



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado

**CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN COSTOS Y
GESTIÓN EMPRESARIAL**

TRABAJO FINAL DE ESPECIALIZACIÓN

Costos de Producción en Industria de
Refinados de Grasa en Contextos Económicos
Adversos: Modelo de Gestión

AUTOR: ENRIQUE MATÍAS GUARDO RIGGIO

DOCENTE DEL TALLER: GABRIELA ÁNGELA GÓMEZ

MARZO 2024



Resumen

El objetivo de este trabajo final es presentar los inconvenientes de la actual situación productiva argentina, centrando la mirada en los costos, ejemplificándola en una Refinería de Grasas. Los constantes cambios en los costos de adquisición de los bienes necesarios para la producción hacen que predecir un precio de venta y un costo de reposición sea prácticamente imposible, a tal punto de no tener una referencia clara de cuánto cuesta realmente fabricar. Si bien formalmente se utilizan normas contables y se determina un resultado, el hecho de poder determinar márgenes de beneficio en la operativa diaria, es decir, diferencia entre costo y precio del producto, se transforma en un desafío que debe encarar la contabilidad de gestión de cada industria.

En el caso particular de análisis, se trata de una Refinería de Grasas que produce grasas, margarinas y emulsiones; tanto de origen vegetal como animal. Esta industria fue confeccionada con el fin de encontrarle un beneficio a un insumo que antes se desechaba, y es el sebo. El sebo se trata de todo el residuo de la faena de animales, que luego de pasar por diferentes procesos se torna comestible, y se produce de diferentes maneras para diferentes utilidades alimenticias.

El traslado de un bien secundario de la industria de Faena del grupo hacia la Refinería hace que se deba determinar el costo de transferencia de ese insumo.

Pero no solo se producen bienes de origen animal; sino que el mercado demanda cada vez mas grasas de origen vegetal.

Si bien existen productos pura y exclusivamente de origen animal, como también de origen vegetal, la gran mayoría de los bienes que ofrece la Refinería son productos que pueden ser fabricados con cualquiera de los dos insumos de forma indiferente. Es decir, podemos fabricar el mismo producto final utilizando diferentes ingredientes.

Para ello, se torna todo un desafío tener que determinar cuál es la receta que conviene más, teniendo en cuenta el costo de cada uno de los insumos y de los procesos productivos que intervienen en la fabricación.



La solución a este inconveniente será propuesta a través de una matriz de sustitución, la cual combinará las diferentes recetas junto con los costos de cada uno de los insumos en un momento determinado.

Para poder tomar la decisión de producir con una receta más eficiente se debe tener en cuenta los costos de importación, el precio del dólar, las tendencias inflacionarias y, sobre todo, la disponibilidad de almacenamiento de materia prima de la planta.

Palabras clave:

Costo: es el sacrificio de recursos que se asigna para lograr un objetivo específico.

Rentabilidad: El beneficio que obtiene una compañía con relación a los fondos invertidos por los accionistas.

Contribución Marginal: Es la diferencia que se obtiene luego de restarle a los ingresos netos los costos variables, es decir el sobrante de los ingresos para cubrir los costos fijos del ente y obtener el beneficio esperado.



Índice

1. Introducción.....	6
Fundamentación.....	6
Planteamiento del problema	6
Objetivos.....	8
Aspectos metodológicos	8
Hipótesis	9
2. Marco teórico.....	10
Definición de costos	10
Costos variables y fijos	10
Contabilidad de Gestión	11
Toma de decisiones con información de costos.....	12
Subproductos	14
Gestión de la incertidumbre.....	17
La gestión estratégica de la incertidumbre	18
Mermas	20
3. Diagnóstico.....	21
Descripción de la estructura de la compañía en análisis.....	21
Proceso de costeo.....	22
Materia Prima	22
Procesos Productivos	24
Insumos.....	30
Fases Grasas.....	30



Productos	31
Grasas	31
Margarina.....	32
Aceites y grasas interesterificados y/o transesterificados.....	32
Emulsionante	33
Aceite Vegetal	33
Mezclas o Compound	34
Recetas de Sustitución	34
4. Propuesta de intervención.....	36
Identificación del problema	36
Objetivos.....	37
Estrategia de implementación.....	37
Descripción del procedimiento a realizar	37
Valor del Sebo	38
Aceite de Soja o RBD.....	39
Análisis de Recetas	40
Inconvenientes cualitativos.....	42
Escenarios	43
5. Conclusiones.....	45
6. Referencias bibliográficas	47



1. Introducción

Fundamentación

La elección del tema surge de la problemática actual de la industria de las grasas y derivados. El contexto radica en que, para obtener el producto final listo para vender, el departamento de producción puede optar por diferentes tipos de recetas y llegar al mismo resultado; es decir, existe la posibilidad de sustituir insumos. La opción de combinarlos de diferentes formas hace que el costo de cada uno de ellos sea esencial en la búsqueda de un producto final que maximice el beneficio. No obstante, la problemática se dificulta cuando no solo son los costos los que van a influir en la elección de la receta de producción final, sino también la disponibilidad en el mercado de cada uno de los insumos requeridos, la posibilidad de almacenarlos, el clima y, curiosamente, el cambio radical en la alimentación de los argentinos.

La decisión se torna incierta cuando, además de lo anteriormente descripto, el contexto inflacionario actual y las infinitas restricciones para poder importar hacen que la gamma de insumos a elegir se reduzca a lo que hay disponible.

En el caso a analizar, uno de los insumos esenciales para la producción, el sebo, es un subproducto que se obtiene en la faena del producto principal que es la carne vacuna.

Por ende, el insumo sebo llegará a la empresa de forma constante. Sin embargo, el precio del sebo suele ser mucho más costoso que los sustitutos, por lo que utilizarlo encarecerá nuestro producto final.

Adicionalmente, el mercado se está volcando a no ingerir grasa vacuna y sustituirlos por aceites vegetales, por la simple razón de la transformación de la sociedad al vegetarianismo de forma paulatina. Esto también es uno de los factores a tener en cuenta en la elección de los insumos, ya que un producto con grasa animal será rechazado por los ecologistas, y se demandará aquellos fabricados con aceite vegetal.

Planteamiento del problema



El problema radica en el constante cambio de costos que genera el actual contexto argentino, y la posibilidad de adaptar el modelo de producción de una empresa industrial de grasas y derivados. El núcleo del conflicto que se intentará resolver en este trabajo radica en la constante incertidumbre por la que atraviesa Argentina en materia económica y, sobre todo, en contextos pre y post electorales.

La falta de precios, la escasez de insumos, la falta de un respaldo jurídico a la hora de importar, la gran cantidad de tipos de cambio existentes, las innumerables regulaciones con las que hay que cumplir, los impuestos que se exige pagar, y la falta de poder adquisitivo de los clientes, hace que producir sea un acto de valentía.

Enfrentarse a todo este contexto y salir ileso es prácticamente imposible.

Quienes ya tienen una empresa armada, consolidada en el tiempo, con un capital sólido y con una clientela fija, suelen ser las empresas que logran subsistir. Sin embargo, el desafío con el que se enfrentan en la operatoria diaria radica en poder determinar un precio justo para que nuestros clientes puedan comprar y, por supuesto, para que la empresa pueda generar utilidades.

A lo largo de esta última década, las pymes argentinas se fueron adaptando a realidades complicadas, como saltos cambiarios, pandemias eternas, limitación de las importaciones, precios justos, y hasta con leyes anti-despido, que volvían imposible la gestión de los recursos. La diferencia con el contexto actual es evidente: anteriormente, las medidas eran paulatinas, y si bien la toma de decisiones debía ser veloz, otorgaba al empresario pyme la ventaja de que su decisión perduraría, al menos, unos meses.

Hoy en día, el tipo de cambio vuela como un barrilete en un cielo ventoso. Los impuestos cada vez son mayores, y los empresarios comienzan a resguardarse a través de la compra de insumos y productos. Se fabrica, pero no se vende. Hasta que río turbio no se calme, nadie arriesga su capital.

La realidad es que las empresas, aunque utilizan la estrategia de stockearse, no pueden quedarse sin vender: lo necesitan para sobrevivir.

En este trabajo se presentará la forma de establecer un costo real, justo y coherente de la mercadería de la empresa, y poder con ello establecer márgenes y listas de precios. Estas van a cambiar constantemente, por lo que se hace necesario un sistema veloz de



respuesta ante las exigencias del alto mando de poder tener un valor al instante, sea cual sea el contexto.

En este análisis, se estudiará el caso de una Refinería de Grasa y Aceites, teniendo como referencia una gamma de 12 productos, y la posibilidad de combinar 6 tipos de insumos diferentes.

Objetivos

Implementar un sistema de costos de gestión de corto plazo basado en la sustitución de insumos y su variación de precios para que la empresa evite vender sus productos por debajo del costo de reposición.

Objetivos específicos

- Analizar la situación actual de la empresa y el mercado en el cual se desarrolla para entender el contexto y los datos con los cuales se cuenta.
- Armar un tablero de control para poder determinar en cada contexto cuáles serán las recetas que minimicen los costos.
- Demostrar cómo se puede facilitar la toma de decisiones de producción bajo un modelo de costos basado en hipótesis, fácilmente ajustables con el contexto. Las consecuencias de la implementación del modelo en cuestión será clave para la supervivencia de la industria, para superar la incertidumbre, evitar vender productos por debajo del costo de reposición y proteger a la compañía de las medidas económicas adversas que perjudican el normal desempeño del comercio.
- La solución estará plasmada en un libro de Excel, en donde se podrá observar cual es la decisión que eficientiza los costos, para que con ello la gerencia determine cual es la alternativa más conveniente.

