juega un papel importante, ésta se puede acercar a la realidad mediante el conocimiento de datos históricos y contando con información actual del mercado de modo tal que, conociendo dónde uno está parado y el estudio de las variaciones de los datos históricos, se pueda estimar las variabilidades futuras en la industria láctea. Como la empresa no cuenta en detalle con datos históricos, el sistema de costos presentado en los capítulos 6 y 7 implementado mes a mes durante un tiempo considerable permitirá ir recolectando información relevante que alimentará a la Planilla Presupuesto, por lo que en la actualidad se tendrá que depositar la confianza en la experiencia de los dueños de la empresa en el rubro lácteo.

La confección de la Planilla Presupuesto se pensó con el objetivo de que la tarea de presupuestar la producción sea lo más sencilla posible para los dueños de la firma y que esto no se vuelva una actividad tediosa. De aquí radica el hecho de estructurarla por niveles, en donde el único nivel a presupuestar es el nivel 4 y/o 5 (dependiendo del detalle). De este modo se permite ir en un orden ascendente acumulando los costos presupuestados por nivel (de lo particular a lo general), es decir que al momento de presupuestar solo se estima el costo de un ítem en particular con su cantidad (unidades) y automáticamente este costo presupuestado se acumula de nivel en nivel mediante el cálculo correspondiente.

A modo de ejemplo, supongamos un escenario hipotético en el que en enero de 2014 sólo se va a producir 8 kg de queso cremoso cuyo rendimiento esperado es del 13% y 4kg de queso tybo cuyo rendimiento esperado es del 10%. Es decir que se va a necesitar $[8\text{kg}/0,13] = 61,5$ litros de leche para el cremoso más $[4\text{kg}/0,10] = 40$ litros de leche para queso tybo. Acorde a la lista básica de cada queso, en el cremoso para 8kg de queso se necesitan 2 bolsas o parafinas (embalaje 1rio) mientras que en el tybo para 4kg se necesita una bolsa o parafina (embalaje 1rio). No se tiene en cuenta en este ejemplo los insumos de MP para dicha producción ni el embalaje secundario dado a que el desglose de la Planilla Presupuesto se vuelve muy amplio y dificulta esta explicación simplificada.

Una vez definido este escenario lo único que se debe ingresar en la Planilla Presupuesto son los litros de leche, el rendimiento esperado de cada clase de queso, la cantidad de bolsas y el precio unitario³¹ respectivo, es decir que estamos completando el Nivel 5 (detalle). Dicho ejemplo se muestra en la planilla presupuesto mediante la Figura 9.8.

³¹ Se tomarán valores y precios unitarios del mes de octubre de 2013 a modo de ejemplo


		PLANILLA PRESUPUESTO		
		ene-14	feb-14	mar-14
2				
5				
6				
8	CCPLE	\$ 221,27	Nivel 1	
9	PLE1000 LECHE	\$ 221,27	Nivel 2	
10	PLE1100 LECHE QUESOS	\$ 221,27	Nivel 3	
11	PLE1110 Leche CREMOSO	\$ 134,07	Nivel 4	
12		Rendimiento esperado	13%	
13		Precio unitario leche	\$ 2,18	
14		Cantidad (Lts)	61,50	
15	PLE1120 Leche TYBO	\$ 87,20	Nivel 4	
16		Rendimiento esperado	10%	
17		Precio unitario leche	\$ 2,18	
18		Cantidad (Lts)	40,00	
19	PLE1130 Leche SARDO	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
20	PLE1140 Leche PORT SALUT	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
21	PLE1200 LECHE DULCE DE LECHE	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
35	PLE2000 CFP CCPLE	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
40	CCPQU	\$ 4,50	Nivel 1	
47	PQU1000 INSUMOS QUESOS	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
53	PQU2000 EMBALAJE QUESOS	\$ 4,50	Nivel 2	
54	PQU2100 EMBALAJE PRIMARIO	\$ 4,50	Nivel 3	
55	PQU2110 Embalaje 1' Cremoso	\$ 3,00	Nivel 4	
56		Bolsa	Precio unitario (\$)	
57			Cantidad	
58			\$ 1,50	
59			Etiqueta	
60			Cantidad	
61			0	
62	PQU2120 Embalaje 1' Tybo	\$ 1,50	Nivel 4	
63		Bolsa	Precio unitario (\$)	
64			Cantidad	
65			\$ 1,50	
66			Etiqueta	
67			Cantidad	
68			0	

Figura 9.8 Llenado y uso de la Planilla Presupuesto – Ilustración ejemplificada

Para el ejemplo dado, la Planilla Presupuesto sigue la jerarquía de la Figura 9.9 por niveles para calcular el costo total de cada centro de costos, los cuales se muestran separados por la línea divisora central de la pirámide en dicha figura.

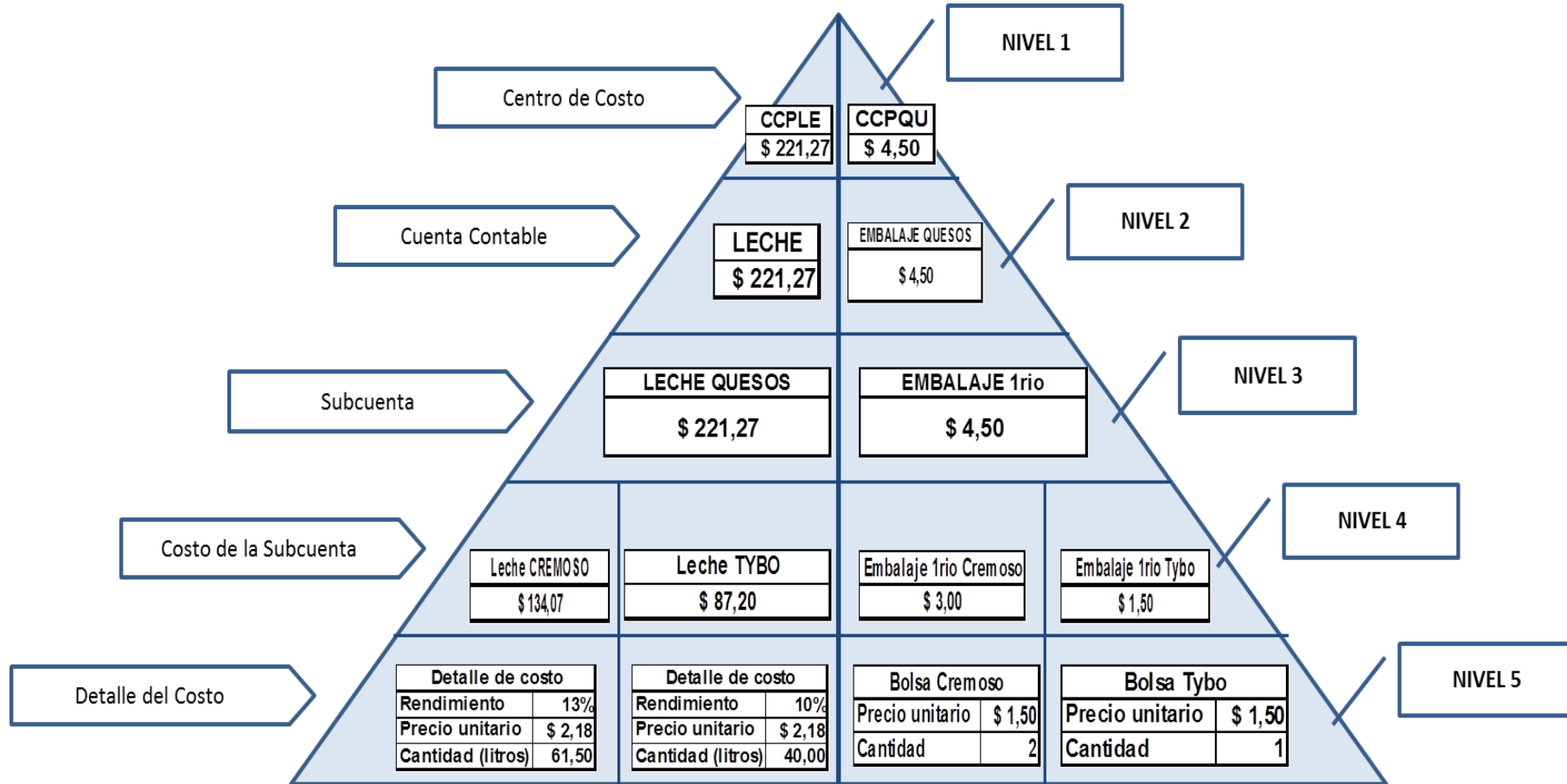


Figura 9.9 Jerarquía del llenado, uso y trabajo en la Planilla Presupuesto

Observando la Figura 9.9 se puede ver que desde el nivel 3 hasta el nivel 1 el costo presupuesto se mantiene igual por la particularidad del ejemplo dado. Si se le sumara la condición de que el queso cremoso se vende con embalaje secundario, el nivel 2 (Embalaje Quesos) para el centro CCPQU contemplaría además este costo; o si en el ejemplo se suponía cierta producción del dulce de leche, en el nivel 2 (Leche) para el centro CCPLC contemplaría además este costo.

Está claro que el **costo total presupuestado de la producción Lácteos del Valle** será la suma de los costos totales presupuestados en cada centro de costos, el cual se calcula automáticamente al final de la Planilla Presupuesto como se puede ver en la Figura 9.3 en la fila 375 de la "Planilla Presupuesto". Para el ejemplo simplificado dado resultaría ser $\$221,27 + \$4,5 = \$225,77$.

9.2. TRATAMIENTO DE LAS DISTINTAS VOCES DEL PRESUPUESTO

Se debe tener claro que el nivel de actividad de este tipo de industrias está dado por la cantidad de leche que procesa para obtener una cierta cantidad de productos. Por ende para presupuestar se deberá relacionar cada cuenta contable con la cantidad de leche estimada a procesar por mes. Para el caso de las cuentas contables relacionadas a las MP sólo basta tener presente las listas básicas para determinar por proporcionalidad la cantidad de cada MP a considerar según los litros de leche estimados para cada tipo de queso.

El problema surge cuando se deben presupuestar las cargas fabriles, especialmente aquellas que no son fijas. Aquí se tendrá que recurrir a datos históricos, experiencia de los dueños de la empresa y conocimiento del mercado para ser lo más realista posible en la estimación.

Al momento de presupuestar se pueden tomar dos iniciativas.

1. Presupuestar según la capacidad de producción de la firma (y limitada a la vez por la capacidad máxima de abastecimiento de leche por los tambos, si este lo fuese menor).
2. Presupuestar de acuerdo a una estimación de la demanda.

Para el caso 1 se estaría presupuestando sin considerar la demanda, es decir sólo con los ojos puestos en "producir" más que en "vender". Esto puede llevar a un elevado stock de productos en las cámaras de almacenamiento si el mercado no está preparado para demandar tal cantidad, lo cual elevaría el costo de la unidad de queso; y todos los problemas asociados al sobrestock de productos terminados.

Para el caso 2 ya se comienza a considerar el mercado y de acuerdo a ello determinar la cantidad de leche a procesar, produciendo para mantener un stock mínimo de seguridad el cual se va reponiendo acorde a las variaciones de la demanda. De esta manera, conociendo la demanda de quesos (en kg) y el rendimiento promedio de cada tipo de queso se puede calcular la cantidad de leche necesaria para tal producción. El inconveniente que puede traer es que la cantidad de leche necesaria para satisfacer la demanda estimada sea mayor a la capacidad de producción de la fábrica, o bien, mayor a la cantidad de leche que pueden abastecer los tambos. Se debe considerar además la estacionalidad que presenta la leche, el cual es un tema de importancia a tener en cuenta al momento de presupuestar.

Para evitar los inconvenientes planteados en ambos casos, será necesario presupuestar mediante la consideración de ambas situaciones, es decir buscando un equilibrio entre la capacidad de producción, el abastecimiento de leche disponible y la demanda esperada. De este modo el presupuesto se acercará lo más cercano a la realidad posible y será como la hoja de ruta de la producción marcando el camino a seguir y la base sobre la cual medir desvíos (comparando lo real con lo estimado).

Cabe aclarar que en esta primera etapa la “Planilla Presupuesto” no considera un índice de inflación de ajuste de manera automática, sino que al momento de presupuestar cada costo se deberá tener presente el impacto inflacionario del mercado referente. Y como dicha planilla involucra a diferentes tipos de costos no es de utilidad considerar un único índice inflacionario mensual para todos ellos, sino que lo ideal sería determinar uno para cada uno, o más bien para aquellos costos que mayor impactan en el producto.

9.2.1. Estimación del costo de producción unitario del queso

Mientras se desarrollaba la Planilla Presupuesto se pensó en sí, una vez realizado el presupuesto de la producción de Lácteos del Valle, mediante el llenado de la Planilla Presupuesto, sería posible estimar el costo de producción unitario de los quesos de estudio; ya que dicha planilla estaría brindando información sobre los costos de producción esperados de cada CeCo, con un nivel de detalle importante. Entonces, se decidió agregar valor a la Planilla Presupuesto mediante la combinación de ella con el sistema de costos planteado, con el objetivo de obtener para cada clase de queso el costo de producción unitario esperado (siendo la unidad el kg de queso).

Con esta idea se creó una planilla digital con el nombre “COSTO UNITARIO ESPERADO SEGÚN PRESUPUESTO” en donde se adaptó el sistema de costos a la Planilla Presupuesto de tal forma que a medida que se realiza el presupuesto de la

producción automáticamente se va calculando el costo unitario esperado para cada queso, sin requerir que un usuario la llene manualmente. Este cálculo sigue la lógica del sistema de costos presentado en el capítulo 6 la cual permite llegar al costo de la unidad, respetando lo establecido para el tratamiento de las materias primas y cargas fabriles (criterios de distribución, de prorrateo y transferencia) por centro de costos.

Por lo anteriormente explicado, fue necesario incluir en la Planilla Presupuesto, precisamente en el nivel 5 (detalle) de la cuenta contable *leche* del CeCo CCPLE, la estimación del rendimiento para cada tipo de queso, de modo de que con este rendimiento y los litros de leche esperados a procesar para cada clase de queso se pueda estimar la cantidad en kg de queso a obtener. El cual es un dato relevante para luego determinar el costo de producción esperado por kg de queso.

A modo de presentación, la Figura 9.10 muestra la planilla que determina dicho costo, la cual está vinculada a la Planilla Presupuesto (sin completar, es decir sin presupuestar) por lo que dicha imagen tiene valores de cero y en algunos ítems se muestra el símbolo **#¡Div/0!** ya que los mismos hacen referencia a ítems que se encuentran vacíos en la Planilla Presupuesto (por el mismo hecho de estar incompleta). En la práctica, a medida en que esta última se vaya llenando, automáticamente la planilla COSTO UNITARIO ESPERADO SEGÚN PRESUPUESTO se irá completando, según la lógica del sistema de costos, para obtener el mencionado costo unitario.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



esperados relacionados a los establecidos en la Planilla Presupuesto y que influyen en los cálculos para determinar el costo de producción de la unidad de queso.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



CAPÍTULO 10

10. REGISTRO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN

Con la intención de mejorar y facilitar el registro de los costos de la producción³², en vistas a un mejor control, organización y gestión de los mismos para ser introducidos en el sistema de costos, en este capítulo se plantea la manera en que serán registrados a medida que se generen, generando un cambio en la manera actual de hacerlo.

10.1. REGISTRO ACTUAL DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN

Lácteos del Valle, como se mencionó en varias ocasiones, tiene la tendencia a dejar registro de sus costos (sean estas facturas, tickets, etc) en carpetas que luego son entregadas al contador. Y por olvido o falta de control casi la totalidad de los mismos no se anotan en la computadora, por lo que al momento en que se deba implementar el sistema de costos se generara un problema por la falta de registros.

En cuanto a la materia prima leche, insumos y embalajes sí es registrada por los dueños de la empresa sin problemas en las planillas virtuales de producción por lo que no se dificultó la tarea de toma de información.

El inconveniente resulta con la información referente a los costos indirectos, ya que son anotados de manera general sin dar una clasificación referente al tipo de costo que es. Por lo que durante los meses intensivos de toma de datos e información por parte del autor, se generaron de manera provisoria planillas virtuales para anotar en ellas todos los costos indirectos que se generaban en un periodo contable para luego con ellos determinar el costo de producción de los productos para tal periodo. Esta planilla es la que se presenta en el punto 16.7 de la sección anexos. En ella no se incluye la MOI, pero para el fin de la utilidad en el sistema de costos resulta poco práctico ya que requiere que, una vez que se registraron todos los costos indirectos cerrado el mes contable, se deba proceder a una clasificación de los mismos por subcuenta y cuenta contable, generando quizás con el tiempo una desmotivación y desgane para realizarlo que lleve al mal uso del sistema de costos y por ende a la determinación de un costo erróneo.

10.2. REGISTRO PROPUESTO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN

Con la intención de disminuir la tarea de clasificación y tratamiento de todos los costos registrados al fin del periodo contable para determinar el costo unitario del producto, se confeccionaron planillas para que sean registrados, ni bien se generan, en las cuentas y

³² En este apartado se hace referencia a la tercer situación problema de la firma mencionado en el Capítulo 2

subcuentas contables que corresponde. Estas planillas siguen manteniendo el nivel de detalle para cada costo como se muestra en la planilla del punto 16.7 en la sección anexos pero con la formalidad de la codificación establecida en el capítulo 9. De esta manera, a fin del periodo contable se tendrá a todos los costos registrados, organizados y acumulados por subcuenta, cuenta contable y centro de costos correspondiente.