Aspectos metodológicos



En el presente trabajo se toma en cuenta un enfoque cualitativo, ya que busca construir creencias propias sobre el tema estudiado, es decir dispersar o expandir la información, al mismo tiempo, se prevé un estudio cuantitativo, utilizando datos reales de la compañía en análisis. Por otro lado, el proyecto se definiría también como de tipo exploratorio descriptivo, ya que identificará los conceptos o variables más relevantes relacionadas con el objeto de estudio, y además, permitirá medir las variables de forma independiente, identificando la principal y las secundarias. El tipo de diseño es no experimental, ya que no se incorporan los elementos de control disponibles en los diseños actuales y, asimismo, la investigación es de tipo transversal, puesto que los datos sólo se obtuvieron en un único momento, es decir, cuando se tomó en consideración la información de la empresa en un tiempo determinado, y no en instantes diferentes con la intención de comparar diferentes periodos.

En cuanto al caso en estudio se tomarán en consideración los costos fijos de una empresa dedicada a la producción y venta de alimentos en el período de noviembre del 2023.

La principal técnica de recolección de datos será en un ambiente informal y en acto escrito.

La información obtenida se logrará a través de entrevistas al personal, los reportes de gestión confeccionados por la compañía y los sistemas de información contable donde se detallan la composición de los costos y los centros de costos actuales.

Cabe aclarar que los números presentados en este trabajo no reflejan la realidad de la empresa, ya que permanecen los datos institucionales protegidos por protocolo. Sin embargo, el modelo presentado intenta simular la forma en la cual se toman las decisiones en la misma.

Hipótesis

La implementación de un sistema de costos de gestión que permita a la empresa tomar decisiones a corto plazo que maximicen los beneficios, utilizando la receta que minimice los costos de producción.



La incógnita consta en que, para cada contexto específico adverso por todo lo desarrollado anteriormente, existe una receta que utilice de forma eficiente, en cuanto a costos, los insumos productivos. La incertidumbre jugará un papel fundamental por lo que será un enfoque cualitativo el que nos dará, junto con el análisis numérico, la respuesta al escenario planteado.

La resolución de la toma de decisión de corto plazo estará fundamentada en un modelo de escenarios de costeo, y con ellos dar respuestas a los gerentes sobre cuál decisión es la más acertada.

2. Marco teórico

Con el fin de brindarle un conocimiento más profundo al lector sobre el trabajo en cuestión, se expondrá en las siguientes líneas las referencias conceptuales que ayudaran a comprender y focalizar el problema en desarrollo, a través de su fundamentación y contextualización.

Definición de costos

Existen diversas definiciones sobre el concepto de costo, por lo cual es complejo encontrar un significado único y universalmente aceptado. Si se realiza una focalización desde el punto de vista estrictamente económico, podría decirse que es el sacrificio económico incurrido en el desarrollo de determinada actividad, a través de la cual se busca cumplir un objetivo dado. Ese objetivo puede diferenciarse en función si se está en presencia de un ente de erogación, cuya finalidad es satisfacer necesidades o bien de un ente de producción, cuya meta es la obtención de lucro.

Costos variables y fijos

El nivel de actividad de una empresa está dado por el grado de utilización de la capacidad práctica, la cual puede ser planeada (prevista o normal) y real. El nivel de actividad prevista (NAP) es aquel que se espera alcanzar en el corto plazo, fundamentado con información de mercado confiable mientras que la capacidad normal, podría definirse



como la que se espera alcanzar para satisfacer la demanda promedio en un periodo de tiempo.

Según el nivel de actividad, los costos pueden clasificarse en variables o fijos.

Se definen como variables, cuando los valores totales tiene un comportamiento sensible a las variaciones en el nivel de actividad, es decir que su magnitud se modifica en el mismo sentido que lo hace su nivel de actividad. La variabilidad del costo no siempre es proporcional al nivel de actividad, existen además de los costos variables proporcionales, los progresivos (varían en mayor proporción) o regresivos (varían en menor proporción).

Por lo contrario, un costo fijo es aquel cuya magnitud en valores totales permanece constante a cambio en el nivel de actividad. Si un costo se mantiene invariable frente a las condiciones de producción y su variación no responde a cambio en el nivel de actividad se debería considerar fijo. (Bottaro, Rodriguez Jauregui, & Yardin, 2019)

Contabilidad de Gestión

La contabilidad, independientemente de las normas técnicas y legales que la regulan, constituye en sí un sistema de información que capta y procesa datos referidos a las transacciones de una empresa y las variaciones de su patrimonio. Y como tal, podemos considerarlo como una parte importante del sistema de información general de una empresa o ente. Luego de varios siglos de protagonismo indiscutido, la contabilidad tradicional ha perdido buena parte de su capacidad para registrar las transacciones y sintetizarlas en estados futuros que reflejen razonablemente la solvencia y capacidad de generar utilidades futuras. La toma de decisiones en un entorno corporativo en permanente y vertiginoso cambio requiere sistemas de información amigables, pero al mismo tiempo altamente eficaces. Dichos sistemas de información, además de cumplir con los requisitos legales, deberían ser capaces de transformarse en un instrumento para la toma de decisiones y el control de la gestión. Gilli et al (2007).

Contabilidad de gestión es todo sistema que posibilite una información programada y oportuna para uso de los operadores de la empresa y su dirección. Y que permita evaluar desempeños, planificar actividades y tomar decisiones. Lavalpe (1993).



La contabilidad gerencial difiere de la contabilidad de costos utilizada anteriormente en dos aspectos. La contabilidad de costos lidia con determinaciones de costos de productos, mientras que la contabilidad gerencial lidia con las actividades de los gerentes. Por lo tanto, la transición hacia la contabilidad gerencial modificó el énfasis desde la registración contable hacia la gente. Su tema central son los centros de responsabilidad (unidades organizacionales lideradas por un gerente responsable) más que los productos. La contabilidad de costos, en contraste, mide los costos a ser asignados a los productos en procesos de manufactura. Anthony (2003).

“Lo que más me gusta de las técnicas de gestión o los métodos que han recibido más atención recientemente es su tendencia a forzar a los directivos y gerentes a enfocarse en los factores esenciales de su organización. Por ejemplo, ABC/ABM, benchmarking y reingeniería han llevado a procesos y actividades más eficientes. El foco de la contabilidad gerencial debería estar en las decisiones. Cómo las técnicas, sistemas e indicadores inducen y ayudan a tomar decisiones colectivas a través de la organización. Nunca hay que olvidar el objetivo central: apoyo a la decisión”. Horngren (2004).

Toma de decisiones con información de costos

La toma de decisiones es un proceso que consta de cinco etapas:

1. la formulación (y, por tanto, delimitación) del problema,
2. la selección de criterios que debe satisfacer una determinada solución,
3. la generación de posibles alternativas de acción,
4. análisis de estas y toma de decisión, y
5. puesta en práctica de la alternativa escogida.

Dentro del conjunto de decisiones en las que los datos y los análisis económicos-financieros son importantes, resulta útil distinguir dos tipos de decisiones según su horizonte temporal:



a) Decisiones vinculadas con la operación: decisiones cuyo horizonte temporal es más bien inmediato. Aquellas cuyas consecuencias afectan únicamente a un período de tiempo corto (convencionalmente, un año), sea de por sí, o porque la decisión es rectificable.

Las decisiones de explotación tienen que ver con la utilización que se hace de la capacidad: fabricar el producto A o el producto B, venderlo a uno u otro precio, etc., razón por la que todas ellas son rectificables a corto plazo (aunque a veces esta rectificación pueda tener un costo).

Las decisiones de explotación no son todas exactamente iguales y admiten establecer una nueva distinción:

- Decisiones sobre objetivos productivos: algunas decisiones tienen que ver con la conveniencia o no de producir y quizás ofrecer al mercado un determinado producto. Por ejemplo, la posible supresión de uno o más productos dentro de una línea, o dentro de una misma línea, si no se consideran suficientemente rentables. También se consideran dentro de esta modalidad de decisión a la introducción de nuevos productos a los ya existentes; la decisión de comprar a un proveedor externo o fabricar en la propia empresa una determinada pieza de un producto; o, en una empresa que trabaja bajo pedido, las condiciones de aceptación o rechazo de un pedido concreto.

Todas ellas tienen que ver con la selección de productos que la empresa quiere fabricar, y se involucran, por lo tanto, con la utilización de la capacidad productiva.

- Decisiones sobre precios: otras, en cambio, y dando por supuestos los productos que la empresa pone en el mercado, tienen que ver con el precio de venta de estos. Entre ellas se destacan en primer lugar, por su importancia, las decisiones referidas a políticas de precios, que establecen el marco en el que se va a tomar cada decisión de precio, su fundamentación, y qué prácticas no se piensan considerar.



Pero las políticas no son las únicas decisiones sobre precios que toma una empresa, sino que hay toda una diversidad de posibilidades. Así, la decisión de ofertas especiales de promoción para alcanzar nuevos clientes y mercados, decisiones de oferta de productos obsoletos o imperfectos (ventas outlet), posibles descuentos a ofrecer en coyunturas desfavorables, entre otras decisiones, en las que el común denominador es el establecimiento del precio de venta.

b) Decisiones sobre inversiones: son decisiones cuyas consecuencias son de largo o mediano plazo (más de un año).

Las decisiones de inversión suelen tener que ver con la capacidad productiva: compras de bienes inmovilizados, decisiones de lanzamiento de nuevos productos, etcétera.

La razón para esta distinción, entre decisiones operativas y decisiones de inversión, se encuentra en la existencia de la tasa de interés. Cuando una decisión es a corto plazo, y sus consecuencias ocurren dentro del mismo «período», el disponer antes o después del dinero generado por la decisión normalmente no tendrá ninguna importancia.

En cambio, si las consecuencias económicas de la decisión abarcan diversos años, puede tener una gran importancia, en qué momento se generen los recursos y en qué momento deban usarse, ya que se puede suceder que, durante un tiempo, una tesorería positiva (y, en consecuencia, percibir intereses), a tener que solicitar préstamos (y en consecuencia, tener que pagar intereses en lugar de percibirlos). Costos para una gestión estratégica y sustentable. Podmoguilnye, 2019

Subproductos

Los Productos Principales o Conexos, constituyen el objetivo básico o primordial de la empresa, es decir que son los productos que se buscan obtener con el desarrollo de la



actividad principal, y son los que en general tienen un valor económico más significativo, vinculado a su calidad y/o tipo, por lo que permiten en principio generar la mejor rentabilidad.

Los Subproductos tienen carácter de objetivo secundario de la producción, ya que son consecuencia del proceso elaborativo en sí mismo, pero no constituyen el objetivo principal del mismo. Son también derivados, tienen un valor económico o comercial, pero también menor importancia relativa en relación a la de los Productos Principales.

Asociado al concepto de merma surge la figura del subproducto. Una parte o toda la merma puede convertirse en otra clase de producto que la empresa pueda poner disponible a su venta, aunque ese no sea su objetivo. Si ese producto, no buscado, es comercializable, deja de ser desperdicio para llamarse subproducto. Podmoguilnye, 2019

Cuando se obtiene del proceso productivo más de un producto que no se podrían haber conseguido por separado, y por lo tanto la producción de uno de ellos implica la producción del otro, hablamos de producción múltiple conjunta (o producción conexas); ejemplos son algunas industrias lácteas y frigoríficas. Este tipo de producción implica un punto de separación, donde surgen los derivados, y hasta el cual los costos que se generaron se denominan costos conjuntos (Cascarini, 1985). A partir de este punto se pueden identificar: a) productos principales, conexos o coproductos (constituyen el objetivo del proceso, su cuantía y precio son proporcionales al beneficio de la organización); b) subproductos (de escasa cuantía y/o precio, no constituyen el objetivo de la empresa, y lo aconsejable es desprenderse de los mismos).

No necesariamente el punto de separación implica que los derivados no necesiten diferentes procesos para lograr su terminación. A cada derivado se le asigna parte de los costos conjuntos, y el costo total será igual a este monto más el costo de los procesos independientes. Si es posible generar algún ingreso con su venta, el monto reducirá el costo conjunto a asignar a los productos principales.

Lo más común es que los subproductos no se costeen, se valúen en el punto de separación. Para esto es conveniente clasificarlos según su obtención y destino. Cuando la obtención es eventual, los subproductos aparecen por razones excepcionales, estos pueden ser comercializados o darles un uso interno. En cualquier de los casos no se deduce del



punto de separación, dado que no se puede calcular normalmente, se considera resultado extraordinario del período. Cuando la obtención es habitual, pues en forma normal surgen de los procesos, el valor que se pueda obtener de los mismos se deducirá del costo conjunto acumulado hasta el proceso de aparición de estos.

Según el destino será el método por el cual se determinará el valor:

- Venta en el estado que se obtiene: existe un mercado y un precio conocido, por lo cual se puede determinar el valor neto de realización.
- Uso interno como reemplazo de algún material: a la cantidad física del subproducto obtenido se la multiplica por el rendimiento del material que se reemplaza, y por el valor de ingreso del material, de esta manera se obtiene el valor de reemplazo.
- Venta con proceso indispensable: existe un mercado y un precio conocido si se efectúa un proceso posterior (acondicionamiento o procesamiento menor), el valor neto de realización será igual al ingreso probables menos los costos del proceso indispensable y los de comercialización.
- Venta con proceso voluntario, con o sin proceso indispensable: el proceso adicional es voluntario, por lo tanto, al realizarlo existe un interés de lucrar, se debe valorar el subproducto en el punto de separación considerando el proceso indispensable, si existiera, sin tener en cuenta el proceso voluntario, que se considerará luego del punto de separación, adicionándolos al valor neto de realización.
- Sin valor en el punto de separación: no existe un mercado, o no es viable el cálculo de su precio, no se resta a los costos conjuntos, es aconsejable asignar un valor simbólico para inventariarlos y controlar su destino.

El monto de costos conjuntos netos del valor de los subproductos que correspondan deberá ser asignado al producto principal directamente (si es uno solo). En caso de ser varios, coproductos, los métodos posibles son (Cascarini, 1985):

- De las unidades: Se utiliza cuando los coproductos aparecen en el punto de separación, cada uno con igual o similar proporción de materia prima, y con una unidad de medida igual (puede decirse que cada uno es una parte de esa materia



prima original). El costo unitario se obtiene dividiendo el costo conjunto por las unidades totales obtenidas; el cual se multiplicará por las unidades de cada tipo de producto para obtener el costo conjunto que corresponde asignar. En estos casos la rentabilidad del producto estará determinada por el precio de cada producto, independientemente de los costos.

- Del o los materiales alternativos: Se debe tener en cuenta algún elemento común dominante en la composición físico-química de cada producto que sirva como común denominador. En base a las cantidades obtenidas, el factor de diferenciación utilizado (porcentaje de la materia prima común utilizada) se obtiene la base de diferenciación (porcentaje de materia prima común multiplicado por las unidades obtenidas). Luego se divide el costo conjunto por la sumatoria de las bases de diferenciación, obteniendo un valor por unidad de materia prima común utilizada en cada producto (que multiplicado por el total de la base de diferenciación de cada uno se obtienen los costos conjuntos asignados). Lo mismo se podría hacer con dos o más materias primas comunes que se conocen sus precios, determinando el precio ponderado (precio por porcentaje de materia prima común) como factor de diferenciación en cada caso, cuya suma da el factor diferencial total que será utilizado como el factor de diferenciación en el cálculo del costo conjunto asignado.

Gestión de la incertidumbre

"En nuestra sociedad el cambio se vuelve una regla y la estabilidad la excepción" (Séreyx, 1999). El espacio en el que actúan e intervienen las organizaciones se presenta como, inestable, complejo e incierto. A nivel coyuntural, nuestra región en particular presenta una "pseudocrisis" de entorno, ya que indudablemente no es el mismo que antes y, por sobre todo, una crisis marcada en las herramientas vinculadas con la gestión, es decir aquellas con las cuales las organizaciones piensan y desarrollan su presente y su futuro. La aceptación de la incertidumbre será un punto de partida trascendental para poder considerarla adecuadamente en el desarrollo de estrategias y en los procesos de tomas de decisiones organizacionales. Será necesario analizar tanto la incertidumbre de nuestra



propia realidad corporativa, como así también, las del entorno meso y macroeconómico, en los cuales estas organizaciones desarrollan su actividad. Ya el solo hecho de implementar o desarrollar un proyecto estratégico genera implícitamente incertidumbre. De allí que deberíamos participar de esa incertidumbre, tanto interna como externa, en lugar de intentar controlarla, o lo que sería peor, enfrentarnos a ella, ya que de cualquier manera, todo proyecto a desarrollar o implementar genera siempre un cierto grado de inquietud respecto de su aplicación, tanto en la propia organización como en su entorno.

El costo de la incertidumbre se suele interpretar desde el riesgo que se percibe a raíz de su aceptación. Esto no debería confundirse con el simple concepto de "riesgo empresario", ya arraigado en el glosario de nuestra especialidad, y que se ubica casi exclusivamente desde una visión financiera de las oportunidades en las aplicaciones de capital. El concepto de riesgo desde la incertidumbre tiene que ver con la probabilidad de que pase algo malo, o que simplemente algo que preveíamos que pase, no suceda. Ahondando más en este concepto podríamos decir que existen dos tipos de riesgo:

- El riesgo emergente: es el concepto que surge desde la incertidumbre, el que está atado a la probabilidad y el cual es difícil de controlar.

- El riesgo parcialmente controlable: es el que tiene que ver con el riesgo del error. Este podría llegar a moderarse intensificando controles que brinden garantías razonables de una gestión adecuada de las variables que puedan provocar dicho error.

La gestión estratégica de la incertidumbre

"Lo que tiene que cambiar es la actitud mental de los directivos, el viejo paradigma en el que están encerradas la mayoría de las empresas" Stephen Convey (2000).

Interpretar y gestionar el presente y poder diseñar escenarios futuros en las organizaciones, se constituye en un proceso complejo, en el cual se entremezclan las percepciones individuales de los decisores, la generación de información relevante y



adecuada para soportar dichos procesos, el diálogo estratégico y la construcción individual y colectiva del conocimiento.

Cuando se interpreta y se gestiona adecuadamente el presente se comienza a tener más claro el devenir y, a la vez, "la visión del futuro determina la percepción del presente. Así es que la visión del futuro y la definición del presente se constituyen en procesos simultáneos de creación de realidades" (Manucci, 2006).

Desde el ámbito académico y profesional, esta incertidumbre, se diluye en paradigmas de antaño, los cuales plantean visiones simplificadas y lineales de la realidad. Las técnicas desarrolladas desde esta visión "determinista", no hacen más que quitar claridad y visibilidad a la complejidad de las relaciones entre las organizaciones y sus diversos actores sociales (stakeholders), los cuales, producto de las estrategias y decisiones desarrolladas, pueden ver afectadas y transformadas a sus propias realidades, ya sea de manera positiva o negativa.