La Figura 10.1 ejemplifica y al mismo tiempo representa el flujo de cómo se registra y acumula cada costo (en el momento que se genera) en subcuentas, y éstas en cuentas contables y a su vez en centros de costos. De esta manera se tiene una información general de cargas fabriles por subcuentas, cuentas contables y centros de costos, las cuales pueden ser tratadas de manera independiente con el fin de administrarlos y analizarlos en cada grupo como así también proponer mejoras de reducción.

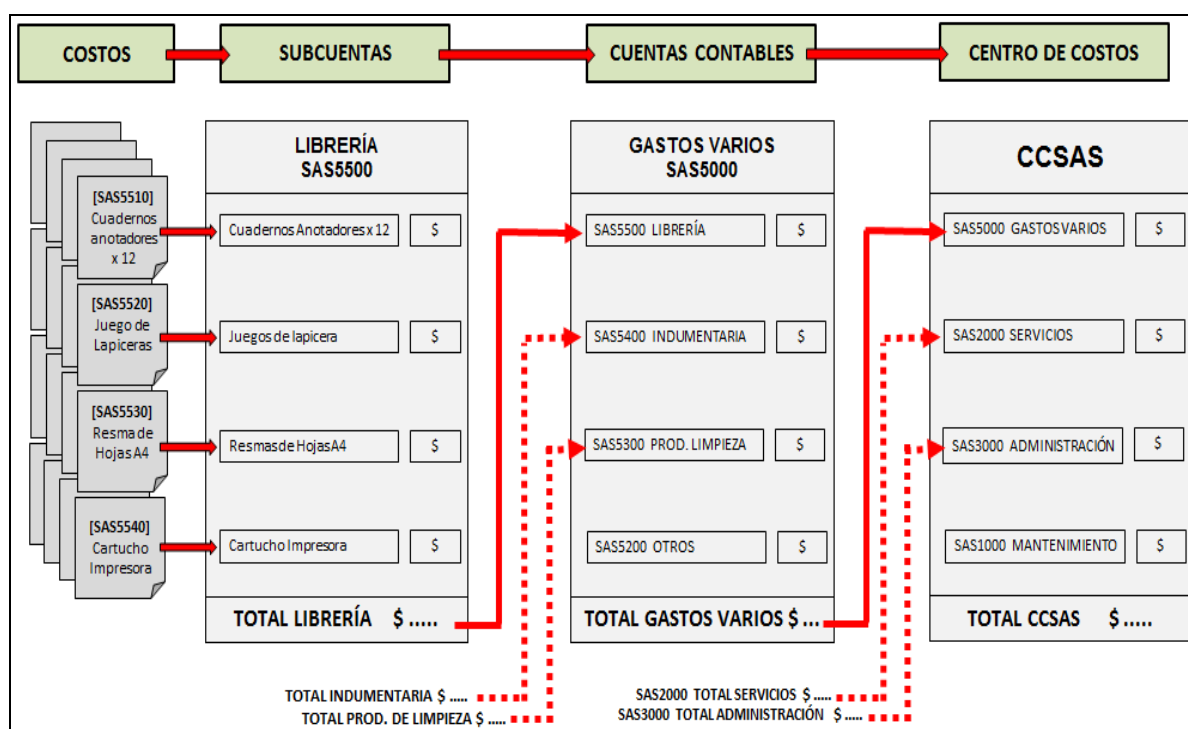


Figura 10.1 Esquema del flujo administrativo y registro de los costos

La Figura 10.1 muestra un ejemplo para un costo de la cuenta contable GASTOS VARIOS perteneciente al centro de costos de servicios CCSAS. Del mismo modo se realiza para las distintas cuentas y centros de costos siguiendo la clasificación dada para el sistema de costos y Planilla Presupuesto.

Al momento de implementar el sistema de costos para la determinación de costos unitarios de producción, se contará con todos ellos organizados y clasificados; por lo que sólo se deberá recurrir al estudio de las subcuentas para que sean tratadas correctamente. Es decir que aquellas pertenecientes al CeCo CCSAS se deberán distribuir hacia cada

centro de costo productivo según los criterios establecidos en el punto 6.3 “LÓGICA DEL SISTEMA DE COSTOS” y punto 7.2.2 “Paso 2: Distribución de Cargas Fabriles acumuladas en CCSAS hacia CeCo productivos”.

Las planillas virtuales propuestas que se confeccionaron son una por cada subcuenta, en donde el costo total de ella se registra automáticamente en la planilla de la cuenta correspondiente para así tener en esta última los costos totales de todas las subcuentas que le pertenecen. Del mismo modo ocurre con los costos totales de las cuentas contables hacia las planillas de centros de costos, tal cual lo representa el ejemplo de la Figura 10.1.

A estas planillas para registrar los costos se las denominó:

- Planilla Subcuentas
- Planilla Cuenta Contables
- Planilla Centro de Costos

El único trabajo a realizar es completar la Planilla Subcuentas a medida que se genera cada costo, ya que al estar vinculada con las dos planillas restantes, automáticamente se calcula el costo total por cuenta contable y por centro de costos.

A modo de presentación, y siguiendo con el flujo de registro de los costos de la Figura 10.1 a continuación se muestran ejemplos³³ sencillos de la *Planilla Subcuentas* de LIBRERÍA, *Planilla Cuenta Contable* de GASTOS VARIOS y la *Planilla Centro de Costos* de CCSAS.

³³ Los valores ingresados en las planillas no son reales, sólo se establecen a modo de ejemplo.

11. RECOMENDACIONES

11.1. CUENTA CONTABLE AMORTIZACIÓN

Considerar para las inversiones futuras que realice la empresa la creación de una cuenta contable llamada “Amortizaciones” que englobe los costos mensuales por amortización de equipos, máquinas, instalaciones, rodados, entre otros, de acuerdo a la vida útil de los mismos. Para ello deberá definirse un criterio de distribución justo, o bien imputar ese costo directamente sobre el centro de costos que lo utiliza por completo. Para la simplicidad de los cálculos podría considerarse una amortización del tipo lineal.

11.2. CUENTAS CONTABLES Y SUBCUENTAS

Cuando sea necesario crear una cuenta contable (y/o subcuenta) adicional a las que se especificaron ya sea por la generación de costos no contemplados en la actualidad u otro motivo, la misma deberá seguir la jerarquía y codificación establecida.

11.3. RENDIMIENTO

Sería de gran aporte capacitar a los empleados, o por lo menos concientizarlos, en lo importante que es controlar y mejorar el rendimiento de los quesos; para que realicen su labor diaria pensando en ello con la finalidad de maximizar las utilidades de la empresa por cada litro de leche que ingresa a la fábrica.

11.4. MAESTRO DULCERO

Se deberá prestar atención al criterio de distribución del costo de MOI por el Maestro Dulcero, ya que el que propuso el autor se adecua a la situación actual productiva de la empresa, principalmente dado por una baja en la producción del dulce de leche en los meses de estudio que llevó al Maestro Dulcero desempeñarse en actividades de la producción del queso.

11.5. MANO DE OBRA

En el sistema de costeo se consideró toda la mano de obra como indirecta por circunstancias justificadas. Será de importancia cuando sea oportuno considerar la mano de obra de los empleados como directa.

11.6. PORCENTAJE NIVEL DE ACTIVIDAD

Para la distribución de los costos indirectos desde los centros de servicios hacia los productivos (para los meses de estudio) se consideró el nivel de actividad de octubre 2013, ya que es representativo en el periodo que se implementó el sistema de costeo. Este punto deberá evaluarse en periodos donde el nivel de actividad presente cambios considerables.

11.7. ESTACIONALIDAD DE LA MATERIA PRIMA (LECHE)

Es de importancia, principalmente, al momento de realizar el presupuesto de la producción considerar la estacionalidad de la leche. Además sus características de contenido graso varían según la época del año, lo que termina teniendo un fuerte impacto en el rendimiento de los quesos y a su vez en el costo unitario de los mismos.

11.8. ADAPTACIÓN FUTURA DEL SISTEMA DE COSTOS

A medida que la organización pueda ir creciendo hacia procesos estandarizados el sistema de costos planteado (basado en costos históricos por procesos) deberá ir ajustándose más a un sistema de costos estandarizados, pero a priori todavía existe una brecha grande para llegar a ello y mucho para mejorar y corregir.

12. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En esta sección se destacan los resultados más importantes obtenidos mediante el desarrollo del presente Proyecto Integrador en la empresa Lácteos del Valle. Tales resultados se mencionan a continuación:

1. La leche es el principal contribuyente en el costo de la producción de quesos.
2. El rendimiento de los quesos es el factor principal en la sensibilidad de los costos unitarios de los productos.
3. La gestión de la producción deberá estar enfocada en mayor medida al control del rendimiento de los quesos.
4. Cuanto mayor sea el rendimiento de los quesos más económico será producirlos.
5. Cuanto mayor sea la producción del mes mayor será la absorción de los costos fijos y menor será el costo unitario de los quesos.
6. La estacionalidad de la leche juega un papel importante en este tipo de industrias.
7. Tratar con tambos proveedores de leche de gran magnitud se puede volver una amenaza para empresas pequeñas dado a la dificultad de negociación en el precio de la misma. Además contar con más de un proveedor disminuye los riesgos de abastecimiento evitando improductividades.
8. Con el uso de planillas simples, que el autor estableció, se logra el registro de la información permitiendo el reordenamiento de datos histórico, analizar la evolución de la empresa, gestionar los procesos y proponer planes de mejora.
9. El presupuesto de la producción permitirá tomar decisiones encaminadas a un mismo objetivo. Esto será posible mediante el uso de la “Planilla Presupuesto” propuesta por el autor.

13. CONCLUSIÓN

La idea de implementar un sistema de costeo en una empresa familiar resulta desafiante por el nivel de gestión y organización con la que se caracterizan. Al comienzo suele resultar muchas veces dificultoso llevarlo a cabo ya que el principal problema es la falta de registro de la información y de gestión en los procesos. Es por eso que antes de entrar de lleno en los procesos productivo se debe conocer el entorno en que se desempeña la empresa, analizar su evolución a lo largo del tiempo y luego comenzar a conocerla internamente, tanto en la manera de gestionar como de trabajar.

El primer gran problema que enfrentó el autor fue la falta de datos e información histórica, y totalmente confiable, que sirviera de base para la consideración de los costos de producción. Es por ello que el mismo tuvo que asistir constantemente a la empresa para servirse de ella a medida que se avanzaba en el Proyecto Integrador, y luego sí proceder con el estudio y análisis.

Los objetivos planteados en el presente trabajo fueron necesarios para poder direccionar los esfuerzos hacia el logro de los mismos. Se puede decir que la mayoría se han cumplido y que otros se cumplieron de manera parcial.

El desarrollo del sistema de costos para Lácteos del Valle resultó una herramienta totalmente innovadora y útil ya que su manera de calcularlos no tenía la exactitud necesaria. La implementación del mismo le permite a Lácteos del Valle tener un control sobre sus costos de producción y al mismo tiempo determinar lo más preciso posible, al finalizar cada periodo contable, el costo unitario de los quesos que mayormente comercializa. Aparejado a su implementación se generaron los siguientes cambios:

1. La empresa se organizó en *centros de costos*.
2. Se elaboraron las *listas básicas* para los quesos de estudio.
3. Se estableció una organización en la contabilidad de los costos de producción con la creación de *cuentas contables y subcuentas*.
4. Se creó una *codificación* para identificar y clasificar los diferentes costos, cuentas contables y subcuentas.

Como gran punto a destacar de la implementación del sistema de costos es que permitió conocer la sensibilidad del costo unitario de los quesos de estudio, resultando ser el rendimiento de los mismos un factor de alto grado de importancia, el cual debe estar totalmente controlado.

Pero la implementación del sistema de costos propuesto se adapta muy bien para los últimos meses del año dado a que fueron en los que el autor centró sus estudios. Por la

estacionalidad misma de la leche será necesario evaluar las distintas variables consideradas en el sistema de costeo de modo de ajustarlo, por lo menos, cuatrimestralmente; y que con el correr de los años sea posible establecer bases del sistema de costos para cada cuatrimestre del año.

La elaboración de la “Planilla Presupuesto” de la producción, como bien lo dice su nombre, permite realizar el presupuesto anual de la producción, lo cual es una herramienta fundamental en las empresas y que Lácteos del Valle no contaba con herramientas para hacerlo. Las principales consecuencias de su utilización e implementación en la firma permitirán:

1. Establecer *coordinación* entre los distintos centros de costos.
2. *Fijar objetivos cuantitativos a alcanzar* respecto a los cuales evaluar los desempeños.
3. *Comparar los costos reales contra objetivos propuestos* de manera de *determinar los desvíos*, para luego tomar acciones correctivas que los disminuyan y/o eliminen.

La creación de la planilla “Costo unitario según presupuesto” permite estimar el costo unitario de los quesos de acuerdo al presupuesto, la cual se encuentra totalmente vinculada al presupuesto de la producción y al sistema de costeo. Y servirá de ayuda también para estimar el precio de venta de los productos.

La confección de las planillas de registro de costos contribuye a facilitar la contabilización de los mismos, dando lugar a asentarlos en el momento en que se generan, estableciéndose una organización y a su vez facilitando la implementación del sistema de costos. Con ellas se logra:

1. *Analizar* los costos de una manera más rápida y fácil, como así también ir controlándolos a medida que se generan.
2. Contar con *registros históricos* de la producción (y los costos asociados).

A nivel global, desarrollar el Proyecto Integrador en Lácteos del Valle generó repercusiones en toda la empresa, se cambia en parte la manera actual de gestionar los costos productivos, se rompe con ciertos hábitos y costumbres, la gerencia comienza a pensar en el mediano y largo plazo centrado en el establecimiento de objetivos y toma de decisiones encaminadas al logro de los mismos, y sobre todo a concientizarse de la importancia de registrar toda la información que permita medir la evolución y desempeño de la firma (volumen de producción, rendimiento de los quesos, costos productivos, materias primas, entre otros).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



Una característica importante que ayudó al autor a facilitar el desarrollo del Proyecto Integrador es lo multidisciplinario que resulta ser la carrera de ingeniería industrial, permitiendo entender y ver desde un campo más general los distintos problemas que afronta una organización, estudiarlos de manera global y luego centrar los esfuerzos de mejora en aquellos puntos más significativos que permitan obtener las diferentes soluciones.

Además saber que Lácteos del Valle utiliza y considera las herramientas brindadas para gestionar su labor diaria genera al autor satisfacción y motivación para seguir vinculado de alguna manera a la empresa.

14. GLOSARIO

Caseína: es una proteína natural de lenta digestión que deriva de fuentes lácteas. La leche tiene un 20% de suero y 80% de caseína. La forma más concentrada de caseína es el queso. Este tiene más caseína que cualquier otra fuente natural.

Cuajada: es leche en su estado sólido, es decir, la caseína coagulada por acción de los insumos y/o fermentos lácticos.

Desuerado: proceso de elaboración del queso caracterizado por la separación del suero de la masa del queso.

Etiqueta (en los quesos): hace referencia al rótulo o inscripción que se le coloca a los quesos identificándolo con la marca, fecha de elaboración, ingredientes, información nutricional, etc.

Grados Brix (°Bx): unidad de medida que permite estimar la cantidad de sólidos presentes en un fluido, y que determina el punto final del proceso de calentamiento. Por ejemplo para un dulce de leche ya terminado y listo para consumir debería tener una concentración de sólidos correspondientes a 70 °Bx.

Horma: unidad de queso producido, la cual tiene un peso (kg) determinado para cada tipo de queso.

Liras para corte de cuajada: herramientas de corte de estructura metálica, de acero inoxidable, en forma de rectángulo cruzadas por alambres delgados en forma vertical y horizontal por separado utilizados en la elaboración del queso para separar el suero de la masa cuajada.

Masa cuajada: se denomina así a la masa sólida que se extrae durante el proceso de elaboración del queso y que luego pasa a ser la masa propia del queso.

Pailas: vasija metálica de gran tamaño utilizada para el calentamiento de la leche/suero durante la elaboración del queso y dulce de leche.

Refractómetro: instrumento que permite medir los grados Brix, es decir; la cantidad de sólidos presentes en un fluido, y determinar el punto final del proceso de calentamiento.

Suero: líquido obtenido en el proceso de fabricación del queso, después de la separación de la cuajada. Sus características corresponden a un líquido fluido, de color verdoso amarillento, turbio, de sabor fresco, débilmente dulce, de carácter ácido, con un contenido de nutrientes o extracto seco del 5,5% al 7% proveniente de la leche.

Tambos: explotación agrícola proveedora de leche.

Tinas: vasija metálica de gran tamaño que permite contener la leche o el suero durante el proceso de elaboración del queso y dulce de leche.

15. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS Y REVISTAS

1. CORBELLINI, Carlos N. 2001. La mastitis bovina y su impacto en la calidad de la leche, Proyecto Lechero E.E.A. INTA Pergamino. Disponible en Internet [<http://www.agro.uba.ar/sites/default/files/agronomia/la-mastitis-bovina-y-su-impacto-sobre-calidad-de-leche.pdf>]
2. CUNNINGHAM, Arturo Inda. 2000. Optimización de Rendimiento y Aseguramiento de Inocuidad en la Industria de Quesería. México. Disponible en Internet [http://www.science.oas.org/oea_gtz/LIBROS/QUESO/queso.htm]
3. DÍAZ LUA, Roberto. 2011. Manual de procesamiento de lácteos. Disponible e Internet [http://cecytem07.com/docentes/diazroberto/manual_teoría.pdf]
4. GALVAN DÍAZ, María del Pilar. 2005. Proceso básico de la leche y el queso. Revista Digital Universitaria en: Volumen 6. Disponible en Internet [http://www.revista.unam.mx/vol.6/num9/art87/sep_art87.pdf]
5. Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Productos Lácteos: Elaboración del dulce de leche, 2da edición. Disponible en Internet [http://www.inti.gov.ar/atp/pdf/cuadernilloDulcedeLeche_2Edic.pdf]
6. MINTZBERG, Henry. 1984. La Estructuración de las Organizaciones. Edición 2005. España, Barcelona. Editorial Ariel S.A.
7. RAMIREZ PADILLA, David Noel. 2008. Contabilidad Administrativa. Octava Edición. Editorial Mc Graw Hill.
8. VAZQUEZ, Juan Carlos. 1988. Costos. Segunda Edición. Buenos Aires. Editorial Aguilar.

PÁGINAS WEB

9. INDUSTRIA ALIMENTARIA [<http://ben.upc.es/documents/eso/aliments/html/lacteo-4.html>].
10. Norma mexicana de requisitos para el enfriamiento de la leche cruda. [http://cofocalec.org.mx/docs/LA_NORMA_MEXICANA_DE_REQUISITOS_PARA_EL_ENFRIAMIENTO.pdf].
11. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Elaboración del dulce de leche.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



12. [http://www.fao.org/inpho_archive/content/documents/vlibrary/ae620s/pprocesados/la ct1.htm#A7].
13. SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria). [<http://www.senasa.gov.ar>]



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN
EN LÁCTEOS DEL VALLE



16. ANEXOS

16.1. FACTORES QUE DISMINUYEN EL RENDIMIENTO DE LA LECHE AL PRODUCIR QUESOS Y CÓMO EVITARLOS

En este apartado se describirán los principales factores que hacen que no se aproveche en su totalidad el potencial de la leche para la fabricación de queso, y los cuidados que se deben tener para prevenirlos o minimizarlos, relacionándolos con la situación actual de Lácteos de Valle, que con su consideración, ayudaría a la empresa a mejorar el rendimiento de su producción.

En los estudios realizados por Arturo Enrique Cunningham en su libro “Optimización de Rendimiento y Aseguramiento de Inocuidad en la Industria de Quesería” (2000) donde argumenta que el potencial de la leche para la fabricación de quesos está determinado principalmente por tres factores:

1. El contenido de proteínas coagulables (caseínas)
2. El contenido de materia grasa
3. La calidad sanitaria y microbiológica de la leche

Además el autor menciona que el principal factor es el contenido de caseínas, ya que esta proteína presente en el queso es la que retiene prácticamente toda la humedad del mismo. Para entrar en conocimiento de la importancia de la caseína en la leche para producir quesos, se cita el siguiente ejemplo dado por el autor: “en un queso blanco pasteurizado con 18 % de proteína y 52 % de humedad, cada gramo de proteína retiene cerca de 2,9 gramos de agua. Entonces, esto significa que la pérdida de un gramo de caseína en el proceso representa la pérdida de cerca de 3.9 gramos de queso”. De ahí la gran importancia de tomar todas las medidas necesarias para minimizar las pérdidas de proteína, desde el ordeño de la vaca hasta el prensado del queso

La solución a los problemas que se enunciaran son mayormente de índole técnico - tecnológico, sin embargo el sistema gerencial juega un papel importante. En este sentido, pensar y actuar en términos de ganar-ganar en las relaciones con los productores de leche, tener sistemas de mantenimiento preventivo y valorar la capacitación del personal son algunas de las estrategias gerenciales de alto apalancamiento para la optimización de los rendimientos. Y esto es un punto débil que presenta actualmente Lácteos del Valle, ya que la gerencia no está enfocada en la generación de estrategias productivas ni de negocio, sino más bien en la actividad operativa del día a día, y es típico de una empresa familiar. Se debe apostar a un cambio en la forma de gestionar por la alta gerencia prestando atención en todo aquello que aumente las utilidades de la empresa con el planteamiento de

estrategias competitivas, lo que implica un cambio radical en todos los niveles de la organización y que se deberá ir adaptando lentamente.

El rendimiento y la calidad de los quesos son factores que van de la mano, y su variabilidad se ve influenciada en el proceso completo de producción del queso, de inicio a fin, es decir, desde el momento en que se extrae la materia prima hasta que el producto manufactura final llega al cliente. Por tal motivo es importante reconocer que la labor de optimización no es asunto exclusivo de Lácteos del Valle, sino que comienza en el productor de leche, es decir en los tambos o explotaciones que le proveen. Ya que mientras mayor sea la calidad de la leche mayor será el rendimiento y calidad de los quesos que la firma pueda obtener. Lácteos del Valle se limita al control de su labor sin proponer exigencias de mayor calidad a sus proveedores de leche.

A continuación se pasará a mencionar, de los factores dados por Arturo Enrique Cunningham que influyen en el rendimiento del queso y cómo se podrían evitar, aquellos que presenta Lácteos del Valle y no son tenidos en cuenta para su tratamiento. Será de gran ayuda para entender conceptos y procesos en la mención de los diferentes factores leer el apartado 5.2 Elaboración del QUESO correspondiente al capítulo 5 Procesos Productivos.

16.1.1. Control en el Tambo

Lácteos del Valle controla la calidad de la leche desde el momento en que la misma llega a sus instalaciones, depositando la confianza en sus proveedores sin entrar en conocimiento de sus controles sanitarios. Por ejemplo, desconoce el grado de mastitis de las vacas de sus proveedores. “La mastitis bovina es una enfermedad infecto-contagiosa de la glándula mamaria de diferentes tipos de bacterias, que afecta la calidad de la leche, provocando que la recuperación de proteína y de grasa disminuya en forma creciente. Por la presencia de mastitis la infección generada disminuye los contenidos de caseína, grasa y lactosa, y aumenta el contenido de pH.” (Corbellini Carlos N, 2001, La mastitis bovina y su impacto en la calidad de la leche, Proyecto Lechero E.E.A. INTA Pergamino).

16.1.2. Tiempo largo a temperatura ambiente

Lácteos del Valle no realiza un seguimiento y control del enfriamiento de la leche en el tambo proveedor, ya que si este es lento o inexistente, o bien el transporte de la leche hasta la fábrica es lento y tardado, la población microbiana aumenta aceleradamente después de unas cuantas horas disminuyendo la cantidad de proteína y grasa que se puede aprovechar para la fabricación del queso.

16.1.3. Exceso de agitación y bombeo de la leche

“Estos factores promueven fuertemente la separación de la grasa de la leche. La gran mayoría de esta grasa separada pasará al suero, en lugar de contribuir al rendimiento del queso. Por lo que siempre se debe buscar la forma de que la leche sufra la mínima agitación mecánica, desde el ordeño hasta la coagulación en la tina de quesería” (Arturo Enrique Cunningham, 2000, 47).

En este aspecto Lácteos del Valle no se ve perjudicada en gran medida ya que el proceso de fabricación comienza con una conexión directa del camión lechero al primer proceso productivo, en donde rara vez realiza la descarga de leche en un silo de almacenamiento intermedio.

No añadir cloruro de calcio a la leche para quesería: el cloruro de calcio tiene como función darle mayor firmeza mecánica a la cuajada. Lácteos del Valle debe considerar de gran importancia el agregado a la leche de este aditivo en la cantidad óptima durante el proceso de producción, ya que la ausencia de cloruro de calcio hace que muchas veces la cuajada tenga poca firmeza mecánica y, entonces, al cortarla, se generarán cantidades innecesarias de “polvo” o “finos” de cuajada, que se depositan en el fondo de la tina de quesería y se van con el suero en el procesos de “desuerado”, en lugar de contribuir al rendimiento del queso.

16.1.4. Corte de la masa cuajada

Lácteo del Valle deposita el momento óptimo de corte de la cuajada en la experiencia de sus empleados. Debe entrar en razón de lo importante que es no cortar la cuajada antes de que tenga su firmeza óptima, por la misma razón que se describe en el punto anterior.

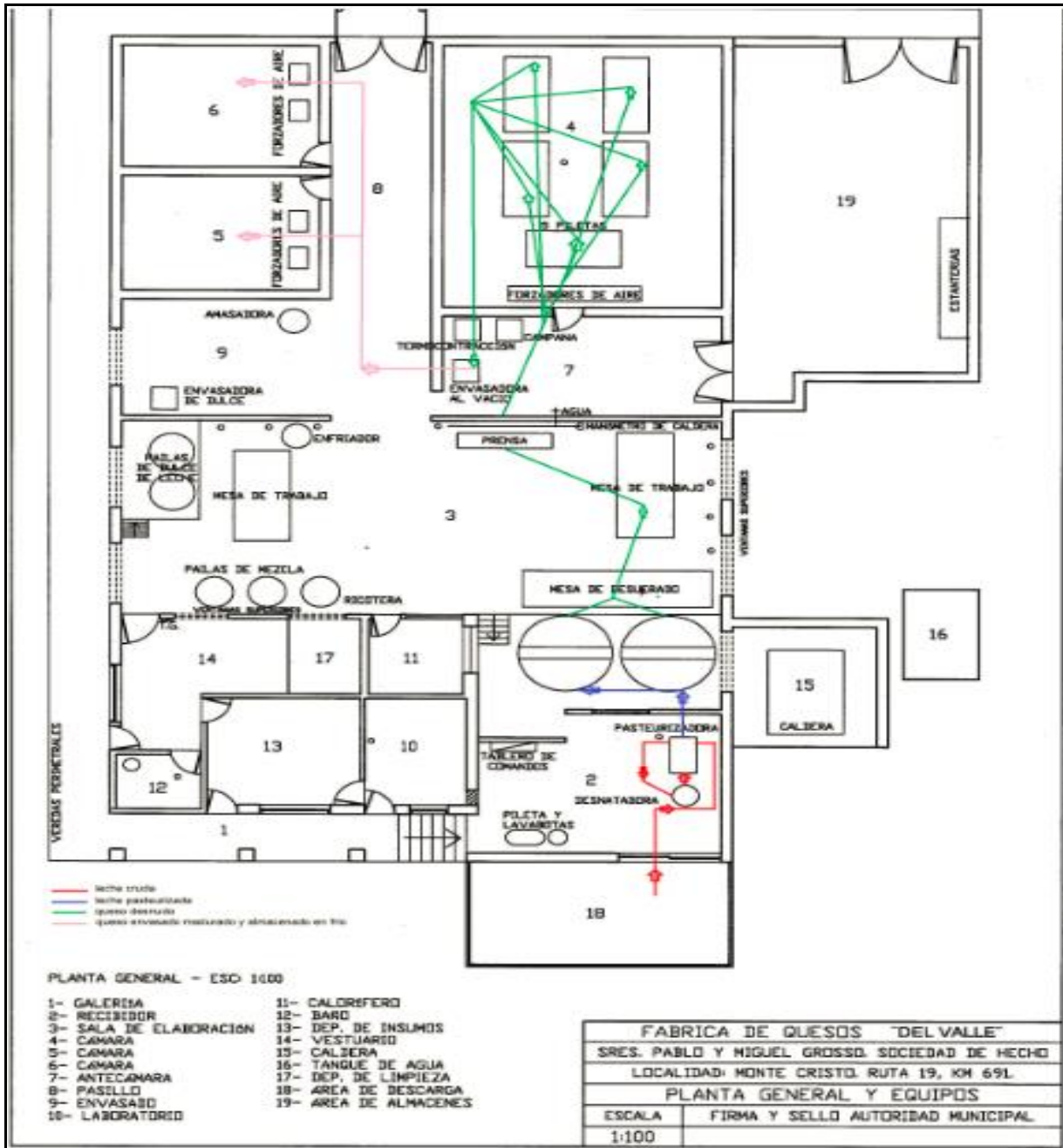
16.1.5. Defectos en el diseño o estado de las liras

En este aspecto Lácteos del Valle presenta un punto a mejorar ya que durante las visitas que se realizaron a la empresa se observó el mal estado de las liras para el corte de la cuajada. Por ejemplo los alambres de acero inoxidable de las liras no estaban del todo tensos y dos o tres de ellos, ubicados en el extremo superior se encontraban como enredados con el marco superior de la lira debido a que en algún momento se habían cortado. Esto es preocupante ya que para tener rendimientos razonables de queso, es indispensable cortar la cuajada, y nunca romperla de modo de generar “finos” o “polvo”. Para cortar una cuajada, se requiere una lira especial, diseñada especialmente para este propósito. Debe tener un bastidor que sea rígido pero no demasiado grueso; de otra

manera, el arista frontal del bastidor romperá la cuajada a medida que la lira avanza a lo largo y ancho de la tina de quesería (en lugar de cortarla) una y otra vez, día tras día, acumulando pérdidas innecesarias de rendimiento y de utilidades. Los hilos deben ser lo más delgado posible pero con la resistencia mecánica y flexibilidad necesarias para que no se rompa, y deben estar libres de nudos. En los estudios realizados por Arturo Enrique Cunningham (2000), en la obra mencionada al principio de este apartado, argumenta que “una lira mal diseñada o en mal estado es, con mucha frecuencia, la principal causa de pérdidas innecesarias de rendimiento, casi tanto que puede implicar más del 20 % de pérdida innecesaria en la cantidad de queso que se podría y se debería obtener”.

De acuerdo a los puntos explicados anteriormente, Lácteos del Valle debe comenzar a dedicar atención a tales factores ya que no los está considerando. Y debe hacerlo mediante un cambio en la manera de pensar y gestionar a nivel gerencial, apostando a la capacitación de sus empleados con la intención de romper costumbres de producción que no agregan valor y con la intención de sembrar un hábito en las tareas pensando en la calidad y en el rendimiento de sus productos. Como acción inmediata se le comunicó a los dueños de la empresa sobre estos aspectos a mejorar y se les brindó el material de lectura que contiene dicha información.

16.2. PLANO RECORRIDO DE PRODUCCIÓN DEL QUESO



REFERENCIA DEL PLANO	
	Leche Cruda
	Leche Pasteurizada
	Queso desnudo
	Queso envasado, madurado y almacenado en frío

16.3. ELABORACIÓN DEL DULCE DE LECHE

Lácteos del Valle elabora dos clases de dulce de leche, el “industrial” elaborado puramente con leche como materia prima y el “económico” elaborado a partir del suero que se recupera durante el proceso de elaboración del queso. Ambos pueden ser del tipo repostero o familiar y se elaboran en base a la “receta maestra” brindada por el técnico dulcero.

El proceso de producción para estos productos es el mismo, sólo que los aditivos o fermentos que se le agregan difieren para cada caso dándole la característica y degustación final. A continuación se explicará a continuación el proceso de producción general que realiza Lácteos del Valle para la producción del dulce de leche, basándose en la “receta maestra” dada para 500 litros de leche o de suero.

16.3.1. Neutralización

La empresa dispone de 2 tinajas de 2500 litros de capacidad, en donde se coloca la leche o suero para la elaboración del dulce de leche. Lo primero que se hace es medir la acidez de la materia prima, y neutralizarla a un valor entre 7 y 7,4. La neutralización permite proporcionar un medio neutro que favorece la formación del color típico del producto final. Se lleva a cabo con la adición de fermentos o aditivos que difieren según sea repostero o familiar y de tipo industrial o económico.

16.3.2. Calentamiento

En la misma tina se calienta la leche neutralizada hasta alcanzar los 50 °C. A esta temperatura se le agrega los primeros aditivos en la cantidad correspondiente, como son azúcar, glucosa, polifosfato; dependiendo del dulce de leche a elaborar. Durante el proceso de adición de estos cultivos se debe agitar la mezcla constantemente de modo de que todos los aditivos se disuelvan de manera uniforme. La agitación en la tina la realiza manualmente el Maestro dulcero.

16.3.3. Traspaso de la tina a la paila – Concentración

El paso siguiente es llevar la mezcla desde las tinajas a las pailas, en donde se le sigue adicionando calor (de modo de eliminar el agua) y continuar con la concentración de sustancias.

La particularidad en el traspaso es que se realiza en cuatro porciones iguales y no toda la mezcla de una sola vez. Cada porción es contenida primero en un tanque de almacenamiento ubicado sobre la paila, que actúa como balaceador para poder agregar la cantidad justa de ingredientes dentro de la paila según la porción bombeada a este tanque con la finalidad de lograr una mezcla totalmente uniforme dentro de la paila para adquirir la concentración deseada.

Lácteos del Valle dispone de dos pailas para la elaboración del dulce de leche, las cuales presentan en su interior paletas rotativas que agitan la mezcla en todo momento.

El proceso culmina cuando la mezcla alcanza una determinada cantidad de grados Brix³⁴ medidos con el refractómetro.



Figura 16.1 Paila para elaboración del dulce de leche

16.3.4. Batido y enfriado

Se corta el suministro de calor y se continúa agitando la mezcla vigorosamente con las paletas del interior de la paila para acelerar el enfriamiento y también oxigenar la mezcla.