El cambio en los paradigmas es transcendental para poder gestionar la incertidumbre. Las organizaciones deberían tornarse más complejas, no estructuralmente, sino en cuanto a la función, generación y utilización de la información.

La interacción y el diálogo se constituyen en las bases para poder gestionar en escenarios de este tipo. La interacción, ya que la gestión de la incertidumbre se logra a través de la gestión de los procesos. Imposible gestionar, en estos entornos, desde "actividades" aisladas. Para ello se hará necesario el facilitar el diálogo en las organizaciones y la guarda del "conocimiento".

Sobre la base de estos nuevos paradigmas, el diseño estratégico irá más de la mano del desarrollo de "significados" y la creación de "realidades". Los significados representan los contenidos mentales que sobre percepciones y sensibilidades se generan a través de la observación de los fenómenos del presente y las construcciones de futuro. En síntesis, percepciones y sensibilidades provocadas por las realidades existentes o creadas.



Mermas

La totalidad de los consumibles incorporados en la producción no siempre se convierten en producto terminado. Se denomina merma a la diferencia entre la cantidad de insumos consumidos y la cantidad incorporada en el producto terminado.

Las mermas pueden deberse a distintas causas, agrupándose en dos categorías: evitables e inevitables.

Se denomina merma inevitable a aquella que es la consecuencia natural del proceso productivo.

Mientras que la merma evitable es la que surge por ineficiencias en la producción.

Al determinar el componente físico de los bienes intermedios, independientemente del modelo elegido, se deben incluir las mermas inevitables. En cambio, el tratamiento de la merma evitable dependerá del modelo por el cual se opte.

En el modelo de costeo resultante, la merma evitable se incluye dentro del componente físico, ya que en este modelo se consideran cantidades realmente consumidas. Se exceptúan de esta regla aquellas mermas evitables que por su magnitud revisten un carácter excesivo o anormal (por ej.: siniestros, casos fortuitos), en cuyo caso se reconocen directamente en los resultados del período.

En el modelo de costeo normalizado se considera como componente físico de cada factor, estrictamente a las cantidades que se deberían consumir en condiciones de máxima eficiencia posible, por lo que no se incluyen a las mermas evitables como componentes del costo.

La especificación técnica debe establecer la relación técnica o relación de eficiencia para cada unidad de bien consumible, definido como la cantidad necesaria del mismo para realizar una unidad de producción.

En consecuencia, en la especificación técnica se incluye solo la merma inevitable, que puede presentarse calculada sobre la cantidad que se produce o sobre la cantidad que se consume, de acuerdo a las características del proceso productivo.



El concepto básico es que el consumo proyectado de los insumos, reflejado en la especificación técnica, puede descomponerse, en lo que se espera incorporar en el producto más la merma inevitable prevista. Podmoguilnye, 2019

3. Diagnóstico

Descripción de la estructura de la compañía en análisis

Refinería cuenta con una planta industrial con más de 14.000 m² cubiertos, alberga la más alta tecnología del sector en equipamiento y automatismos procedentes de Italia, Alemania, Estados Unidos, Brasil, Dinamarca y Bélgica. Es una de las empresas líderes del rubro, y actualmente produce no solo grasas, sino también levadura y harina de carne.

En lo que al trabajo respecta, la empresa lleva un sistema de costos conforme las normas contables lo indican, en el cual se utiliza el costo de reposición para valuar la mercadería. Todo este proceso de registros y presentación de informes está bajo la tutela y responsabilidad del Departamento de Contabilidad y Auditoría.

En cambio, en lo que respecta al trabajo en desarrollo, es decir, a la contabilidad interna, la misma es llevada a cabo por el Departamento de Planificación y Control de Gestión, con una fuerte intervención del Departamento Comercial y el Departamento de Producción.

Anteriormente, la forma en la cual se establecían costos, y por lo tanto precios, venía dada por el mercado. Es decir, si el costo del sebo aumentaba en el mercado nacional, se actualizaban los costos internos y se aplicaba el mismo margen de beneficios para obtener el precio final. Por el contrario, si era la soja lo que aumentaba en el mercado internacional, esto se trasladaba a los costos nacionales y, por lo tanto, los precios de la grasa vegetal aumentaban.

La industria trabajó de esta manera lineal por mas de veinte años, hasta que una pandemia en el año 2020 paralizó la economía mundial; y con ello el replanteo de como poder utilizar la poca materia prima que llegaba a la fábrica, y poder eficientizar el uso del sebo que seguía ingresando diariamente producto de ser el canal secundario de la faena de animales de la empresa principal del grupo.



Así se comenzó a innovar en modelos de eficientización de los costos, teniendo en cuenta las recetas originales de cada uno de los productos, junto con sus recetas sustitutas. Claro está que el inconveniente no venía dado por aquellos productos que eran 100% vegetal y 100% bovinos, sino por la amplia gamma de artículos que indiferentemente podían ser fabricados con cualquiera de las dos alternativas, o con una combinación de ambas más algún otro tipo de agregado.

Es por eso que en el año 2023 se forma un equipo especializado en el área de costos con el fin de darle una resolución al problema, el cual estará formado por diferentes áreas de profesionales para obtener amplias miradas y poder reducir todo aquel contenido que las personas tenían en sus cabezas, y focalizarlo en un sistema simple de gestión de los costos.

Proceso de costeo

El producto final está conformado por:

- Materia Prima
- Procesos Productivos
- Insumos

La suma de los costos de cada uno de estos ítems conforma el costo total unitario del producto.

Materia Prima

Las materias primas que se utilizan para la producción son:

Sebo Liquido Industrial

Materia prima base de los productos de origen animal bovino. En lo que a la industria en análisis le respecta, el sebo se obtiene a través de la faena, como subproducto. Anteriormente, ese sebo era desechado o regalado a otros productores que utilizaban el sebo para hacer grasas de velas; hasta que los accionistas propietarios decidieron conformar una industria para poder procesar este residuo que pasó a ser un subproducto de gran utilidad.



Actualmente, la industria de Refinado de Grasas tiene dimensiones casi tan grandes como la industria principal, que es el frigorífico.

Para procesar el sebo, se necesita de tolvas de fusión, para molerlo y hacerlo líquido, además de eliminar toda materia que no sea grasa. Luego se le saca el color, a través de la tierra de blanqueo. Posteriormente para que sea comestible se debe desodorizar, e interestificar.

Pocas veces se compra esta materia prima, solamente cuando el precio de mercado es demasiado bajo, y luego de su procesamiento se utilizan los tanques para almacenar reservas. Al poder obtenerse en el mercado nacional, responde a la variable pesos Ar\$ y no se pagan derechos de importación. Es el bien mas sencillo de conseguir en cuanto a lo comercial.

Aceite de Soja

Proviene de otro de los bienes que abundan en nuestro país, como la soja. A diferencia del sebo, la soja cotiza en bolsas internacionales, por lo que su precio es en dólares. Sin embargo, las empresas que lo proveen son argentinas, por lo que no tendremos que pagar derechos de importación y el acceso al bien es instantáneo.

El aceite de soja surge como sustituto al sebo, que en épocas en las cuales los precios de la carne aumentan, el sebo sufre las mismas consecuencias.

Al tener la posibilidad de sustituir el sebo por la soja, hace que la atención de la gerencia se enfoque en qué es lo que mas conviene, dependiendo del contexto económico del momento.

La soja, a diferencia del sebo, puede conseguirse de dos maneras en el mercado: Cruda o lo que se denomina RBD (Refinada, Blanqueada y Desodorizada). Esta será otra decisión que se deberá tomar dependiendo del costo interno de refinar, blanquear y desodorizar; y del costo que el mercado ofrece de la soja antes y luego de pasar por esos procesos. Muchas veces conviene comprar la materia prima ya procesada para evitar gastos internos de fabricación.



Aceite de Palma (PKO)

El aceite de palma es una de las joyitas de la corona, ya que es la materia prima más costosa y difícil de conseguir, ya que proviene de países como Malasia e Indonesia. Este insumo se utiliza para realizar algunos artículos específicos que son solicitados por proveedores especiales; es decir, en su mayoría componen la gamma de productos Compound. Sin embargo, al sustituir materia bobina por vegetal, muchas de las recetas requieren un porcentaje de este insumo.

Su precio es en dólares, y se pagan derechos de importación, por lo que en un insumo que debe ser tratado con cuidados específicos. Además, al provenir de países tan alejados, el tiempo que tarda en llegar promedia los 3 meses.

Estearina de Palma (EP)

Derivado de la palma, al igual que el aceite, es uno de los insumos más cotizados por la industria. La diferencia con el aceite es que la estearina es mas líquida, por lo que las industrias lo requieren para hacer rellenos de alimentos comestibles como los chocolates. Tiene los mismos requisitos que el aceite de palma.

Aceite de Girasol

Es uno de los menos utilizados, pero se requiere para algunos productos específicos, y recetas de sustitución. Se consigue a precio nacional, y con inmediatez. Son muy pocas las compas que se realizan en el año, y se aprovecha cuando su precio está bajo.

Procesos Productivos

El proceso comienza con la recepción del sebo, hueso y subproductos mediante camiones volcadores que descargan en las tolvas principales de recepción de materia prima, en la playa de maniobras de materia prima. De aquí dicha materia prima es introducida en el proceso por medio de dos tornillos sin fin inclinados, que descargan en la trituradora de cada línea de alimentación a tolvas de molido por medio de tornillos sin fin. Posteriormente, la materia prima molida alimenta a cocinadores continuos donde el sebo y el hueso, mezclados de manera proporcional de acuerdo con la harina de carne y hueso a



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado



producir, son procesados por medio de calor seco proveniente del vapor de agua saturado que circula en los cocinadores a través de una camisa y una serpentina rotativas.

La temperatura de cocción es tal que desnaturaliza el tejido adiposo liberando triglicéridos, proceso que se conoce comúnmente como cocido de las proteínas, logrando así la formación de dos fases: una líquida (materia grasa derretida), y otra sólida o expeller (compuesta principalmente de proteínas). La materia prima es así transformada en sebo industrial simplemente derretido y expeller de chicharrón.

Cada cocinador descarga el material cocido a su respectivo percolador donde el sebo líquido se separa del sólido mediante un tamiz adecuado, siguiendo luego distintos caminos. El sebo industrial simplemente derretido sale del percolador con un contenido de impurezas de sólidos, y es bombeado a una zaranda vibratoria donde se reduce este contenido a valores aceptables. El sebo líquido es subsecuentemente purificado de impurezas sólidas por medio de un tren de centrífugas decantadoras horizontales en paralelo, las cuales dan a la salida un sebo líquido con un contenido de impurezas sólidas menor a lo especificado.

El expeller, luego de la salida del cocinador, presenta un alto contenido de grasa. Por este motivo se lo mezcla con la borra separada en las centrífugas y el sólido separado en la zaranda vibratoria para ser prensados recuperando, de esta manera, grasa y reduciendo su contenido a valores legales permitidos en la Harina de Carne y Hueso. Este expeller prensado es transportado por medio de elevadores de cangilones a tolvas de almacenamiento, donde posteriormente se lo muele por medio de un molino de martillos, transformándolo de este modo en harina de carne y hueso que presenta un contenido proteico que depende de la cantidad de hueso de la materia prima inicial.

Las siguientes operaciones unitarias que se vinculan en el proceso son:



Recepción de Materia Prima

La recogida y el tratamiento de las materias primas se hacen inmediatamente terminada la faena, para evitar la pérdida de calidad proteica de las harinas de carne, como resultado de la intensa actividad microbiana, sobre todo en época estival. El transporte de las materias primas se realiza en vehículos estancos, dedicados a este fin de forma exclusiva y habilitados por SENASA. Disponen de sistemas de descarga basculante. Las materias primas se basculan sobre tolvas semienterradas, construidas en acero, dotadas de dispositivos de transporte tipo doble tornillo sin fin.

Trituración

Esta operación tiene por objeto reducir los fragmentos de las materias primas a dimensiones que permitan un tratamiento térmico uniforme, completo y al menor coste. Se considera que el tamaño máximo de los fragmentos no debe superar los 50 mm de diámetro, lo que permite estandarizar el tratamiento térmico de las materias primas, dada la gran variedad de tamaños de las diferentes piezas.

Cocción

En esta operación se realiza el procesado térmico de las materias primas por vía seca, en forma continua. La humedad de la materia prima se elimina totalmente por evaporación, aplicando calor. Temperaturas elevadas generan la cocción en el interior de los fragmentos de materia prima, en el tiempo de retención que dura el pasaje por el equipo para conseguir la esterilización del material tratado y la fusión de la grasa contenida en el mismo. Este cocinador continuo por vía seca consta de una entrada de material a tratar que se introduce por la zona inferior de la parte trasera, y la salida tiene lugar por medio de un rotor sin fin en la zona superior de la parte delantera. Las temperaturas están controladas por un sistema automático, y los seteos de las mismas están gestionados por el SGI (Sistema de Gestión de la Inocuidad), a través de PCC (Puntos Críticos de Control).

Percolación, zarandeo y centrifugación

En esta operación continua se produce la separación de los sólidos y los líquidos obtenidos al final del proceso de cocción. Al acabar la cocción, queda un material sólido



impregnado de grasa (expeller o chicharrón) y una parte líquida que es el sebo líquido Industrial. Un tornillo sin fin, dotado de carcasa de chapa perforada y con la rosca del sin fin de paso decreciente (percolador), produce un aumento de presión y favorece la separación de la grasa. La separación fina de sólidos y líquidos se lleva a cabo en la operación de zarandeo, y el filtrado es conducido finalmente a la etapa de centrifugación.

Molino/Prensado

Esta operación permite eliminar gran parte de la grasa que impregna el expeller (chicharrón) para obtener una harina de carne con un contenido de grasa que facilite la manipulación del producto, de acuerdo a los requerimientos legales. Las prensas constan de un eje de forma cónica, equipado con una hélice discontinua de paso decreciente alojada en un tamiz tubular, que provoca una fuerte elevación de presión en el expeller al avanzar a lo largo del eje de la prensa: así, la grasa se separa a través del matiz y el tornillo hace salir la torta prensada que es conducida por un sistema de cangilón hacia las tolvas del expeller para su enfriamiento.

Molienda y Fraccionado

La operación de la planta de harinas de carne y hueso tiene por objeto el acondicionamiento físico del expeller de las harinas, y la adaptación de sus especificaciones de calidad a las concertadas con los clientes. Por tanto, las tortas prensadas obtenidas a la salida de la prensa se molturan al tamaño de partícula aceptable, se enfrían por trasiego entre dos tolvas del expeller, se homogenizan por medio de molino de martillo y se envasan en sacos o bolsas para su posterior comercialización.

Planta de Generación de Hidrógeno

Utiliza el principio de electrólisis para la generación de hidrógeno. En una celda, la electricidad causa la disociación del agua en las moléculas del hidrógeno y del oxígeno. Una corriente eléctrica es pasada entre dos electrodos separados por un electrolito o un 'medio de transporte de iones', produciendo el hidrógeno en el electrodo negativo (cátodo) y el oxígeno en el electrodo positivo (ánodo).



Las burbujas del hidrógeno y oxígeno, formadas dentro de las celdas individuales, se llevan junto con el electrolito a la parte superior de las celdas y se recogen en dos canales separados. Luego, los gases atraviesan los separadores gaseosos líquidos donde el gas se separa del electrolito líquido. El hidrógeno pasa del separador gaseoso líquido a un equipo donde el gas se aclara con agua entrante, desmineralizada y limpia, para reducir la cantidad de electrolito residual en la corriente del gas. El hidrógeno atraviesa después el filtro coalescente, donde se enfría y se quitan pequeñas gotas de agua. De este filtro el gas fluye a los tanques de almacenamiento. El cierre de ciertas válvulas en el H₂ o las líneas O₂ permite que el sistema aumente la presión. La presión nominal en la cual se produce el hidrógeno se fija entre 4 y 10 bar.

Los equipos de enfriamiento utilizados son los denominados intercambiadores de calor, de superficie raspada con equipos de amasado/plastificado. Los mismos están conformados con material sanitario de acero inoxidable, son estancos, trabajan a altas presiones internas y a temperaturas de enfriamiento adecuadas, obteniéndose de esta manera productos inocuos.

Planta de Hidrogenación

El objetivo de la hidrogenación es mejorar la estabilidad oxidativa por reducción de ácidos grasos poli-insaturados, y cambiar las propiedades de fusión por aumento proporcional de ácidos grasos saturados y/o trans.

Para ello, se carga el reactor con un aceite refinado y se le agrega catalizador de níquel, con determinadas condiciones de proceso (presión, temperatura), se burbujea el hidrógeno para comenzar con la saturación de los ácidos grasos. Una vez finalizada la reacción, se procede al refinado del producto y su posterior desacidificación en columna de destilación (desodorizador) de AG libres, hasta alcanzar los parámetros requeridos por Código Alimentario Argentino.



Interesterificación

En la Unidad de Interesterificación se lleva a cabo la reacción catalítica en la que se reorganizan, aleatoriamente, los grupos acilo entre el aceite de soja insaturado y el aceite saturado (hidrogenado), con el fin de disminuir el punto de fusión de la mezcla y mejorar la plasticidad de la grasa resultante, sin la formación de isómeros trans.

En primer lugar, se carga el reactor con un porcentaje del equipo con aceite refinado; luego se llena el resto del reactor con aceite hidrogenado, a saturación total, proveniente de la etapa de hidrogenación. Los porcentajes de llenado de aceite y grasa variarán de acuerdo a las propiedades buscadas en el producto final.

En el reactor se lleva a cabo la reacción de interesterificación con el fin de reducir el punto de fusión de la grasa obtenida y otorgarle plasticidad a la misma. Esta reacción es de tipo aleatoria, es decir, los triglicéridos formados no son siempre los mismos, pero el punto de fusión final del producto siempre permanece idénticamente definido.

Blanqueo

El blanqueo es batch. La grasa interesterificada ingresa al blanqueador donde se pone directamente en contacto con la arcilla. Al encontrarse el equipo al vacío, se produce la remoción del aire ocluido en la tierra, así como su humedad.

Filtración post-blanqueo

El proceso de filtración es batch, el proceso de filtrado se compone de tres etapas: 1) precapa, 2) filtración y 3) limpieza del filtro. La grasa interesterificada, blanqueada y filtrada que abandona los filtros se envía al filtro pulidor. Esta última filtración se efectúa para asegurar la calidad del producto mediante la remoción de las posibles trazas de impurezas.



Desodorización

El producto pasa luego a la etapa de desodorización, utilizando un desodorizador/desacidificador continuo para la obtención de un producto que cumple con las exigencias del CAA, considerado apto para consumo humano.

Insumos

Cuando hablamos de insumos hacemos referencia a todos los agregados que tiene el producto final, sin tener en cuenta los procesos productivos y las materias primas. Estos pueden ser insumos químicos como sal, tierra diatomea, tierra de blanqueo, nitrógeno, etc; packaging como cajas, láminas, bovinas, cintas, films, etc; y otros insumos que se le agregan al producto final que no son considerados materia prima como los emulsionantes, la pella, entre otros.