El corte de suministro de calor se realiza cuando la mezcla alcanza los 68 a 70 °Brix en el dulce de leche familiar, y los 73 a 75 °Brix en el dulce de leche repostero.

Luego se los deja enfriar durante 30 a 40 minutos para luego agregar los últimos aditivos que le dan la característica final a cada tipo de dulce de leche.

³⁴ Ver Glosario

16.3.5. Envasado

Como resultado de los procesos anteriores se tiene el dulce de leche propiamente dicho. El mismo se envasa a una temperatura de 50-55°C para permitir un fácil flujo y deslizamiento. Envasar a mayor temperatura tendría el inconveniente de que continuarían produciéndose vapores dentro del envase que, condensándose en la tapa, podrían generar la aparición de hongos.

El envase se lleva a cabo en distintos recipientes que varían en tamaño. Los de 200 y 400 gramos son de plástico y para su envasado se utiliza una máquina de envasado. Los de 0,9; 3; 5 y 10 kilos son recipientes de cartón duro y para su envasado se coloca el mismo sobre una mesa ubicada debajo de la paila, la cual contiene en la parte inferior una especie de embudo con válvula regulable permitiendo el flujo del dulce de leche desde allí hacia los moldes ubicados debajo.



Figura 16.2 Envasadora de dulce de leche recipientes de 200 y 400 gramos

16.3.6. Almacenamiento

Al dulce de leche ya envasado se lo lleva al depósito de productos terminados donde será etiquetado y continuará con su enfriamiento a temperatura ambiente.

16.4. ANÁLISIS DEL COSTO ELÉCTRICO – OCTUBRE 2013

Para determinar la distribución del costo eléctrico de octubre de 2013 hacia los centros de costos productivos se realizó el siguiente análisis.

1. Relevamiento de máquinas y equipos que consumen energía eléctrica agrupándolos por procesos.

Para ello se analizaron los principales procesos³⁵ que requieren del consumo eléctrico en cada centro de costos (Tabla 16.1), relacionando el tiempo de funcionamiento de los equipos en cada proceso a los litros de leche y/o suero procesados en ese tiempo.

PRINCIPALES PROCESOS DE CONSUMO ELÉCTRICO EN LA PRODUCCIÓN DE QUESO Y DL				
Proceso	Minutos	Hs aprox.	Litros de leche (o suero)	Centro de Costos
Descarga de la leche	20	0,3	2500	CCPLE
Estandarización/ Pasteurización	20	0,3	2500	CCPLE
Coagulación	15	0,3	2500	CCPQU
Corte de masa cuajada	5	0,1	2500	CCPQU
Cocción	20	0,3	2500	CCPQU
Salado y maduración	N/A	N/A	N/A	CCPQU
Almacén (Cámara 2)	N/A	N/A	N/A	CCPQU
Bombeo de leche/suero	10	0,17	500	CCPDL
Concentración	10	0,17	500	CCPDL
Batido y enfriado	50	0,83	500	CCPDL

Tabla 16.1 Principales procesos de consumo eléctrico

La tabla anterior se toma como base para cálculos posteriores en el tiempo de funcionamiento de las máquinas/equipos. Se confeccionó con el Maestro Quesero, Maestro Dulcero (y características técnicas de las máquinas/equipos eléctricas) para determinar el tiempo promedio que suele llevar cada proceso para cierta cantidad de leche (o suero) como para tomar de referencia. En el proceso “salado y maduración” se tiene en cuenta la cámara 1, que como se espera, junto con la cámara 236 son las que generan el mayor consumo de energía para la producción final de los quesos.

³⁵ Puede ser consultados en el Capítulo 5 Procesos productivos

³⁶ La cámara 2 es utilizada para el almacenamiento de los quesos a temperatura controlada hasta la venta de los mismos.

2. Se agrupan los procesos en los centros de costos y se definen para cada uno la cantidad de máquinas/equipos, su correspondiente potencia en kwh y su tiempo de utilización de acuerdo a la cantidad de leche (y suero) procesada en el mes de estudio. Con esto se intenta determinar la relación kwh/mes correspondiente a cada centro de costo.

Mes	Octubre	Días trabajados	Prom. diario
Litros leche para queso	146271	24	6095
Litros leche para DL	7200	6	1200
Litros suero para DL	1500	2	750
Total	154971		

% NIVEL DE ACTIVIDAD	
Quesos	94%
Dulce de leche	6%

Según el promedio diario de litros de leche y/o suero trabajados en el mes (según cada CeCo) y el tiempo de utilización de los equipos (tabla del punto 1).



CCPLE	BOMBAS		MOTOR		Total [Kwh]	Tiempo de uso promedio diario [hs/día]	Consumo diario [Kwh/día]	Días de producción del mes	Consumo mensual [Kwh/mes]	Imputación por Centro de Costo
	Cantidad	Potencia [Kw]	Cantidad	Potencia [Kw]						
Proceso										
Descarga de la leche	1	1,5	0	0	1,5	0,97	1,5	24	35,01	16%
Estandarización/ Pasteurización	0	0	2	3	7,86	0,97	7,6	24	183,47	84%
			1	1,86						
TOTALES	1	1,5	3	4,86	9,36	1,95	9,10		218,49	

CCPQU	BOMBAS		MOTOR		Total [Kwh]	Tiempo de uso promedio diario [hs/día]	Consumo diario [Kwh/día]	Días de producción del mes	Consumo mensual [Kwh/mes]	Imputación por Centro de Costo
	Cantidad	Potencia [Kw]	Cantidad	Potencia [Kw]						
N° Proceso										
Coagulación	0	0	2	1,5	3	0,73	2,2	24	52,52	1,5%
Corte de masa cuajada	0	0		1,5	3	0,24	0,7	24	17,51	0,5%
Cocción	0	0		1,5	3	0,97	2,9	24	70,03	2,0%
Salado y maduración	0	0	1	3,7	3,7	12	44,4	31	1376,40	39,8%
Cámara 2	0	0	1	5,22	5,22	12	62,6	31	1941,84	56,2%
TOTALES	0	0	4	13,42	17,92	25,95	112,88	134	3458,30	

CCPDL	BOMBAS		MOTOR		Total [Kwh]	Tiempo de uso promedio diario [hs/día]	Consumo diario [Kwh/día]	Días de producción del mes	Consumo mensual [Kwh/mes]	Imputación por Centro de Costo
	Cantidad	Potencia [Kw]	Cantidad	Potencia [Kw]						
Proceso										
Bombeo de leche/suero	1	1,5	0	0	1,5	0,33	0,5	8	3,90	6%
Concentración	1	1,1	2	3	7,1	0,33	2,3	8	18,46	30%
Batido y enfriado	0	0	2	1,5	3	1,63	4,9	8	39,00	64%
TOTALES	2	2,6	4	4,5	11,6		7,67		61,36	

En la tabla anterior, para el cálculo del “Tiempo de uso promedio diario [hs/día]” se considera para las cámaras 1 y 2 un porcentaje de funcionamiento diario de los equipos de frío del 50% y 40% respectivamente; esta estimación se basa en las características propias de las cámaras de frío, el movimiento de personal dentro de ellas que provocan pérdida de frío, circulación y rotación de productos, etc. También, para las cámaras, la columna “Días de producción del mes” refiere a los días de funcionamiento de las cámaras en el mes, y dado a que no se puede cortar la cadena de frío de estos productos las cámaras están en funcionamiento todos los días, por ende el valor será la cantidad de días que tiene el mes de análisis.

1. Una vez determinado el consumo eléctrico total aproximado en kwh/mes por centro de costos, solo resta determinar la participación que tiene cada centro de costos sobre el consumo eléctrico total del mes de estudio. Esta participación es la que determina la distribución de este criterio de prorratio sobre los centros de costos. Lo dicho anteriormente se muestra en la Tabla 16.2, la cual es consistente con la Tabla 6.12 del capítulo 6 (punto 6.2.3).

Centro de Costo	BOMBAS		Motor		Consumo mensual [Kwh/mes]	Participación por Centro de Costo
	Cantidad	Potencia [Kw]	Cantidad	Potencia [Kw]		
CCPLE	1	1,5	3	4,86	218,49	6%
CCPQU	0	0	4	13,42	3458,30	92,5%
CCPDL	2	2,6	4	4,5	61,36	2%
TOTAL					3738,15	

Tabla 16.2 Consumo eléctrico mensual por CeCo – Criterio de prorratio

16.5. PRODUCCIÓN DE QUESOS – OCTUBRE 2013

OCTUBRE - PRODUCCIÓN QUESOS							
MES	Fecha	Litros Leche	Tipo de Queso	Cantidad Piezas	Kg Neto	Rendimiento	Kg/Pieza
OCTUBRE	01/10/2013	2500	TYBO	60	232,6	9,30%	3,87
OCTUBRE	01/10/2013	2500	CREMOSO	78	334	13,36%	4,28
OCTUBRE	01/10/2013	1200	PORT SALUT	35	121,8	10,15%	3,48
OCTUBRE	01/10/2013	450	CREMOSO	11	47,28	10,51%	4,29
OCTUBRE	02/10/2013	2500	CREMOSO	80	328,9	13,16%	4,11
OCTUBRE	02/10/2013	1500	CREMOSO	55	226,35	15,09%	4,11
OCTUBRE	03/10/2013	3300	CREMOSO	103	428,42	12,98%	4,15
OCTUBRE	04/10/2013	2500	TYBO	64	246,9	9,88%	3,85
OCTUBRE	04/10/2013	500	PORT SALUT	35	137	27,40%	3,91
OCTUBRE	04/10/2013	8000	CREMOSO	236	1006,2	12,58%	4,26
OCTUBRE	07/10/2013	2500	TYBO	63	242,9	9,72%	3,85
OCTUBRE	07/10/2013	5971	CREMOSO	212	843,6	14,13%	3,97
OCTUBRE	08/10/2013	500	TYBO	16	61,24	12,25%	3,82
OCTUBRE	08/10/2013	1050	SARDO	44	132	12,57%	3,00
OCTUBRE	08/10/2013	2550	CREMOSO	83	327,96	12,86%	3,95
OCTUBRE	09/10/2013	2550	CREMOSO	74	290,35	11,39%	3,92
OCTUBRE	10/10/2013	1000	SARDO	44	132	13,20%	3,00
OCTUBRE	10/10/2013	400	TYBO	12	46,91	11,73%	3,90
OCTUBRE	10/10/2013	2500	CREMOSO	80	313,9	12,56%	3,92
OCTUBRE	10/10/2013	1700	CREMOSO	64	251,88	14,82%	3,93
OCTUBRE	11/10/2013	2500	TYBO	62	232,75	9,31%	3,75
OCTUBRE	11/10/2013	1000	PORT SALUT	28	109,8	10,98%	3,92
OCTUBRE	11/10/2013	3800	CREMOSO	146	560,93	14,76%	3,84
OCTUBRE	14/10/2013	1150	SARDO	44	132	11,48%	3,00
OCTUBRE	14/10/2013	350	TYBO	11	42,84	12,24%	3,89
OCTUBRE	14/10/2013	2500	CREMOSO	80	360,07	14,40%	4,50
OCTUBRE	14/10/2013	1800	CREMOSO	50	186,7	10,37%	3,73
OCTUBRE	14/10/2013	2500	CREMOSO	80	323,82	12,95%	4,04
OCTUBRE	14/10/2013	1750	CREMOSO	59	266,55	15,23%	4,51
OCTUBRE	15/10/2013	3600	CREMOSO	114	453,55	12,60%	3,97
OCTUBRE	16/10/2013	1000	SARDO	44	132	13,20%	3,00
OCTUBRE	16/10/2013	500	TYBO	15	56,62	11,32%	3,77
OCTUBRE	16/10/2013	2500	CREMOSO	79	301,06	12,04%	3,81
OCTUBRE	16/10/2013	1350	CREMOSO	41	167,51	12,41%	4,08
OCTUBRE	17/10/2013	2500	TYBO	60	228,26	9,13%	3,80
OCTUBRE	17/10/2013	2500	CREMOSO	80	351,15	14,05%	4,38
OCTUBRE	17/10/2013	1100	CREMOSO	40	185,5	16,86%	4,63

OCTUBRE	18/10/2013	2500	TYBO	61	232,74	9,31%	3,81
OCTUBRE	18/10/2013	2500	CREMOSO	80	312,75	12,51%	3,90
OCTUBRE	18/10/2013	1350	CREMOSO	36	162,65	12,05%	4,51
OCTUBRE	21/10/2013	2500	TYBO	60	270,15	10,81%	4,50
OCTUBRE	21/10/2013	4650	CREMOSO	135	553,5	11,90%	4,10
OCTUBRE	21/10/2013	900	PORT SALUT	33	122,4	13,60%	3,70
OCTUBRE	22/10/2013	850	TYBO	25	112,64	13,25%	4,50
OCTUBRE	22/10/2013	1650	SARDO	44	132	8,00%	3,00
OCTUBRE	22/10/2013	4300	CREMOSO	151	577,04	13,42%	3,82
OCTUBRE	23/10/2013	800	TYBO	23	99,38	12,42%	4,32
OCTUBRE	23/10/2013	1700	SARDO	44	132	7,76%	3,00
OCTUBRE	23/10/2013	3500	CREMOSO	107	443,3	12,67%	4,14
OCTUBRE	24/10/2013	1700	SARDO	44	132	7,76%	3,00
OCTUBRE	24/10/2013	800	TYBO	24	99,45	12,43%	4,14
OCTUBRE	24/10/2013	1800	CREMOSO	51	217,55	12,09%	4,26
OCTUBRE	24/10/2013	700	PORT SALUT	20	75,5	10,79%	3,77
OCTUBRE	25/10/2013	2500	TYBO	60	238,65	9,55%	3,97
OCTUBRE	25/10/2013	2500	CREMOSO	82	339,15	13,57%	4,13
OCTUBRE	25/10/2013	1100	CREMOSO	40	163,2	14,84%	4,08
OCTUBRE	25/10/2013	2500	CREMOSO	80	315,09	12,60%	3,93
OCTUBRE	25/10/2013	2500	CREMOSO	84	350,63	14,03%	4,17
OCTUBRE	28/10/2013	2500	TYBO	62	252,58	10,10%	4,07
OCTUBRE	28/10/2013	2500	CREMOSO	79	299,2	11,97%	3,78
OCTUBRE	28/10/2013	1350	CREMOSO	38	119,2	8,83%	3,13
OCTUBRE	28/10/2013	1600	CREMOSO	40	142,8	8,93%	3,57
OCTUBRE	28/10/2013	900	PORT SALUT	27	82,5	9,17%	3,05
OCTUBRE	28/10/2013	2500	CREMOSO	80	350,05	14,00%	4,37
OCTUBRE	28/10/2013	1350	CREMOSO	55	203,88	15,10%	3,77
OCTUBRE	29/10/2013	1000	SARDO	44	132	13,20%	3,00
OCTUBRE	29/10/2013	500	TYBO	12	49,2	9,84%	4,10
OCTUBRE	30/10/2013	2500	TYBO	58	235,46	9,42%	4,05
OCTUBRE	30/10/2013	1400	CREMOSO	39	160,15	11,44%	4,10
OCTUBRE	30/10/2013	1100	PORT SALUT	25	92,9	8,45%	3,71
OCTUBRE	30/10/2013	450	CREMOSO	18	77	17,11%	4,27
OCTUBRE	30/10/2013	250	PORT SALUT	5	25,97	10,39%	5,19
OCTUBRE	31/10/2013	1700	SARDO	44	132	7,76%	3,00
OCTUBRE	31/10/2013	800	TYBO	24	98,39	12,30%	4,09
OCTUBRE	31/10/2013	2500	CREMOSO	80	303,2	12,13%	3,79
TOTAL		146271			17682		

Tabla 16.3 Producción de quesos de octubre 2013

16.6. MP DEL CCPQU – OCTUBRE 2013

La materia prima del CCPQU refiere a los insumos y embalajes para cada tipo de queso. La cantidad y el costo asociado de ellos para cada queso se establecieron en las listas básicas presentadas en el capítulo 6, las cuales hacen referencia a la cantidad de leche destinada a la elaboración de los mismos.

Para determinar el costo de MP del CCPQU se expone primero la producción de quesos de octubre 2013.