Fases Grasas

Una de las formas de entender el producto final es como lo definimos anteriormente: Materia Prima + Procesos + Insumos. Sin embargo, existe internamente en la organización lo que se denomina como “Fase Grasa”. Una fase grasa X estará conformada siempre por la misma cantidad de materia prima, de insumos, y de procesos productivos. Es decir, podemos también explicar el producto final a través de Frases Grasas:



Producto A

=

Producto A

Materia Prima	Materia Prima A
	Materia Prima B
	Materia Prima C
Proceso Productivo	Proceso Prod A
	Proceso Prod B
	Proceso Prod C
Insumos	Insumo A
	Insumo B
	Insumo C

Fase Grasa A	Materia Prima A
	Proceso Prod A
	Insumo A
Fase Grasa B	Materia Prima B
	Proceso Prod B
	Insumo B
Fase Grasa C	Materia Prima C
	Proceso Prod C
	Insumo C

Cada una de las Fases Grasas tendrá una composición que se mantendrá fija, por lo que se podría explicar la conformación de un artículo hablando directamente de fases grasas, y no así de la cantidad de materia prima, de procesos y de insumos.

¿Por qué costear por Fases Grasa y no directamente determinando cada uno de los insumos que conforman el producto? Por la sencillez de su presentación. Una fase grasa contiene muchísimos insumos, como ser packaging, insumos químicos, aditivos, etc; procesos como todos los mencionados anteriormente, y casi siempre dos o mas tipos de materia prima.

Entonces, podemos definir que un producto está conformado por, por ejemplo, tres fases grasas, y que cada fase grasa contiene materia prima, procesos e insumos.

Productos

Para poder realizar un diagnóstico correcto, se explicará de forma concisa pero detallada cada una de las variables a analizar, con el fin de que se comprenda con claridad la toma de decisiones a incurrir en cada uno de los casos planteados en la intervención:

Grasas

Se considera grasas alimenticias o comestibles a los productos constituidos fundamentalmente por glicéridos sólidos a la temperatura de 20°C. Pueden comprender grasas de origen animal, vegetal, aceites y grasas alimenticias modificadas por



hidrogenación y/o interesterificación y productos mezcla de los anteriores que respondan a las exigencias del decreto 4238/68 de SENASA y del CAA (Código Alimentario Argentino)

Punto de fusión

Técnicamente es la temperatura a la cual una grasa pasa del estado sólido al líquido, brindando una idea aproximada de su dureza. La estearina, que es dura, tiene un alto PF, no así la palmitina que es más blanda, o la oleína que es líquida a temperatura ambiente.

Grasas animales comestibles

Son, en general, aquellas provenientes de diferentes animales (en nuestro caso derivados de la familia de los bóvidos), siendo las de este último grupo las de mayor cantidad en nuestro país. Pueden provenir directamente de los frigoríficos o a través de las carnicerías para su posterior proceso de cocción (fusión de grasas y desnaturalización de proteínas) o directamente como sebo líquido Industrial de otros productores.

Margarina

Con la denominación de margarina se entiende al alimento constituido por una fase acuosa íntimamente mezclada con una fase grasa alimenticia, formando una emulsión plástica.

La fase grasa podrá estar constituida por:

- Grasas animales comestibles (enteras o fraccionadas)
- Aceites vegetales comestibles.

Aceites y/o grasas comestibles hidrogenados, que no podrán constituir la totalidad de la fase grasa, debiéndose incluir en los mismos –obligatoriamente- aceites o grasas no hidrogenados.

Aceites y grasas interesterificados y/o transesterificados.



Mezcla de las sustancias grasas mencionadas precedentemente. Por ejemplo, grasa de leche: 5,0% máximo en peso.

En la elaboración de la margarina queda permitido el empleo de ingredientes y aditivos contenidos en el CAA. La margarina deberá responder a las características y/o exigencias físicas, químicas y microbiológicas establecidas en los reglamentos mencionados.

Origen de la margarina

Fue inventada por un farmacéutico francés llamado Megue Mourie, a instancias de lograr un premio establecido por Napoleón III. Debido a que las mantecas utilizadas en este tiempo se enranciaban con mucha rapidez, ocasionando graves inconvenientes sobre todo a los marinos, Napoleón III estableció un concurso para lograr un producto que no enranciase como la manteca.

Megue Mourie, originario de Draguignon (Francia), realizó estudios y fabricó, en 1870, un producto elaborado con grasa y leche. Observado al microscopio, este producto que ya en esa época se usaba como novedad y modelo de adelantos en centros y laboratorios científicos mundiales, tenía toda la apariencia de esferas perladas. En griego, perla se denomina margarón, de ahí el nombre de margarina que se conserva actualmente.

En nuestro caso, y dependiendo de las aplicaciones, elaboramos margarinas compuestas de 100% grasa bovina, otras de 100% aceites vegetales parcialmente hidrogenados o mezclas de aceites hidrogenados y grasas bovinas refinadas.

Emulsionante

La emulsión está constituida por una fase grasa 100% grasa bovina, o 100% de aceites hidrogenados o mezclas de aceites hidrogenados y grasa bovina refinada, pero con un mayor porcentaje de agua en relación a las margarinas: es una variante más económica de la margarina, con usos y aplicaciones similares.

Aceite Vegetal



Se consideran aceites alimenticios o comestibles a los obtenidos a partir de semillas o frutos oleaginosos, mediante procesos de elaboración que se ajustan a las exigencias legales del Código Alimentario Argentino (CAA).

Enfriamiento y batido

En esta etapa se realiza un enfriamiento brusco del producto, para poder conformar una masa estable en la que se equilibren las fracciones grasas líquidas y sólidas, consiguiendo cristalizar el producto en forma de cristales más estables. Con el amasado o batido se obtienen productos que poseen gran plasticidad, elasticidad y buen trabajo mecánico, que a la hora de formar parte de un producto de panificación, producirán una masa más aireada, hojaldrada y liviana.

Presentarán aspecto límpido a 25°C, sabor y olor agradable y contendrán solamente los componentes propios del aceite que integra la composición de las semillas o frutos de procedencia, y los aditivos que al efecto autoriza el Código Alimentario Argentino (CAA) en cada caso.

Los aceites comestibles, con la sola excepción de los aceites vírgenes, deben haber sido convenientemente refinados a través de procesos tecnológicamente adecuados, a fin de cumplir con las exigencias del CAA.

Mezclas o Compound

Las mezclas son productos conformados por porcentajes de grasas diferentes, ya sean bovinas o vegetales, para lograr un producto único con características particulares. Usualmente estos artículos son especificaciones de industrias alimenticias que necesitan una producción específica para alguno de sus productos, por lo que su venta suele ser a cliente único.

Recetas de Sustitución



Como anteriormente se comenta, existe una amplia gamma de productos que se ofrecen a la venta. Muchos de ellos, con su receta única y específica, reconocida por su calidad y por satisfacer la necesidad que se requiere. El ejemplo claro es la grasa bovina para la panificación. El pan, las masas de panadería como facturas, medialunas, etc. se realizan con grasa animal. Si el panadero quisiera utilizar grasa vegetal, el producto debería fabricarse de otra manera por los diferentes puntos de fusión de los aceites, y obtendría otro sabor.

Por el contrario, un producto vegetal reconocido por su calidad no podría ser reemplazado por uno bovino. El ejemplo claro son los productos vegetarianos.

Sin embargo, existe una amplia gamma de productos que pueden ser fabricados de diferentes formas, y con diferentes ingredientes. El producto final será el mismo, y su utilización será independiente de la materia prima que se utilice y no tendrá ningún tipo de variación.

Como los artículos son muchos, se resume el análisis en 3 productos con 3 recetas de sustitución cada uno; para poder sintetizar el conflicto y sacarle el máximo provecho al trabajo.

Los productos elegidos son Margarina, que contiene un % de agua fijo que la diferencia de las grasas y de los emulsionantes. Como vamos a analizar solo Fases Grasas y comparativas del mismo artículo, no tendremos en cuenta a la hora de costear el agua, ya que será un costo hundido e ínfimo.

El segundo producto son las taperas, grasa que se utiliza para la producción de masas de empanadas o de tartas; tanto criollas como de hojaldre. Se les denomina taperas porque toda la producción se realiza en un mismo tipo de máquina que expulsa el producto en forma de placa, llamada Bock and Son.

El tercer y último producto para analizar es el Pilon. Se le denomina así por su forma final, siendo un bloque rectangular cúbica de grasa, Es utilizada en las grandes industrias, y se presenta en grandes cajas.

Se presenta a continuación los tres artículos con su receta original, adicionando las diferentes combinaciones de materia prima que concluirían en el mismo artículo.

El desafío será crear un modelo que nos permita de forma rápida y sencilla determinar cual es la receta que mas conviene en el momento de realizar la producción.



Se muestra a continuación las recetas originales junto a sus sustitutas, solo teniendo en cuenta las fases grasas intervinientes:

Margarinas	Original	Sustituta 1	Sustituta 2	Sustituta 3
Sebo	100%		30%	60%
RBD		90%	60%	40%
PKO		5%		
EP		5%	5%	
Girasol			5%	
Total	100%	100%	100%	100%

Taperas	Original	Sustituta 1	Sustituta 2	Sustituta 3
Sebo	90%	70%	40%	
RBD	10%	5%	60%	80%
PKO		10%		10%
EP		10%		5%
Girasol		5%		5%
Total	100%	100%	100%	100%

Pilones	Original	Sustituta 1	Sustituta 2	Sustituta 3
Sebo		20%		20%
RBD	100%	80%	60%	40%
PKO			10%	10%
EP			10%	10%
Girasol			20%	20%
Total	100%	100%	100%	100%

4. Propuesta de intervención

Identificación del problema

El problema principal radica en la falta de un sistema de costos de gestión que permita predecir el valor actual de la mercadería a vender, teniendo en cuenta la variación en la materia prima necesaria para poder fabricar nuevamente el producto.

Este inconveniente se traslada a la alta posibilidad de vender un producto por debajo de su costo de reposición, sin tener el conocimiento de la realidad.



Por la costumbre de la industria, esto anteriormente se realizaba “a ojo”, teniendo en cuenta las variables macroeconómicas que prevalecían en el momento actual de la venta.

Objetivos

El objetivo será la creación de un sistema de previsión de costos que servirá para determinar cual es la alternativa de fabricación más conveniente y, por lo tanto, poder calcular el valor final del producto para así determinar el precio del mismo.

Además, servirá para prevenir futuras compras de materia prima provenientes de las decisiones de fabricación con recetas sustitutas.

Estrategia de implementación

Para resolver el problema, se partirá inicialmente de una base de Excel ejemplificando recetas generalistas, para luego automatizarla en un sistema de gestión ERP, en la cual se plasmarán todas las recetas posibles, junto con los costos actuales (y modificables) de cada una de las materias primas que intervienen en la fabricación.

En esta tabla de Excel se tendrán en cuenta los costos de los procesos productivos, como así también los costos de los insumos que se necesitarán para cada una de las recetas. Además, se plasma la posibilidad de modificar el costo de cada una de las variables para poder prevenir diferentes tipos de escenarios y prever posibles soluciones.

Descripción del procedimiento a realizar

Se debe partir analizando las variables del momento, para poder así modelar y obtener los resultados de cada una de las recetas; y luego tomar decisiones.

La base del modelo radica en una base de datos en la cual se encontrará cada uno de los artículos con su respectiva receta original, acompañada de sus sustitutas.

Como mencionamos anteriormente, el análisis se centrará en margarinas, taperas y pilones.



Se presenta el contexto actual para poder realizar en análisis con detalle, luego se plantearán diferentes modelos.

Procesos	Costo
Trituración	\$ 5,00
Cocción	\$ 5,00
Percolación	\$ 8,00
Molino	\$ 7,00
Hidrogenación	\$ 10,00
Interestificación	\$ 15,00
Blanqueo	\$ 12,00
Desodorización	\$ 9,00

Procesos	Sebo	Soja	RBD
Trituración	X		
Cocción	X		
Percolación	X		
Molino	X		
Hidrogenación	X	X	X
Interestificación	X	X	X
Blanqueo	X	X	
Desodorización	X	X	

El tipo de cambio que se utilizará es de USD/Ars: \$1.100

Valor del Sebo

Como anteriormente se menciona, el sebo proviene de la faena de ganado vacuno que se realiza en la empresa principal del grupo. Es decir, Refinería fue fundada con el fin de utilizar ese residuo que antes se desechaba, y poder transformarlo en un bien de valor en el mercado.

Se podría caer en el error de creer que el costo del sebo es nulo, dado que se trata de un bien que proviene de forma “gratuita” pero eso no es así. El sebo tiene un costo, y se debe tomar el valor de mercado del mismo para poder determinar el costo final del producto.

Es decir, se tratará a las dos industrias como si nada tuviesen que ver una con la otra, y la industria de faena le vendiese el sebo a la refinería. Esto contablemente se realiza de otra manera, conforme a las normas contables argentinas. Sin embargo, para poder



determinar el costo final, se asume que el sebo tiene el precio de mercado del momento de análisis.

En el caso actual, en el Mercado de Rosario el sebo cotiza a \$800.

Luego de determinar el valor del Sebo, podemos determinar los costos de cada una de las fases grasas:

Materia Prima	Costo MP	Procesos	TdC	Costo Total
Sebo	\$ 800,00	\$ 71,00	\$ 1,00	\$ 871,00
Soja	USD 0,75	\$ 46,00	\$ 1.100,00	\$ 871,00
RBD	USD 0,78	\$ 25,00	\$ 1.100,00	\$ 883,00
PKO	USD 1,20	\$ -	\$ 1.100,00	\$ 1.320,00
EP	USD 1,25	\$ -	\$ 1.100,00	\$ 1.375,00
Girasol	\$ 700,00	\$ -	\$ 1,00	\$ 700,00

Aceite de Soja o RBD

Luego de completar cada uno de los costos de producción que respectan el modelo, debemos determinar si nos conviene producir el RBD a partir del Aceite de Soja, o comprar directamente RBD.

Procesos	Costo	Sebo	Soja	RBD
Trituración	\$ 5,00	X		
Cocción	\$ 5,00	X		
Percolación	\$ 8,00	X		
Molino	\$ 7,00	X		
Hidrogenación	\$ 10,00	X	X	X
Interestificación	\$ 15,00	X	X	X
Blanqueo	\$ 12,00	X	X	
Desodorización	\$ 9,00	X	X	

¿Cuál es la diferencia? Cuando se compra aceite de soja, se deben utilizar dos procesos adicionales para así llegar a la fase grasa RBD. Estos procesos pueden realizarse en la planta sin ningún tipo de inconveniente, pero también pueden externalizarse los riesgos y directamente comprar la fase grasa lista para su utilización; ahorrándonos así el costo del proceso.



Detalle	Soja	RBD
Costo Mercado	USD 0,75	USD 0,78
Hidrogenación	\$ 10,00	\$ 10,00
Interestificación	\$ 15,00	\$ 15,00
Blanqueo	\$ 12,00	
Desodorización	\$ 9,00	
<i>Tipo de Cambio</i>	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00
Total	USD 871,00	USD 883,00

Actualmente, conviene comprar el aceite de soja, y aplicarle los procesos de blanqueo y desodorizado dentro de la fábrica. Sin embargo, una de las decisiones cualitativas que se podrían tomar es el traslado del riesgo a una empresa externa, dado que la diferencia es de 12 U\$D por Kg.

¿Vale 12 U\$D el riesgo de una mala producción?

Eso es lo importante del modelo, que permite observar todas esas variables en una sola planilla de gestión.

Análisis de Recetas

El segundo punto que debemos observar es la combinación de fases grasas de la receta original junto con las sustitutas, para así poder definir cual de las recetas es la que efficientizaría costos y maximizaría beneficios.

Para ello, se multiplicará el porcentaje de fase grasa que interviene en cada una de las recetas por el costo de la misma. El resultado final será el costo total de las fases grasas.



Margarinas	Original	Sustituta 1	Sustituta 2	Sustituta 3
Sebo	871,00	0,00	261,30	522,60
RBD	0,00	794,70	529,80	353,20
PKO	0,00	66,00	0,00	0,00
EP	0,00	68,75	68,75	0,00
Girasol	0,00	0,00	35,00	0,00
Total	871,00	929,45	894,85	875,80

Taperas	Original	Sustituta 1	Sustituta 2	Sustituta 3
Sebo	783,90	609,70	348,40	0,00
RBD	88,30	44,15	529,80	706,40
PKO	0,00	132,00	0,00	132,00
EP	0,00	137,50	0,00	68,75
Girasol	0,00	35,00	0,00	35,00
Total	872,20	958,35	878,20	942,15

Pilones	Original	Sustituta 1	Sustituta 2	Sustituta 3
Sebo	0,00	174,20	0,00	174,20
RBD	883,00	706,40	529,80	353,20
PKO	0,00	0,00	132,00	132,00
EP	0,00	0,00	137,50	137,50
Girasol	0,00	0,00	140,00	140,00
Total	883,00	880,60	939,30	936,90

Luego de realizar este cálculo, podemos concluir que cuantitativamente conviene:

- Margarinas: Original
- Taperas: Original
- Pilones: Sustituta 1

¿Por qué sucede esto?

Porque dado el contexto actual, conviene llevar toda la producción a sebo, dado que es un insumo que se está consiguiendo y que su valor en el mercado es menor al de la soja. Como el tipo de cambio es alto, al pasar el costo de la soja a pesos Ar\$ se vuelve conveniente sustituir la soja por el sebo.

Entonces, las variables cuantitativas que van a intervenir en la elección de la receta son: el tipo de cambio, y el precio de mercado de cada uno de los insumos.



Inconvenientes cualitativos

La empresa utiliza como forma de producción un plan mensual, que se va modificando y corrigiendo mientras van pasando las semanas, producto de exceso de demanda o de paradas productivas. Uno de los pilares éticos de la empresa es cumplir con lo pactado en cuestiones comerciales, por lo que se hace todo lo posible para cumplir el plan de ventas.

El problema surge cuando las ventas son mayores que lo definido en el plan de producción, y esto conlleva a no tener la suficiente mercadería como para enfrentar esa demanda.

Si bien los costos son esenciales para poder determinar el precio final de un producto, existe también el factor stock. Es decir, no puedo salir a producir una receta si no tengo la materia prima necesaria para ello. Por lo que la decisión de qué receta utilizar dependerá también de la disponibilidad de ese insumo.

El PKO y EP son insumos importados, y su entrada al país se verá afectada drásticamente con las medidas de turno. A la fecha de la presentación de este trabajo de especialización, el ingreso de insumos al país se ve obstaculizado por la derogación de las “SIRA”, y un gris jurídico que no permite que las empresas que necesitan productos importados para su normal desarrollo no puedan trabajar sin problemas.