OCTUBRE - PRODUCCIÓN POR TIPO DE QUESO			
Calse de Queso	Total Lts de leche	Total kg obtenidos	Rendimiento promedio
Cre moso	97271	12646,02	13,0%
Tybo	30500	3079,66	10,8%
Sardo	11950	1188	10,5%
Port Salut	6550	767,87	12,6%
TOTAL GENERAL	146271	17681,55	

Conociendo dicha producción y mediante las listas básicas se determinaron para cada queso las cantidades de MP en CCPQU y su costo:

16.6.1. Queso Cremoso – MP del CCPQU octubre 2013

MES	OCTUBRE	* El costo de MP se determina en dos partes, por un lado sin considerar el embalaje (solo insumos comprendidos en la receta maestra) y por otro lado el costo de embalaje para las unidades producidas. Además se calculan dos costos unitarios de MP: 1) El costo unitario en donde la unidad es el litro de leche. 2) El costo unitario en donde la unidad es el kg de queso, en este caso el costo estará afectado al rendimiento del queso del mes correspondiente.
Tipo de Queso	CREMOSO	
Litros de Leche	97271	
kg Queso	12646	
Rendimiento	13%	

COSTO INSUMOS						
CREMOSO - INSUMOS CADA 1000 Lts		Insumos para Producción Octubre		Costos Insumos		Costo Total Insumos
				Unidad	Precio (\$)	
Litros de leche	1.000,00		97.271,00			
Quimosina (kg)	0,08		7,8	kg	\$ 206,00	\$ 1.603,03
Lactinol (kg)	3,50		340,4	kg	\$ 4,35	\$ 1.480,95
Granogel (kg)	0,20		19,5	kg	\$ 49,35	\$ 960,06
Fermento (kg)	0,50		48,6	kg	\$ 75,00	\$ 3.647,66
Cloruro de calcio (kg)	0,90		87,5	kg	\$ 6,50	\$ 569,04
Nitrato de sodio (kg)	0,12		11,7	kg	\$ 9,10	\$ 106,22
Colorante (lts)	-		-	Litro	\$ 23,00	\$ -
Sal (kg)	6,00		583,6	kg	\$ 1,10	\$ 641,99
COSTO TOTAL INSUMOS						\$ 9.008,95
COSTO UNITARIO INSUMOS [\$/litro de leche]						\$ 0,09
COSTO UNITARIO INSUMOS [\$/kg de queso]						\$ 0,71

COSTO EMBALAJE PRIMARIO (E1)						
EMBALAJE PRIMARIO (E1)		E1 para Producción Octubre		Costos E1		Costo Total E1
				Unidad	Precio (\$)	
kg/horma	4	Hormas	3162			
Bolsas/horma	1	Bolsas	3162	Bolsa	\$ 1,50	\$ 4.742,26
Etiquetas/horma	0	Etiquetas	0	Etiqueta	\$ -	\$ -
COSTO TOTAL EMBALAJE PRIMARIO						\$ 4.742,26
COSTO UNITARIO EMBALAJE PRIMARIO [\$ embalaje/litros de leche]						\$ 0,05
COSTO UNITARIO EMBALAJE PRIMARIO [\$ embalaje/kg de queso]						\$ 0,38

COSTO MATERIA PRIMA (Insumos + E1) - [para aquellas unidades que NO se venden en caja]	
COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA (Insumos + E1)	\$ 13.751,21
COSTO UNITARIO TOTAL MATERIA PRIMA (Insumos + E1) [\$/litro de leche]	\$ 0,14
COSTO UNITARIO TOTAL MATERIA PRIMA (Insumos + E1) [\$/kg de queso]	\$ 1,09

16.6.2. Queso Tybo – MP del CCPQU octubre 2013

MES	OCTUBRE	* El costo de MP se determina en dos partes, por un lado sin considerar el embalaje (solo insumos comprendidos en la receta maestra) y por otro lado el costo de embalaje para las unidades producidas. Además se calculan dos costos unitarios de MP: 1) El costo unitario en donde la unidad es el litro de leche. 2) El costo unitario en donde la unidad es el kg de queso, en este caso el costo estará afectado al rendimiento del queso del mes correspondiente.
Tipo de Queso	TYBO	
Litros de Leche	30500	
kg Queso	3080	
Rendimiento	10,1%	

COSTO INSUMOS						
TYBO - INSUMOS CADA 1000 Lts		Insumos Utilizados para Producción Octubre		Costos Insumos		Costo Total Insumos
				Unidad	Precio (\$)	
Litros de leche	1.000,00		30.500,00			
Quimosina (kg)	0,06		1,8	kg	\$ 206,00	\$ 376,98
Lactinol (kg)	-		-	kg	\$ 4,35	\$ -
Granogel (kg)	0,20		6,1	kg	\$ 49,35	\$ 301,04
Fermento (kg)	0,50		15,3	kg	\$ 75,00	\$ 1.143,75
Cloruro de calcio (kg)	0,80		24,4	kg	\$ 6,50	\$ 158,60
Nitrato de sodio (kg)	0,12		3,7	kg	\$ 9,10	\$ 33,31
Colorante (lts)	-		-	Litros	\$ 23,00	\$ -
Sal (kg)	4,00		122,0	kg	\$ 1,10	\$ 134,20
COSTO TOTAL INSUMOS						\$ 2.147,87
COSTO UNITARIO INSUMOS [\$/litro de leche]						\$ 0,07
COSTO UNITARIO INSUMOS [\$/kg de queso]						\$ 0,70

COSTO EMBALAJE PRIMARIO (E1)						
EMBALAJE PRIMARIO (E1)		E1 para Producción Octubre		Costos E1		Costo Total E1
				Unidad	Precio (\$)	
kg/horma	4	Hormas	770			
Bolsas/horma	1	Bolsas	770	Bolsa	\$ 1,30	\$ 1.000,89
Etiquetas/horma	0	Etiquetas	0	Etiqueta	\$ -	\$ -
COSTO TOTAL EMBALAJE PRIMARIO						\$ 1.000,89
COSTO UNITARIO EMBALAJE PRIMARIO [\$ embalaje/litros de leche]						\$ 0,03
COSTO UNITARIO EMBALAJE PRIMARIO [\$ embalaje/kg de queso]						\$ 0,33

COSTO MATERIA PRIMA (Insumos + E1) - [para aquellas unidades que NO se venden en caja]	
COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA (Insumos + E1)	\$ 3.148,76
COSTO UNITARIO TOTAL MATERIA PRIMA (Insumos + E1) [\$/litro de leche]	\$ 0,10
COSTO UNITARIO TOTAL MATERIA PRIMA (Insumos + E1) [\$/kg de queso]	\$ 1,02

16.6.3. Queso Sardo – MP del CCPQU octubre 2013

MES	OCTUBRE	* El costo de MP se determina en dos partes, por un lado sin considerar el embalaje (solo insumos comprendidos en la receta maestra) y por otro lado el costo de embalaje para las unidades producidas. Además se calculan dos costos unitarios de MP: 1) El costo unitario en donde la unidad es el litro de leche. 2) El costo unitario en donde la unidad es el kg de queso, en este caso el costo estará afectado al rendimiento del queso del mes correspondiente.
Tipo de Queso	SARDO	
Litros de Leche	11950	
kg Queso	1188	
Rendimiento	9,9%	

COSTO INSUMOS						
SARDO - INSUMOS CADA 1000 Lts		Insumos Utilizados para Producción Octubre		Costos Insumos		Costo Total Insumos
				Unidad	Precio (\$)	
Litros de leche	1.000,00	11.950,00				
Quimosina (kg)	0,05	0,5		kg	\$ 206,00	\$ 110,78
Lactinol (kg)	-	-		kg	\$ 4,35	\$ -
Granogel (kg)	-	-		kg	\$ 49,35	\$ -
Fermento (kg)	1,00	12,0		kg	\$ 75,00	\$ 896,25
Cloruro de calcio (kg)	0,40	4,8		kg	\$ 6,50	\$ 31,07
Nitrato de sodio (kg)	0,12	1,4		kg	\$ 9,10	\$ 13,05
Colorante (lts)	-	-		Litros	\$ 23,00	\$ -
Sal (kg)	10,00	119,5		kg	\$ 1,10	\$ 131,45
COSTO TOTAL INSUMOS						\$ 1.182,60
COSTO UNITARIO INSUMOS [\$/litro de leche]						\$ 0,10
COSTO UNITARIO INSUMOS [\$/kg de queso]						\$ 1,00

COSTO EMBALAJE PRIMARIO (E1)						
EMBALAJE PRIMARIO (E1)		E1 para Producción Octubre		Costos E1		Costo Total E1
				Unidad	Precio (\$)	
kg/horma	3	Hormas	396			
Bolsas/horma	0	Bolsas	0	Bolsa	\$ -	\$ -
Etiquetas/horma	1	Etiquetas	396	Etiqueta	\$ 0,06	\$ 23,76
COSTO TOTAL EMBALAJE PRIMARIO						\$ 23,76
COSTO UNITARIO EMBALAJE PRIMARIO [\$ embalaje/litros de leche]						\$ 0,002
COSTO UNITARIO EMBALAJE PRIMARIO [\$ embalaje/kg de queso]						\$ 0,02

COSTO MATERIA PRIMA (Insumos + E1)	
COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA (Insumos + E1)	\$ 1.206,36
COSTO UNITARIO TOTAL MATERIA PRIMA (Insumos + E1) [\$/litro de leche]	\$ 0,10
COSTO UNITARIO TOTAL MATERIA PRIMA (Insumos + E1) [\$/kg de queso]	\$ 1,02

El queso sardo no se vende en caja por lo que no se considerará embalaje secundario, tiene la particularidad de que a lo que denominamos embalaje primario no es una bolsa o parafina como los demás quesos, sino que solo se le coloca a la horma de queso una etiqueta.

16.6.4. Queso Port Salut – MP del CCPQU octubre 2013

MES	OCTUBRE	* El costo de MP se determina en dos partes, por un lado sin considerar el embalaje (solo insumos comprendidos en la receta maestra) y por otro lado el costo de embalaje para las unidades producidas. Además se calculan dos costos unitarios de MP: 1) El costo unitario en donde la unidad es el litro de leche. 2) El costo unitario en donde la unidad es el kg de queso, en este caso el costo estará afectado al rendimiento del queso del mes correspondiente.
Tipo de Queso	PORT SALUT	
Litros de Leche	6550	
kg Queso	768	
Rendimiento	11,7%	

COSTO INSUMOS						
PORT SALUT - INSUMOS CADA 1000 Lts		Insumos Utilizados para Producción Octubre		Costos Insumos		Costo Total Insumos
				Unidad	Precio (\$)	
Litros de leche	1.000,00	6.550,00				
Quimosina (kg)	0,06	0,36		kg	\$ 206,00	\$ 74,21
Lactinol (kg)	-	-		kg	\$ 4,35	\$ -
Granogel (kg)	-	-		kg	\$ 49,35	\$ -
Fermento (kg)	1,00	6,55		kg	\$ 75,00	\$ 491,25
Cloruro de calcio (kg)	0,80	5,24		kg	\$ 6,50	\$ 34,06
Nitrato de sodio (kg)	0,12	0,79		kg	\$ 9,10	\$ 7,15
Colorante (lts)	-	-		Litros	\$ 23,00	\$ -
Sal (kg)	6,00	39,30		kg	\$ 1,10	\$ 43,23
COSTO TOTAL INSUMOS						\$ 649,90
COSTO UNITARIO INSUMOS [\$/litro de leche]						\$ 0,10
COSTO UNITARIO INSUMOS [\$/kg de queso]						\$ 0,85

COSTO EMBALAJE PRIMARIO (E1)						
EMBALAJE PRIMARIO (E1)		E1 para Producción Octubre		Costos E1		Costo Total E1
				Unidad	Precio (\$)	
kg/horma	4	Hormas	192			
Bolsas/horma	1	Bolsas	192	Bolsa	\$ 1,50	\$ 287,95
Etiquetas/horma	0	Etiquetas	0	Etiqueta	\$ -	\$ -
COSTO TOTAL EMBALAJE PRIMARIO						\$ 287,95
COSTO UNITARIO EMBALAJE PRIMARIO [\$ embalaje/litros de leche]						\$ 0,04
COSTO UNITARIO EMBALAJE PRIMARIO [\$ embalaje/kg de queso]						\$ 0,38

COSTO MATERIA PRIMA (Insumos + E1) - [para aquellas unidades que NO se venden en caja]	
COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA (Insumos + E1)	\$ 937,86
COSTO UNITARIO TOTAL MATERIA PRIMA (Insumos + E1) [\$/litro de leche]	\$ 0,14
COSTO UNITARIO TOTAL MATERIA PRIMA (Insumos + E1) [\$/kg de queso]	\$ 1,22

16.6.5. Resumen MP del CCPQU octubre 2013 por tipo de queso

La Tabla 16.4 y Tabla 16.5 son un resumen de los costos totales y unitarios de MP del CCPQU para la producción octubre 2013, los cuales se determinaron en los cálculos anteriores.

COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA CCPQU POR TIPO DE QUESO - Sin E2					
Tipo de Queso	Cre moso	Tybo	Sardo	Port Salut	TOTAL
Costo Total Insumos	\$ 9.008,95	\$ 2.147,87	\$ 1.182,60	\$ 649,90	\$ 12.989,32
Costo Total E1	\$ 4.742,26	\$ 1.000,89	\$ 23,76	\$ 287,95	\$ 6.054,86
Costo Total MP CCPQU	\$ 13.751,21	\$ 3.148,76	\$ 1.206,36	\$ 937,86	\$ 19.044,18

Tabla 16.4 Costo Total de MP CCPQU por tipo de queso – Sin E2

COSTO UNITARIO DE MATERIA PRIMA CCPQU POR TIPO DE QUESO - Sin E2				
Tipo de Queso	Cre moso	Tybo	Sardo	Port Salut
Costo Unitario Insumos	\$ 0,71	\$ 0,70	\$ 1,00	\$ 0,85
Costo Unitario E1	\$ 0,38	\$ 0,33	\$ 0,02	\$ 0,38
Costo Unitario Total MP CCPQU	\$ 1,09	\$ 1,02	\$ 1,02	\$ 1,22

Tabla 16.5 Costo Unitario de MP CCPQU por tipo de queso – Sin E2

16.7. CARGAS FABRILES TOTALES (SIN MOI) – OCTUBRE 2013

CARGAS FABRILES OCTUBRE (NO INCLUYE MOI)							
MES	FECHA	COMPROBAN	RAZON SOCIAL y/o Descripción	CUIT	Cuenta Contab	Subcuenta	TOTAL
OCTUBRE	01/10/2013	0003-00043412	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23908487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 313,00
OCTUBRE	01/10/2013	0007-00037222	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23908487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 706,11
OCTUBRE	01/10/2013	0010-00002922	"FERRETERIA DE DIEGO"	30-708978090	Mantenimiento	Mantenimiento	\$ 240,51
OCTUBRE	02/10/2013	000-8193697	Cooperativa de Obras y Servicios Publicos	30-54575992-2	Servicios	Electricidad	\$ 4.679,05
OCTUBRE	03/10/2013	0007-00037352	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23908487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 89,99
OCTUBRE	03/10/2013	Completar	Costo mensual por extracción de Agua	Completar	Servicios	Agua	\$ 133,33
OCTUBRE	04/10/2013	0007-00037400	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23908487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 392,84
OCTUBRE	04/10/2013	0007-00037411	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23908487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 581,12
OCTUBRE	04/10/2013	0003-00043467	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23908487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 212,00
OCTUBRE	04/10/2013	0001-00039906	Recenter (Filtros y Aceites)	30-70879896-3	Mantenimiento	Mantenimiento	\$ 519,01
OCTUBRE	05/10/2013	0007-00037518	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23908487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 334,99
OCTUBRE	08/10/2013	0009-00011951	Star Plastic S.A.	33-70956026-9	Varios	Gastos Varios	\$ 1.165,86
OCTUBRE	08/10/2013	0010-00002950	"FERRETERIA DE DIEGO"	30-70897809-0	Mantenimiento	Mantenimiento	\$ 86,06
OCTUBRE	09/10/2013	0007-00037766	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23908487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 990,74
OCTUBRE	09/10/2013	0001-00001169	SAR S.R.L. (Materiales)	30-71147683-7	Mantenimiento	Mantenimiento	\$ 1.182,00
OCTUBRE	10/10/2013	0003-00043540	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23908487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 18,50
OCTUBRE	10/10/2013	0003-00043533	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23908487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 146,00
OCTUBRE	10/10/2013	0007-00037817	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23908487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 194,53
OCTUBRE	11/10/2013	0007-00037894	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23908487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 409,29
OCTUBRE	11/10/2013	0003-00043544	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23908487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 82,00
OCTUBRE	15/10/2013	0003-00043579	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 25,00
OCTUBRE	15/10/2013	0007-00038134	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 772,99
OCTUBRE	15/10/2013	0007-00038154	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 372,99
OCTUBRE	15/10/2013	0007-00030888	B y C Distribuidora S.R.L.	30-69296727-1	Varios	Gastos Varios	\$ 419,94
OCTUBRE	15/10/2013	0001-00002454	DECOLOR de Castro, Diego Luis. Pintureria	30-70879896-3	Mantenimiento	Mantenimiento	\$ 366,99
OCTUBRE	15/10/2013	Completar	Servicios Mantenimiento	Completar	Mantenimiento	Mantenimiento	\$ 4.575,00
OCTUBRE	17/10/2013	0001-00009385	Grafica Impresos en general Kava's	20-17897208-2	Varios	Gastos Varios	\$ 670,00
OCTUBRE	19/10/2013	0682-00154160	AMX Argentina Servicios Moviles (Internet)	30-66328849-7	Servicios	Internet	\$ 2.690,19
OCTUBRE	21/10/2013	0007-00038541	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 1.113,32
OCTUBRE	23/10/2013	0004-00004992	ELMONT Electricidad (Repuestos)	20-11727318-1	Mantenimiento	Mantenimiento	\$ 340,00
OCTUBRE	25/10/2013	0007-00038832	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 345,02
OCTUBRE	25/10/2013	0007-00038793	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 766,23
OCTUBRE	26/10/2013	0007-00038907	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 45,00
OCTUBRE	27/10/2013	0007-00038931	Strumia Ariel Jose (Combustible)	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 390,10
OCTUBRE	29/10/2013	0009-00012228	Star Plastic S.A.	33-70956026-9	Varios	Gastos Varios	\$ 1.062,86
OCTUBRE	29/10/2013	0001-00000994	SAR S.R.L. (Materiales)	20-32156106-4	Mantenimiento	Mantenimiento	\$ 3.005,04
OCTUBRE	30/10/2013	Completar	Pallets de descarte (Caldera) - Octubre	Completar	Caldera	Combustible Caldera	\$ 3.140,00
OCTUBRE	30/10/2013	0001-00001373	SAR S.R.L. (Materiales)	20-32156106-4	Mantenimiento	Mantenimiento	\$ 2.122,65
OCTUBRE	30/10/2013	Completar	Pago de Alquiler	Completar	Servicios	Alquiler	\$ 1.200,00
OCTUBRE	31/10/2013	Completar	Gastos de teléfono	Completar	Servicios	Teléfono	\$ 2.000,00
OCTUBRE	31/10/2103	Completar	Peaje Pablo Octubre	Completar	Administración	Peaje Gerencia	\$ 565,00
TOTALES GENERALES							\$ 38.465,25

16.8. DETERMINACIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN – NOVIEMBRE 2013

En este apartado se determinarán de manera resumida los costos de producción del mes de noviembre del año 2013 siguiendo la lógica del sistema de costos (capítulo 6).