Otro inconveniente a tener en cuenta es la fluctuación del tipo de cambio. Luego de una devaluación abrupta a inicios de diciembre de 2023, el gobierno actual busca el sinceramiento de la economía intentando eliminar la brecha cambiaria que separa al dólar oficial del dólar blue. Sin embargo, los desfasajes económicos provenientes del déficit fiscal, de inflación atrasada, y de múltiples vacíos legales hacen que cualquier valor económico sea fluctuante; por lo que una semana el tipo de cambio blue puede ser alto con respecto al oficial, y a la semana siguiente estar a la par.

Esto dificulta el cálculo final de la producción, ya que se deberá determinar el tipo de cambio al cual se costearán los insumos en dólares.

Para facilitar el análisis, el tipo de cambio que se tomará será el del día de ejecución de la compra.



En el contexto actual la decisión se torna sencilla, dado que lo que conviene en materia monetaria coincide con la facilidad de su obtención. El problema se dará cuando lo que convenga sea lo más difícil de conseguir; por lo tanto se deberán tomar decisiones teniendo en cuenta no solo lo cuantitativo, sino también lo cualitativo.

Escenarios

Lo rico del análisis se basa en la posibilidad de estimar “qué sucedería si”. Para ello, se crea un modelo de escenarios en el cual se podrán modificar las variables en cuestión y así poder estimar y adelantarse a un cambio de recetas rápidamente si los escenarios se llegasen a confirmar en la realidad.

¿Cómo se lograría este resultado? A través del mismo modelo de gestión de costos, realizando comparativas con cambios en las variables de análisis.

Partimos de las mismas recetas originales y sus sustitutas, pero dejamos a un lado los costos de producción ya que, para lo que a este análisis respecta, serán costos hundidos. Por política de la empresa, los costos de producción solo se modifican dos veces al año, usualmente en los meses de enero y julio.

Se plantean 3 escenarios diferentes:

Escenario 1

Contexto actual, en donde conviene utilizar las recetas en las cuales predomina el sebo, como anteriormente observamos.

Escenario 2

Se prevé la caída en el tipo de cambio, pasando de \$1.100 a \$900; esto teniendo en cuenta la posibilidad de que el gobierno quiera unificar los tipos de cambio en uno solo.

Escenario 3

Se estima que el sebo pueda aumentar en el corto plazo, dado el aumento en las carnes producto de aumentos que fueron congelados en gobiernos anteriores, y la posibilidad de la liberación de los precios.

El sebo pasaría de \$800 a \$1.000



Materia Prima	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Sebo	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 1.000,00
RBD	USD 0,75	USD 0,75	USD 0,75
PKO	USD 0,78	USD 0,78	USD 0,78
EP	USD 1,20	USD 1,20	USD 1,20
Girasol	USD 1,25	USD 1,25	USD 1,25
TdC	\$ 1.100,00	\$ 900,00	\$ 1.100,00

Claro está que los escenarios pueden ser infinitos, y que existe la posibilidad de agregar cualquier tipo de variable que sea necesaria para poder estimar futuros probables.

Los resultados serían los siguientes:

Margarinas	Original	Sustituta 1	Sustituta 2	Sustituta 3
Escenario 1	\$ 800,00	\$ 851,40	\$ 869,75	\$ 810,00
Escenario 2	\$ 800,00	\$ 696,60	\$ 755,25	\$ 750,00
Escenario 3	\$ 1.000,00	\$ 851,40	\$ 929,75	\$ 930,00

Taperas	Original	Sustituta 1	Sustituta 2	Sustituta 3
Escenario 1	802,50	887,80	815,00	880,55
Escenario 2	787,50	828,20	725,00	720,45
Escenario 3	982,50	1027,80	895,00	880,55

Pilones	Original	Sustituta 1	Sustituta 2	Sustituta 3
Escenario 1	825,00	820,00	987,80	982,80
Escenario 2	675,00	700,00	808,20	833,20
Escenario 3	825,00	860,00	987,80	1022,80

Vemos como de forma sumamente sencilla se puede definir cual receta sería la económicamente mas viable al modificar cualquier tipo de variable monetaria. Para el escenario 1, como habíamos anticipado, conviene llevar la producción a la mayor cantidad de sebo posible.

En el caso del escenario 2, al bajar el tipo de cambio, se vuelve barato producir con soja. Es por ello que las margarinas y las taperas encontrarán su punto mas bajo en el costo en recetas de sustitución donde prevalece la soja, y los pilones volverán a su receta original.



En el escenario 3, al haber un aumento en el sebo y mantenerse fijo el tipo de cambio, el análisis se vuelve mas detallista ya que habrá que ver minuciosamente cual es el caso que más conviene.

En este caso particular, la suba del sebo supera los costos de la soja en dólares, por lo que convendría pasar a una receta en la cual prevalezca la soja.

5. Conclusiones

El modelo de datos cumple con su cometido, y es el de informar a quienes tomarán las decisiones cuál será la alternativa que mayor beneficio traiga a la industria. El hecho de fabricar lotes de artículos con recetas estándar sin tener en cuenta el factor costo es un error que se recaía no por el hecho de ser ineficientes, sino por la falta de información para la toma de decisiones.

Las empresas, aunque se hayan formado en el seno de una familia, deben ir mutando hacia la modernidad y comenzar a utilizar modelos predictivos para no caer en pérdidas que podían haberse evitado. El hecho de creer que solo la experiencia puede solucionar los problemas es un error habitual en las pymes, quienes se ven avasalladas por los cambios tecnológicos y muchas veces no los implementan por miedo a perder el control, cuando el objetivo es la antítesis, es decir, cada vez poder controlar más.

Se torna sumamente necesaria la utilización de estos modelos predictivos para poder determinar forma que tomará la producción en cuanto a materias primas a utilizar. Los datos llegaron para solucionar problemas de desfasajes de información que, en este caso particular, producían pérdidas a la industria que los mismos gerentes desconocían.

El paso siguiente, luego de afinar los cálculos en el modelo de Excel, será la implementación de estos modelos en Machine Learning, es decir, modelos de datos que se alimenten por si solos, y puedan predecir diferentes escenarios para la toma de decisiones y con ello adelantarse a los cambios de mercado.

El know-how junto con un modelo de predicción es el equilibrio necesario para que la empresa tome las decisiones con respaldo informativo.



La implementación de este modelo, aunque un tanto mas complejo y con mayores variables, se hizo efectiva a principios del año 2024, obteniendo resultados muy favorables para todas las áreas, especialmente para la comercial. Se notó en muchos aspectos que los costos de los artículos no se movían tan bruscamente como la materia prima, por lo que el aumento o disminución de precio no debía ser tan lineal.

Esto también alertó a las diferentes áreas a buscar otras alternativas de producción, de packaging y de insumos; ya que muchas veces el aumento del costo del producto no provenía de las materias primas sino de una mala gestión en la compra de los insumos adicionales al artículo.

Redundando lo explicado anteriormente, el modelo de Excel solo plantea la forma en la cual se implementó el trabajo dentro de la organización, ya que el contenido oficial no está a disposición para ser publicado y, además, la cantidad de recetas y de artículos son demasiados y el incluir todo lo que respecta al producto lo único que lograría sería complicar el análisis.

Se notó además lo impráctico de importar insumos como PKO y EP y utilizarlos para recetas de bienes sustitutos. Esto sucede por las grandes trabas de importaciones que vienen sucediendo en Argentina, y el utilizar estos insumos tan preciados en recetas que podían ser sustituidas por otra materia prima, tal vez menos costosa pero seguramente mucho más fácil de conseguir; hacía que el stock de Estearina y Aceite de Palma se disminuyeran rápidamente.

Al poder tener en un tablero rápido y general la base del trabajo permite a quien lo administra ir jugando con las variables, y suponer que los costos podrán ir modificándose. La materia grasa es una industria con variables muy fluctuantes, por lo que era sumamente necesario el aporte que se realizó en esta investigación. Existen actualmente grandes inconvenientes con pedidos que se realizan para un lapso mayor a una semana, y que el costo de la materia prima cambia abruptamente, por lo que la venta pasa de ser superavitaria a ser deficitaria solo en el paso de unos días.

Este juego da a la industria la posibilidad de tener una cintura comercial demasiado hábil y estrategia, que deberá estar al tanto de cualquier movimiento en el mercado, y tener



a mano los costos actualizados de todos los bienes para poder realizar ventas y no caer en pérdidas innecesarias.

No hay que dejar a un lado todos los factores cualitativos que también influyen a la hora de tomar la decisión de cual receta utilizar. El ejemplo mas claro es cuando una receta sustituta que contiene PKO o EP es la que numéricamente mas conviene; en este caso se deberá observar el costo de reposición de la mercadería, tanto los tiempos de llegada como el costo impositivo de la misma.

Las decisiones serán tomadas por las áreas correspondientes, tanto el Departamento de Producción que será el encargado de determinar qué insumos se necesitarán y cual es el stock de los mismos, el Departamento Comercial que deberá determinar la cantidad de artículos que se venderán en el mes, y el Departamento de Planificación quien será el encargado de coordinar tanto las ventas como la producción de forma eficiente y eficaz.

6. Referencias bibliográficas

El comportamiento de los costos y la gestión de la empresa (Bottaro, Rodriguez Jauregui, & Yardin, 2019)

Costos y evaluación para una producción conjunta (Daniel Cascarini, 1985)

Contabilidad de Costos: Un enfoque gerencial (Charles T. Horngren, George Foster, Srikant M. Datar, 2007)

Reducción de Costos, Ideas y Técnicas (Alejandro Smolje, 2016)

Herramientas para la gestión y costos de los negocios (Jorge Alberto Peralta, 2013)

Costos para una gestión estratégica y sustentable (Marcelo Gustavo Podmoguilnye, 2019)