16.8.1. Producción de quesos Noviembre 2013

NOVIEMBRE - PRODUCCIÓN POR TIPO DE QUESO			
Clase de Queso	Total Lts de leche	Total kg producidos	Rendimiento promedio
Cremoso	93050	11861,02	13%
Tybo	34080	3410,67	10%
Sardo	12200	1118	9%
Port Salut	6600	793,26	12%
TOTAL	145930		

16.8.2. Producción dulce de leche Noviembre 2013

NOVIEMBRE - PRODUCCIÓN DULCE DE LECHE			
Mes	Fecha	Litros de Leche	Litros de Suero
NOVIEMBRE	02/11/2013	1200	
NOVIEMBRE	04/11/2013	1400	
NOVIEMBRE	10/11/2013		1500
NOVIEMBRE	15/11/2013		500
NOVIEMBRE	19/11/2013	1200	
NOVIEMBRE	25/11/2013	1400	
NOVIEMBRE	30/11/2013	1500	
TOTAL GENERAL		6700	2000

16.8.3. Porcentaje Nivel de actividad Noviembre 2013

Se muestra el nivel de actividad del mes de noviembre para mostrar que si bien las cantidades producidas de un producto u otro varió respecto a octubre 2013, el % de nivel de actividad de los centro CCPQU y CCPDL se mantuvo igual.

Producción NOVIEMBRE 2013			
CeCo	CCPQU	CCPDL	TOTAL
Materi Prima	Quesos	Dulce de Leche	
Leche	145.930,00	8.400,00	154.330,00
Suero		300,00	300,00
Subtotal	145.930,00	8.700,00	154.630,00
% Nivel de actividad	94%	6%	

16.8.4. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS

De acuerdo a la producción de noviembre 2013 se determinará a continuación los costos de producción para dicho mes siguiendo la lógica del sistema de costos propuesto.

16.8.4.1. Paso 1: Costos de materia prima y cargas fabriles por centro de costos

MATERIAS PRIMAS POR CENTRO DE COSTOS

- CCPLE: la MP de este centro es la leche que se destina tanto a la producción de quesos como a la de dulce de leche. Para noviembre 2013 fue:

Materia Prima CCPLE	
Litros de Leche	154330
\$ / Litro de leche	\$ 2,18
Costo Total Leche	\$ 336.439,40

EL precio de la leche no varió respecto a Octubre 2013, el cual es establecido por el proveedor.

- CCPQU: en este centro se tienen como MP los insumos que se le agregan a la leche, el embalaje primario (E1) y el embalaje secundario (E2). Como interesa un estudio por tipo de queso se analizara cada queso por separado y no de manera general. La cantidad de insumos y embalajes destinados a cada queso está contemplado en las listas básicas. Se muestra a continuación la tabla resumen³⁷ de dichos costos, los cuales son calculados exactamente como se hizo para octubre 2013.

COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA CCPQU POR TIPO DE QUESO - Sin E2					
Tipo de Queso	Cremoso	Tybo	Sardo	Port Salut	TOTAL
Costo Total Insumos	\$ 8.618,01	\$ 2.399,98	\$ 1.207,34	\$ 654,87	\$ 12.880,20
Costo Total E1	\$ 4.447,88	\$ 1.108,47	\$ 23,76	\$ 297,38	\$ 5.877,49
Costo Total MP CCPQU	\$ 13.065,89	\$ 3.508,45	\$ 1.231,10	\$ 952,24	\$ 18.757,68

³⁷ No se exponen los análisis en su totalidad ya que fueron mostrados en la determinación de los costos de producción de octubre 2013.

COSTO UNITARIO DE MATERIA PRIMA CCPQU POR TIPO DE QUESO - Sin E2				
Tipo de Queso	Cremoso (\$/kg)	Tybo (\$/kg)	Sardo (\$/kg)	Port Salut (\$/kg)
Costo Unitario Insumos	\$ 0,73	\$ 0,70	\$ 1,02	\$ 0,83
Costo Unitario E1	\$ 0,38	\$ 0,33	\$ 0,02	\$ 0,38
Costo Unitario Total MP CCPQU	\$ 1,10	\$ 1,03	\$ 1,04	\$ 1,20

Para aquellas unidades vendidas con embalaje secundario (E2) se le debe sumar el costo adicional del mismo. Se recuerda que por caja se colocan 4 unidades, por lo que el costo unitario adicional por embalaje secundario se muestra en al tabla siguiente.

Costo E2	
Unidad	Precio (\$)
Costo Total Caja	\$ 3,90
Unidades por caja	4
Costo E2 por producto	\$ 0,98

CARGAS FABRILES POR CENTRO DE COSTOS

Se listan a continuación todas las cargas fabriles (sin MOI) que fueron registradas durante el mes de noviembre 2013 por los dueños de la empresa y seguido la tabla de la MOI. Con esta información se determinan las cargas fabriles propias de cada centro de costos.

CARGAS FABRILES NOVIEMBRE (NO INCLUYE MOI)							
MES	FECHA	COMPROBANT	RAZON SOCIAL y/o Descripción	CUIT	Cuenta Contab	Subcuenta	TOTAL
NOVIEMBRE	01/11/2013	0003-00043813	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 25,00
NOVIEMBRE	02/11/2013	0001-00001170	Centro Neumaticos	27-21405455-3	Mantenimiento	Gastos Mantenimiento	\$ 1.536,00
NOVIEMBRE	04/11/2013	0007-00039460	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 1.232,02
NOVIEMBRE	04/11/2013	0003-00043838	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 197,25
NOVIEMBRE	04/11/2013	0001-00004071	Chiosso Lucas Adrian	20-31799068-6	Varios	Gastos Varios	\$ 215,53
NOVIEMBRE	04/11/2013	0001-00007825	Corrucal	20-12469880-5	Mantenimiento	Gastos Mantenimiento	\$ 3.143,22
NOVIEMBRE	05/11/2013	0007-00039590	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 337,04
NOVIEMBRE	05/11/2013	0003-00043857	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 90,25
NOVIEMBRE	05/11/2013	0009-00012349	Star Plastic CARO S.A	33-70956026-9	Varios	Gastos Varios	\$ 962,86
NOVIEMBRE	05/11/2013	Completar	Costo mensual por extracción de Agua	Completar	Servicios	Agua	\$ 133,33
NOVIEMBRE	06/11/2013	0003-00043870	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 287,00
NOVIEMBRE	06/11/2013	0003-00043900	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 29,00
NOVIEMBRE	06/11/2013	0009-00012350	Star Plastic CARO S.A	33-70956026-10	Varios	Gastos Varios	\$ 958,70
NOVIEMBRE	06/11/2013	0004-00005072	Eelmont electricidad	20-11727318-1	Mantenimiento	Gastos Mantenimiento	\$ 235,99
NOVIEMBRE	07/11/2013	0007-00039728	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 610,12
NOVIEMBRE	07/11/2013	0003-00043923	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 70,00
NOVIEMBRE	07/11/2013	0003-00001336	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 121,00
NOVIEMBRE	08/11/2013	0007-00039816	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 53,00
NOVIEMBRE	11/11/2013	0007-00039981	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 403,03
NOVIEMBRE	11/11/2013	0010-00004216	Vespasiani Automotores S.A	30-57348917-7	Mantenimiento	Gastos Mantenimiento	\$ 1.980,04
NOVIEMBRE	13/11/2013	0001-00003793	Chiosso Lucas Adrian	20-31799068-6	Varios	Gastos Varios	\$ 185,30
NOVIEMBRE	13/11/2013	0007-00040128	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 1.163,79
NOVIEMBRE	13/11/2013	0008-201293	Cooperativa de Obras y Servivios Publicos	30-5457992-2	Servicios	Electricidad	\$ 3.217,67
NOVIEMBRE	13/11/2013	0001-00004140	Chiosso Lucas Adrian	20-31799068-6	Varios	Gastos Varios	\$ 160,40
NOVIEMBRE	14/11/2013	0001-00003634	Chiosso Lucas Adrian	20-31799068-6	Varios	Gastos Varios	\$ 297,25
NOVIEMBRE	14/11/2013	0010-00118172	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 247,97
NOVIEMBRE	14/11/2013	0003-00044020	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 115,00
NOVIEMBRE	14/11/2013	0001-00002183	Jorge Enrique Comba Indumentarias	20-13409774-5	Varios	Gastos Varios	\$ 2.120,91
NOVIEMBRE	14/11/2013	0001-00002183	Jorge Enrique Comba	20-13409774-5	Mantenimiento	Gastos Mantenimiento	\$ 4.320,91
NOVIEMBRE	15/11/2013	0032-00075350	Gas Natural Comprimido Villa Maria S.A.	30-64554426-5	Mantenimiento	Gastos Mantenimiento	\$ 200,01
NOVIEMBRE	19/11/2013	0682-00245458	AMX ARGENTINA S.A.	30-66328849-7	Servicios	Internet	\$ 1.735,20
NOVIEMBRE	20/11/2013	0007-00040636	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 1.409,95
NOVIEMBRE	20/11/2013	0007-00040604	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 411,03
NOVIEMBRE	21/11/2013	0003-00044108	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 2.222,00
NOVIEMBRE	22/11/2013	0007-00040805	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 711,81
NOVIEMBRE	22/11/2013	0004-00014587	La Casa de "DON LUCAS" S.R.L.	30-65624528-6	Mantenimiento	Gastos Mantenimiento	\$ 245,01
NOVIEMBRE	22/11/2013	0001-00001093	Baterías "CHACHO"	27-12331820-5	Mantenimiento	Gastos Mantenimiento	\$ 600,00
NOVIEMBRE	22/11/2013	0046-00042454	Gas Natural Comprimido Villa Maria S.A.	30-64554426-5	Mantenimiento	Gastos Mantenimiento	\$ 300,00
NOVIEMBRE	23/11/2013	0007-00040913	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 86,99
NOVIEMBRE	23/11/2013	0007-00040906	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 240,00
NOVIEMBRE	26/11/2013	0001-00035883	Funesill	30-62578972-5	Mantenimiento	Gastos Mantenimiento	\$ 43,94
NOVIEMBRE	26/11/2013	0003-00044157	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 304,00
NOVIEMBRE	26/11/2013	0007-00041043	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 776,09
NOVIEMBRE	29/11/2013	0007-00039071	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 975,19
NOVIEMBRE	30/11/2013	Completar	Pago de Alquiler	Completar	Servicios	Alquiler	\$ 1.200,00
NOVIEMBRE	30/11/2013	0003-00043799	Strumia Ariel José	20-23902487-5	CFP CCPL	Combustible Camión	\$ 17,30
NOVIEMBRE	30/11/2013	Completar	Pallets de descarte (Caldera) - Noviembre	Completar	Caldera	Combustible Caldera	\$ 3.245,00
NOVIEMBRE	30/11/2013	Completar	Gastos de telefonía	Completar	Servicios	Teléfono	\$ 1.987,00
NOVIEMBRE	30/11/2013	Completar	Peaje Pablo Noviembre	Completar	Administración	Peaje Gerencia	\$ 485,00
TOTALES GENERALES							\$ 41.645,09

MANO DE OBRA INDIRECTA	
Personal	Costo Mensual
Sueldo Bruto Maestro Quesero	\$ 16.153,53
Sueldo Bruto Auxiliar quesero	\$ 12.631,38
Sueldo Bruto Maestro Dulcero	\$ 11.396,38
Recolector de Leche	\$ 3.200,00
Encargado Administrativo	\$ 480,00
Técnico Quesero	\$ 3.200,00
Técnico Dulcero	\$ -
Contador	\$ 1.000,00
Abogado	\$ -
TOTAL	\$ 48.061,29

○ **Cargas Fabriles CCSAS**

Todas las cargas fabriles se agrupan en las siguientes cuentas contables:

- Administración

ADMINISTRACIÓN					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
NOVIEMBRE	--	--	Peaje Pablo Noviembre	Peaje Gerencia	\$ 485,00
NOVIEMBRE	--	--	Sueldo Empleado Administrativo	Empleado Administrativo	\$ 480,00
NOVIEMBRE	--	--	Honorarios Abogado	Abogado	\$ -
NOVIEMBRE	--	--	Honorarios Contador	Contador	\$ 1.000,00
NOVIEMBRE	--	--	Sueldo Maestro Dulcero	Maestro Dulcero	\$ 11.396,38
TOTAL					\$ 13.361,38

Se aclara que el Maestro Dulcero se considera como una carga fabril del CCSAS y no únicamente del CCPDL ya que como su labor actual está distribuida entre este último centro y en mayor proporción en el centro CCPQU es necesario establecer algún criterio de distribución que permita imputar de manera justa este costo de mano de obra a tales centros. Como a todas las cargas fabriles del centro CCSAS se les definió un criterio de distribución se pensó conveniente considerarlo como parte de este centro. Caso contrario debía considerarse como una carga fabril propia del CCPDL imputándose todo su costo allí, lo cual no era correcto.

- **Mantenimiento**

MANTENIMIENTO					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
NOVIEMBRE	02/11/2013	0001-00001170	Centro Neumaticos	Gastos Mantenimiento	\$ 1.536,00
NOVIEMBRE	04/11/2013	0001-00007825	Corrucal	Gastos Mantenimiento	\$ 3.143,22
NOVIEMBRE	06/11/2013	0004-00005072	Eelmont electricidad	Gastos Mantenimiento	\$ 235,99
NOVIEMBRE	11/11/2013	0010-00004216	Vespasiani Automotores S.A	Gastos Mantenimiento	\$ 1.980,04
NOVIEMBRE	14/11/2013	0001-00002183	Jorge Enrique Comba	Gastos Mantenimiento	\$ 4.320,91
NOVIEMBRE	15/11/2013	0032-00075350	Gas Natural Comprimido Villa Maria S.A.	Gastos Mantenimiento	\$ 200,01
NOVIEMBRE	22/11/2013	0004-00014587	La Casa de "DON LUCAS" S.R.L.	Gastos Mantenimiento	\$ 245,01
NOVIEMBRE	22/11/2013	0001-00001093	Baterias "CHACHO"	Gastos Mantenimiento	\$ 600,00
NOVIEMBRE	22/11/2013	0046-00042454	Gas Natural Comprimido Villa Maria S.A.	Gastos Mantenimiento	\$ 300,00
NOVIEMBRE	26/11/2013	0001-00035883	Funesill	Gastos Mantenimiento	\$ 43,94
TOTAL					\$ 12.605,12

- **Servicios**

SERVICIOS					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
NOVIEMBRE	05/11/2013	Completar	Costo mensual por extracción de Agua	Agua	\$ 133,33
NOVIEMBRE	13/11/2013	0008-201293	Cooperativa de Obras y Servicios Publicos	Electricidad	\$ 3.217,67
NOVIEMBRE	19/11/2013	0682-00245458	AMX ARGENTINA S.A. (Internet)	Internet	\$ 1.735,20
NOVIEMBRE	30/11/2013	Completar	Pago de Alquiler	Alquiler	\$ 1.200,00
NOVIEMBRE	30/11/2013	Completar	Gastos de telefonía	Teléfono	\$ 1.987,00
TOTAL					\$ 8.273,20

- **Caldera**

CALDERA					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
NOVIEMBRE	30/11/2013	Completar	Pallets de descarte (Caldera) - Noviembre	Combustible Caldera	\$ 3.245,00

- **Varios**

VARIOS					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
NOVIEMBRE	04/11/2013	0001-00004071	Chiosso Lucas Adrian	Gastos Varios	\$ 215,53
NOVIEMBRE	05/11/2013	0009-00012349	Star Plastic CARO S.A	Gastos Varios	\$ 962,86
NOVIEMBRE	06/11/2013	0009-00012350	Star Plastic CARO S.A	Gastos Varios	\$ 958,70
NOVIEMBRE	13/11/2013	0001-00003793	Chiosso Lucas Adrian	Gastos Varios	\$ 185,30
NOVIEMBRE	13/11/2013	0001-00004140	Chiosso Lucas Adrian	Gastos Varios	\$ 160,40
NOVIEMBRE	14/11/2013	0001-00003634	Chiosso Lucas Adrian	Gastos Varios	\$ 297,25
NOVIEMBRE	14/11/2013	0001-00002183	Jorge Enrique Comba Indumentarias	Gastos Varios	\$ 2.120,91
TOTAL					\$ 4.900,95

Considerando todas las cuentas contables anteriores, las cargas fabriles del centro de costos CCSAS para el mes de octubre 2013 es **\$ 42.385,65**.

○ **Cargas Fabriles de CeCo productivos**

• **CFP CCPL**

Cargas Fabriles Propias CCPL					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
NOVIEMBRE	01/11/2013	0003-00043813	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 25,00
NOVIEMBRE	04/11/2013	0007-00039460	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 1.232,02
NOVIEMBRE	04/11/2013	0003-00043838	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 197,25
NOVIEMBRE	05/11/2013	0007-00039590	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 337,04
NOVIEMBRE	05/11/2013	0003-00043857	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 90,25
NOVIEMBRE	06/11/2013	0003-00043870	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 287,00
NOVIEMBRE	06/11/2013	0003-00043900	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 29,00
NOVIEMBRE	07/11/2013	0007-00039728	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 610,12
NOVIEMBRE	07/11/2013	0003-00043923	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 70,00
NOVIEMBRE	07/11/2013	0003-00001336	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 121,00
NOVIEMBRE	08/11/2013	0007-00039816	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 53,00
NOVIEMBRE	11/11/2013	0007-00039981	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 403,03
NOVIEMBRE	13/11/2013	0007-00040128	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 1.163,79
NOVIEMBRE	14/11/2013	0010-00118172	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 247,97
NOVIEMBRE	14/11/2013	0003-00044020	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 115,00
NOVIEMBRE	20/11/2013	0007-00040636	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 1.409,95
NOVIEMBRE	20/11/2013	0007-00040604	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 411,03
NOVIEMBRE	21/11/2013	0003-00044108	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 2.222,00
NOVIEMBRE	22/11/2013	0007-00040805	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 711,81
NOVIEMBRE	23/11/2013	0007-00040913	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 86,99
NOVIEMBRE	23/11/2013	0007-00040906	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 240,00
NOVIEMBRE	26/11/2013	0003-00044157	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 304,00
NOVIEMBRE	26/11/2013	0007-00041043	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 776,09
NOVIEMBRE	29/11/2013	0007-00039071	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 975,19
NOVIEMBRE	30/11/2013	0003-00043799	Strumia Ariel José	Combustible Camión	\$ 17,30
TOTAL COMBUSTIBLE CAMIÓN					\$ 12.135,82
NOVIEMBRE		--	Sueldo Maestro Quesero	Maestro Quesero	\$ 16.153,53
NOVIEMBRE		--	Sueldo Recolector de Leche	Recolector de Leche	\$ 3.200,00
TOTAL					\$ 31.489,35

• **CCPQU**

Cargas Fabriles Propias CCPQU					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
NOVIEMBRE		--	Sueldo Bruto Auxiliar Quesero	Auxiliar Quesero	\$ 12.631,38
NOVIEMBRE		--	Pago mes Nov Técnico Quesero	Técnico Quesero	\$ 3.200,00
TOTAL					\$ 15.831,38

- CCPDL

Cargas Fabriles Propias CCPDL					
Mes	Fecha	Comprobante	Razón Social y/o Descripción	Subcuenta	TOTAL
NOVIEMBRE		--	Pago mes NovTécnico Dulcero	Técnico Dulcero	\$ -
TOTAL					\$ -

Este centro de costos en el mes de noviembre 2013 no contabiliza cargas fabriles propias ya que corresponde al costo por el técnico dulcero, y el mismo no visitó la empresa en dicho período.

16.8.4.2. Paso 2: Distribución de Cargas Fabriles acumuladas en CCSAS hacia CeCo productivos

El prorrateo de las cargas fabriles acumuladas en el CCSAS hacia los centros de costos productivos se realiza según los criterios de prorrateos establecidos en el sistema de costos, los cuales se muestran en las tablas siguientes.

PRORRATEO DE CARGAS FABRILES HACIA CeCo PRODUCTIVOS					
Cuenta contable	Subcuentas	CENTROS DE COSTOS			CRITERIO DE PRORRATEO
		CCPLE	CCPQU	CCPDL	
Administración	Empleado Administrativo	50%	40%	10%	Operarios por CeCo
	Abogado	50%	40%	10%	Operarios por CeCo
	Contador	50%	40%	10%	Operarios por CeCo
	Maestro Dulcero	0%	94%	6%	% Nivel de actividad Oct 2012
	Peaje Gerencia	0%	94%	6%	% Nivel de actividad Oct 2013
Caldera	Combustible caldera	25%	60%	15%	Consumo de vapor Oct 2013
Mantenimiento	Gastos de Mantenimiento	36%	43%	21%	Frecuencia de Mantenimiento
Servicios	Electricidad	6%	92%	2%	Consumo Eléctrico Oct 2013
	Agua	40%	40%	20%	Consumo de agua
	Alquiler	20%	70%	10%	Superficie (m2)
	Internet	0%	94%	6%	% Nivel de actividad Oct 2013
	Teléfono	0%	94%	6%	% Nivel de actividad Oct 2013
Varios	Gastos Varios	0%	94%	6%	% Nivel de actividad Oct 2013

PRORRATEO DE CARGAS FABRILES HACIA CeCo PRODUCTIVOS						
Cuenta contable	Subcuentas	Cargas Fabriles Acumuladas en CCSAS	CENTROS DE COSTOS			CRITERIO DE PRORRATEO
			CCPLE	CCPQU	CCPDL	
Administración	Empleado Administrativo	\$ 480,00	\$ 240,00	\$ 192,00	\$ 48,00	Operarios por CeCo
	Abogado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	Operarios por CeCo
	Contador	\$ 1.000,00	\$ 500,00	\$ 400,00	\$ 100,00	Operarios por CeCo
	Maestro Dulcero	\$ 11.396,38	\$ -	\$ 10.712,60	\$ 683,78	% Nivel de actividad Oct 2012
	Peaje Gerencia	\$ 485,00	\$ -	\$ 455,90	\$ 29,10	% Nivel de actividad Oct 2013
	Total Administración	\$ 13.361,38	\$ 740,00	\$ 11.760,50	\$ 860,88	
Caldera	Combustible caldera	\$ 3.245,00	\$ 811,25	\$ 1.947,00	\$ 486,75	Consumo de vapor Oct 2013
Mantenimiento	Gastos de Mantenimiento	\$ 12.605,12	\$ 4.537,84	\$ 5.420,20	\$ 2.647,08	Frecuencia de Mantenimiento
Servicios	Electricidad	\$ 3.217,67	\$ 193,06	\$ 2.960,26	\$ 64,35	Consumo Eléctrico Oct 2013
	Agua	\$ 133,33	\$ 53,33	\$ 53,33	\$ 26,67	Consumo de agua
	Alquiler	\$ 1.200,00	\$ 240,00	\$ 840,00	\$ 120,00	Superficie (m2)
	Internet	\$ 1.735,20	\$ -	\$ 1.631,09	\$ 104,11	% Nivel de actividad Oct 2013
	Teléfono	\$ 1.987,00	\$ -	\$ 1.867,78	\$ 119,22	% Nivel de actividad Oct 2013
	Total Servicios	\$ 8.273,20	\$ 486,39	\$ 7.352,46	\$ 434,35	
Varios	Gastos Varios	\$ 4.900,95	\$ -	\$ 4.606,89	\$ 294,06	% Nivel de actividad Oct 2013
TOTAL		\$ 42.385,65	\$ 6.575,49	\$ 31.087,05	\$ 4.723,12	

Estas cargas fabriles son las denominadas "cargas fabriles asignadas".

16.8.4.3. Paso 3: Transferencia de MP y cargas fabriles entre CeCo productivos

La transferencia de cargas fabriles y materias primas se realiza de distinta manera como se explicó en la lógica del sistema de costos, por lo que se analizarán por separado. Primero se deben considerar las cargas fabriles propias y asignadas por centro de costos productivo, es decir teniendo en cuenta conjuntamente los pasos 1 y 2 ya que fueron analizados de manera separada. En las tablas siguientes se expone lo mencionado a modo de resumen de tales pasos.

TOTAL DE CARGAS FABRILES POR CENTRO DE COSTO PRODUCTIVO				
Cargas Fabriles	Cuenta Contable	CENTROS DE COSTOS		
		CCPLE	CCPQU	CCPDL
Cargas Fabriles Asignadas		\$ 6.575,49	\$ 31.087,05	\$ 4.723,12
Cargas Fabriles Propias	CFP CCPLE	\$ 31.489,35	\$ -	\$ -
	CFP CCPQU	\$ -	\$ 15.831,38	\$ -
	CFP CCPDL	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL		\$ 38.064,83	\$ 46.918,43	\$ 4.723,12

De este modo tendremos para el centro de costos CCPLE el siguiente costo total de producción:

COSTO DE PRODUCCIÓN CCPLE	\$	\$/ Litro leche
Materia Prima CCPLE	\$ 336.439,40	\$ 2,18
Cargas Fabriles Propias CCPLE	\$ 31.489,35	\$ 0,20
Cargas Fabriles Asignadas	\$ 6.575,49	\$ 0,04
Total Cargas Fabriles	\$ 38.064,83	\$ 0,25
Total Costo Producción CCPLE	\$ 374.504,23	\$ 2,43

La transferencia de materias primas y cargas fabriles desde CCPLE hacia los restantes costos productivos se realiza por criterios distintos ya explicados en el capítulo 6 en la lógica del sistema de costos. Esta transferencia de costos y su criterio se exponen en las siguientes tablas:

- Transferencia de MP

TRANSFERENCIA DEL COSTO DE MATERIA PRIMA		
\$ Materia Prima CCPLE	\$	336.439,40
Centro de Costos	CCPQU	CCPDL
Litros de leche	145930	8700
Participación (%)	94,4%	5,6%
Costo de MP a Transferir	\$ 317.510,20	\$ 18.929,20

- Transferencia de Cargas Fabriles

TRANSFERENCIA DEL COSTO DE CARGAS FABRILES		
\$ Cargas Fabriles CCPL	\$ 38.064,83	
Centro de Costos	CCPQU	CCPDL
% Nivel de Actividad	94%	6%
Cargas Fabriles a Transferir	\$ 35.780,94	\$ 2.283,89

Ahora si ya se tienen todos los costos acumulados en los centros CCPQU y CCPDL. De aquí en adelante sólo se analiza el CCPQU para determinar los costos de producción de cada tipo de queso como lo establece el objetivo y alcance del presente trabajo final.

16.8.5. ANALISIS DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN EN CCPQU

El análisis en esta instancia se debe realizar de manera global para determinar los costos totales de producción del centro CCPQU, y luego comenzar a discriminarlos por cada clase de quesos según la producción mensual de ellos para llegar al costo unitario.

El costo de producción total acumulado en el centro de costos CCPQU es el siguiente, en el cual se considera como Materia Prima Propia el costo del embalaje primario.

COSTO DE PRODUCCIÓN CCPQU	\$
Materia Prima Propia CCPQU	\$ 18.757,68
Materia Prima Transferida	\$ 317.510,20
Total Materia Prima CCPQU	\$ 336.267,88
Cargas Fabriles Propias CCPQU	\$ 15.831,38
Cargas Fabriles Asignadas	\$ 31.087,05
Cargas Fabriles Transferidas	\$ 35.780,94
Total Cargas Fabriles CCPQU	\$ 82.699,37
Total Costo Producción CCPQU	\$ 418.967,25

Las materias primas propias de CCPQU se deben a la suma de los insumos y embalajes utilizados para la producción de todos los quesos analizados para noviembre 2013. Al momento de determinar el costo unitario de cada clase de queso se tomará el costo de materia prima correspondiente, que se puede visualizar en la tabla mencionada.

Para determinar el costo unitario de cada clase de queso es necesario primero realizar el prorrateo de las cargas fabriles hacia las unidades producidas; el prorrateo se realiza en base a la cantidad de litros de leche utilizados para la producción de cada queso. De esta manera se muestra en la tabla siguiente la cantidad de cargas fabriles por tipo de queso. Del mismo modo se analiza el costo total de materia prima transferida, que no es ni

más ni menos el costo de la cantidad de leche utilizada para producir cada clase de queso (este cálculo es lo mismo que realizar el producto del precio del litro de la leche por la cantidad de leche utilizada para la producción de cada tipo de queso).

PRORRATEO DE MP Y CARGAS FABRILES A CADA TIPO DE QUESO				
Litros de leche en CeCo CCPQU				145930
\$ Materias Primas Transferidas				\$ 317.510,20
\$ Materias Primas Transferidas / Litro de Leche				\$ 2,18
\$ Cargas Fabriles Propias CCPQU				\$ 15.831,38
\$ Cargas Fabriles Propias CCPQU / Litro de Leche				\$ 0,11
\$ Cargas Fabriles Asignadas				\$ 31.087,05
\$ Cargas Fabriles Asignadas / Litro de Leche				\$ 0,21
\$ Cargas Fabriles Transferidas				\$ 35.780,94
\$ Cargas Fabriles Transferidas / Litro de Leche				\$ 0,25
Quesos	Cremoso	Tybo	Sardo	Port Salut
Litros de leche	93050	34080	12200	6600
MP Transferidas	\$ 202.455,45	\$ 74.150,26	\$ 26.544,40	\$ 14.360,09
\$ CargFab Propias	\$ 10.094,63	\$ 3.697,21	\$ 1.323,53	\$ 716,01
\$ CargFab Asignadas	\$ 19.822,17	\$ 7.259,96	\$ 2.598,93	\$ 1.405,98
\$ CargFab Transferidas	\$ 22.815,16	\$ 8.356,16	\$ 2.991,35	\$ 1.618,27

16.8.5.1. DETERMINACIÓN DEL COSTO UNITARIO

Con la tabla anterior y considerando las materias primas propias de cada clase de queso en CCPQU se procede al cálculo del costo de producción unitario. El mismo puede ser determinado considerando el embalaje secundario (cajas) o no.

- QUESO CREMOSO**

CREMOSO			
Litros de Leche	93050		
kg Producidos	11861		
Rendimiento	13%		
COSTO DE PRODUCCIÓN CREMOSO	\$	\$/Litro leche	\$/ kg
Materia Prima Propia CCPQU	\$ 13.065,89	\$ 0,14	\$ 1,10
Materia Prima Transferida (Leche)	\$ 202.849,00	\$ 2,18	\$ 17,10
Total Materia Prima CCPQU	\$ 215.914,89	\$ 2,32	\$ 18,20
Cargas Fabriles Propias CCPQU	\$ 10.094,63	\$ 0,11	\$ 0,85
Cargas Fabriles Asignadas	\$ 19.822,17	\$ 0,21	\$ 1,67
Cargas Fabriles Transferidas	\$ 22.815,16	\$ 0,25	\$ 1,92
Total Cargas Fabriles CCPQU	\$ 52.731,97	\$ 0,57	\$ 4,45
Total Costo Producción CCPQU	\$ 268.646,87	\$ 2,89	\$ 22,65

- QUESO TYBO**

TYBO			
Litros de Leche			34080
kg Producidos			3411
Rendimiento			10%
COSTO DE PRODUCCIÓN TYBO	\$	\$/Litro leche	\$/ kg
Materia Prima Propia CCPQU	\$ 3.508,45	\$ 0,10	\$ 1,03
Materia Prima Transferida (Leche)	\$ 74.294,40	\$ 2,18	\$ 21,78
Total Materia Prima CCPQU	\$ 77.802,85	\$ 2,28	\$ 22,81
Cargas Fabriles Propias CCPQU	\$ 3.697,21	\$ 0,11	\$ 1,08
Cargas Fabriles Asignadas	\$ 7.259,96	\$ 0,21	\$ 2,13
Cargas Fabriles Transferidas	\$ 8.356,16	\$ 0,25	\$ 2,45
Total Cargas Fabriles CCPQU	\$ 19.313,33	\$ 0,57	\$ 5,66
Total Costo Producción CCPQU	\$ 97.116,18	\$ 2,85	\$ 28,47

- QUESO SARDO**

SARDO			
Litros de Leche			12200
kg Producidos			1188
Rendimiento			9,7%
COSTO DE PRODUCCIÓN SARDO	\$	\$/Litro leche	\$/ kg
Materia Prima Propia CCPQU	\$ 1.231,10	\$ 0,10	\$ 1,04
Materia Prima Transferida (Leche)	\$ 26.596,00	\$ 2,18	\$ 22,39
Total Materia Prima CCPQU	\$ 27.827,10	\$ 2,28	\$ 23,42
Cargas Fabriles Propias CCPQU	\$ 1.323,53	\$ 0,11	\$ 1,11
Cargas Fabriles Asignadas	\$ 2.598,93	\$ 0,21	\$ 2,19
Cargas Fabriles Transferidas	\$ 2.991,35	\$ 0,25	\$ 2,52
Total Cargas Fabriles CCPQU	\$ 6.913,81	\$ 0,57	\$ 5,82
Total Costo Producción CCPQU	\$ 34.740,91	\$ 2,85	\$ 29,24

- QUESO PORT SALUT**

PORT SALUT			
Litros de Leche	6600		
kg Producidos	793		
Rendimiento	12,0%		
COSTO DE PRODUCCIÓN PORT SALUT	\$	\$/Litro leche	\$ / kg
Materia Prima Propia CCPQU	\$ 952,24	\$ 0,14	\$ 1,20
Materia Prima Transferida (Leche)	\$ 14.388,00	\$ 2,18	\$ 18,14
Total Materia Prima CCPQU	\$ 15.340,24	\$ 2,32	\$ 19,34
Cargas Fabriles Propias CCPQU	\$ 716,01	\$ 0,11	\$ 0,90
Cargas Fabriles Asignadas	\$ 1.405,98	\$ 0,21	\$ 1,77
Cargas Fabriles Transferidas	\$ 1.618,27	\$ 0,25	\$ 2,04
Total Cargas Fabriles CCPQU	\$ 3.740,26	\$ 0,57	\$ 4,72
Total Costo Producción CCPQU	\$ 19.080,50	\$ 2,89	\$ 24,06

Para los productos vendidos en caja, se le debe sumar el costo unitario por embalaje secundario determinado en apartados anteriores (\$ 0,98).



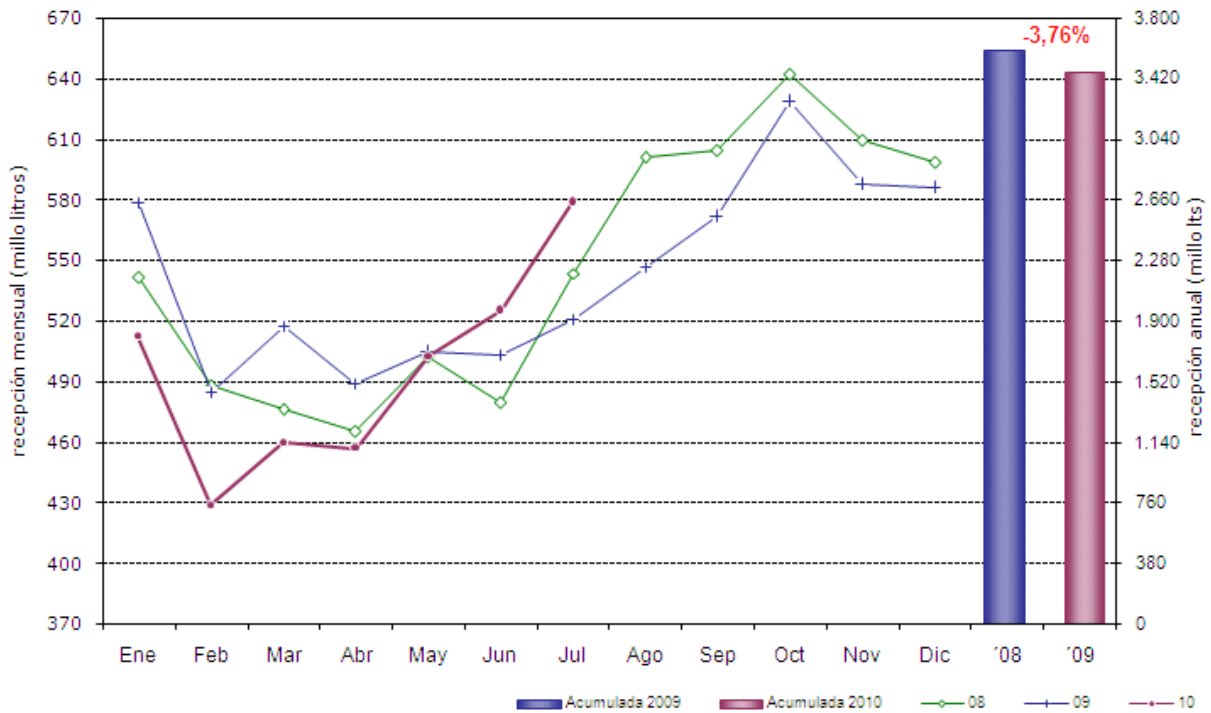
Indicadores mensuales de la producción Argentina de leche

Subsecretaría de Lechería

Muestra ampliada: con el objeto de mejorar la calidad de la información suministrada y ajustarla a una realidad sectorial cada vez más dinámica, se decidió aumentar el tamaño de la muestra de industrias informantes sobre las que se efectúa el monitoreo de la evolución de la recepción de leche en planta y la posterior estimación de la producción primaria de leche. Los datos provienen de una encuesta efectuada a más de 20 industrias lácteas, que en 2008 representaron aproximadamente el 64% del total de la producción argentina de leche. Como dato de referencia cabe consignar que la muestra anterior estaba compuesta por unas 15 industrias que concentraron en 2007 alrededor del 54% de la producción nacional.

A continuación se presentan los datos de **recepción total de leche** (del productor y otro origen), su variación interanual y respecto del mes anterior.

Recepción de leche en las principales industrias 2008 - 2010



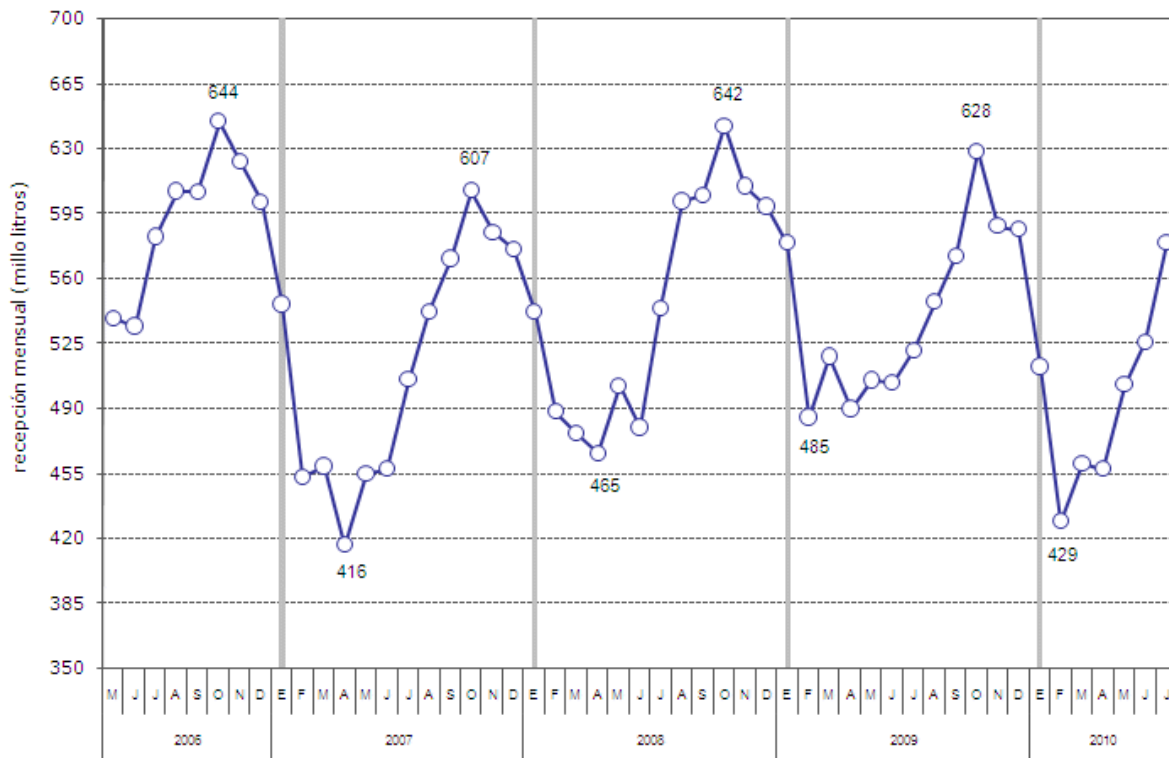
Recepción acumulada (en millones de litros)

	2008	2009	2010
Ene - Jul	3.495	3.600	3.464
Acumul. 2010 vs. ...	-0,42%	-3,76%	

Nota: Los datos son provisorios - A días constantes, tomando el año 2008 como bisiesto.

Fuente: Lácteos - M.A.G. y P., sobre la base de datos suministrados por la industria.

Recepción de leche en las principales industrias 2006 - 2010



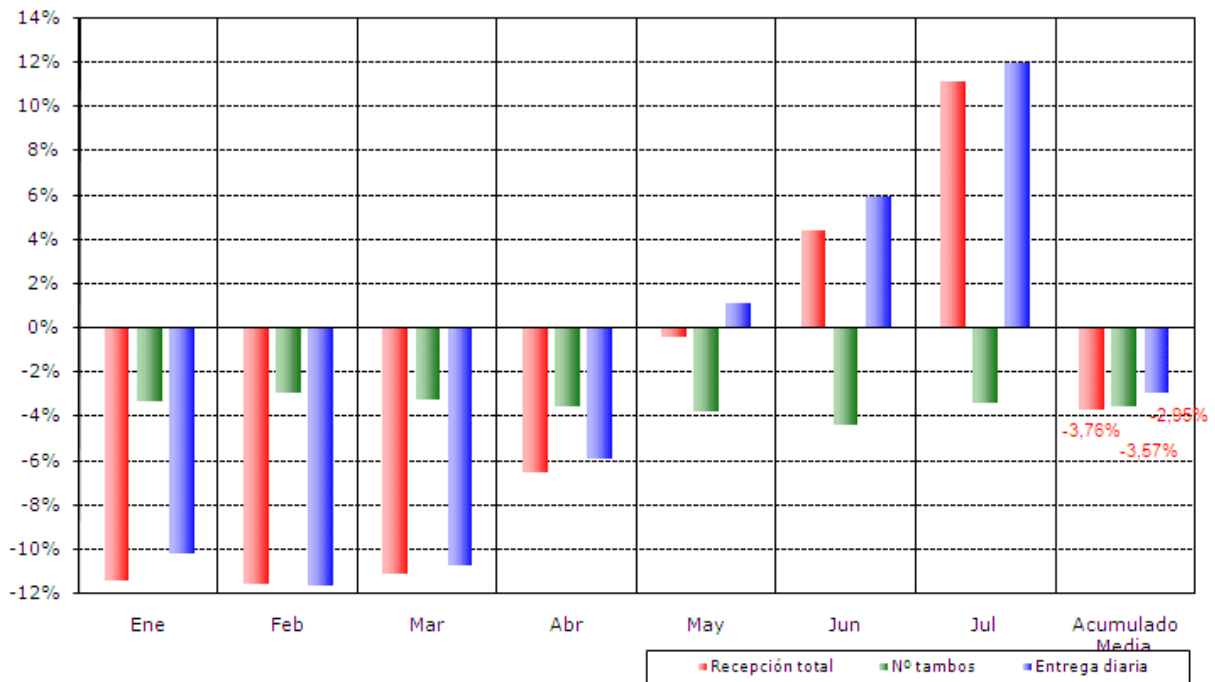
	Recepción (en litros)		Variación ⁽¹⁾	
	2009	2010	Mes anterior ⁽²⁾	Año anterior ⁽²⁾
Ene	578.695.052	512.212.466	-12,6%	-11,5%
Feb	484.932.294	428.719.221	-7,3%	-11,6%
Mar	517.635.100	459.781.764	-3,1%	-11,2%
Abr	489.221.062	456.903.713	2,7%	-6,6%
May	504.812.457	502.355.669	6,4%	-0,5%
Jun	503.378.199	525.291.705	8,1%	4,4%
Jul	520.938.704	578.874.725	6,6%	11,1%
Total	3.599.612.866	3.464.139.263		-3,76%

Nota: Los datos son provisorios.

⁽¹⁾ Puede explicarse parcialmente por fluctuaciones en las compras a terceros o en la cantidad o tamaño de los tambos de la muestra.

⁽²⁾ A días constantes.

Recepción total, N° de tambos y entrega diaria x tambo
variación interanual 2009 - 2010



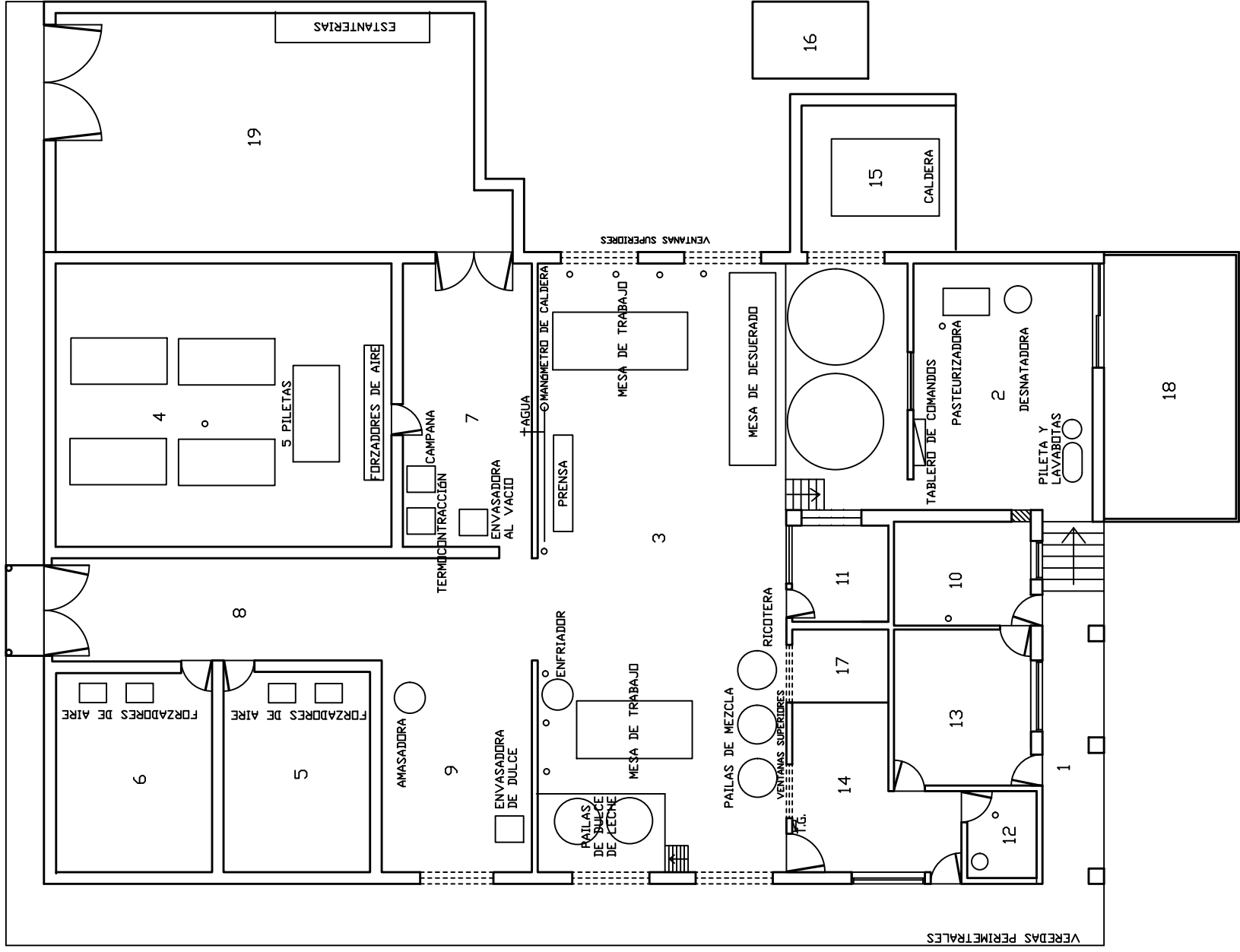
Recepción total, N° de tambos y entrega diaria por tambo
variación interanual 2009 - 2010

	Recepción Total	N° Tambos	Entrega diaria / tbo
Ene	-11,5%	-3,4%	-10,3%
Feb	-11,6%	-3,0%	-11,7%
Mar	-11,2%	-3,3%	-10,8%
Abr	-6,6%	-3,6%	-5,9%
May	-0,5%	-3,8%	1,1%
Jun	4,4%	-4,4%	5,9%
Jul	11,1%	-3,4%	12,0%
Acumulado Media	-3,76%	-3,57%	-2,95%

Nota: Los datos son provisorios - A días constantes.

En este cálculo se consideran exclusivamente los litros recibidos de tambos propios (no las compras a otras industrias o a "pooles")

Fuente: Lácteos - M.A.G. y P., sobre la base de datos suministrados por la industria.



PLANTA GENERAL - ESC: 1:100

- | | |
|------------------------|---|
| 1- GALERIA | 11- CALDRIFERO |
| 2- RECIBIDOR | 12- BAÑO |
| 3- SALA DE ELABORACIÓN | 13- DEP. DE INSUMOS |
| 4- CÁMARA | 14- VESTUARIO |
| 5- CÁMARA | 15- CALDERA |
| 6- CÁMARA | 16- TANQUE DE AGUA |
| 7- ANTECÁMARA | 17- DEP. DE LIMPIEZA |
| 8- PASILLO | 18- ÁREA DE DESCARGA |
| 9- ENVASADO | 19- ÁREA DE CARGA DE PRODUCTOS TERMINADOS |
| 10- LABORATORIO | |

FABRICA DE QUESOS JÓSSACÓSSO

SRES. PABLO Y MIGUEL GROSSO. SOCIEDAD DE HECHO

LOCALIDAD: MONTE CRISTO. RUTA 19, KM 691.

PLANTA GENERAL Y EQUIPOS

ESCALA FIRMA Y SELLO AUTORIDAD MUNICIPAL

1:100