



UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS
VERITATE SOLA NOBIS IMPONETUR VIRILISTOGA, 1948

Facultad de Ciencias Económicas
Departamento de Contabilidad y Finanzas

Trabajo de Diploma

Título: Cálculo de la Ficha de Costo Predeterminada
del Producto fundamental I FA G-1 en condiciones
del CBO.

Diplomante: Daniurkis Berta Cantero.
Tutor: Lic. I smara Hernández Carrazana

"Año 50 de la Revolución"
Curso 2007-2008

Pensamiento

“Edúquese en el hábito de la investigación, en el roce de los hombres y en el ejercicio constante de la palabra, a los ciudadanos de una república que vendrá a la tierra cuando falten a sus hijos esas virtudes.”

José Martí

A mis padres Marta y Pepe por contribuir en mi formación y por su confianza en que pudiera alcanzar este importante objetivo en mi vida como profesional.

A mi hermano Yordán por poder contar con él cuando lo he necesitado.

A mi tutora Lic. Ismara Hernández Carrazana por su ayuda incondicional.

A Raquel por haber contribuido notablemente con sus útiles experiencias de trabajo y por haber sido tan dedicada.

Al colectivo de trabajadores del CBQ: Huber, Ismaris, Maira, Carmen, Amalia, Luis Moya, Nilo, Álvaro y todos aquellos que fueron partícipes de esta investigación.

A mi novio Rosell por su comprensión, apoyo y dedicación.

A mis tíos por haber contribuido a que este trabajo se realizara.

A mis suegros María de los Ángeles y Luis Gustavo y a mi cuñado Amed por su ayuda desmedida.

A los vecinos que me ayudaron a lo largo de mi carrera.

A mis amigos por su preocupación en todo momento.

A los profesores de la Facultad de Ciencias Económicas de la UCLV porque han enriquecido mis conocimientos y se han consagrado a mi superación profesional.

A todos gracias.

Con el firme propósito de fortalecer la economía, nuestro país se ha inmerso en una serie de inversiones relacionadas con el mundo de las investigaciones y las ciencias farmacológicas y químicas. Uno de los centros que se vieron inaugurados en los últimos años, para estos fines, es el Centro de Bioactivos Químicos (CBQ) de la Universidad Central de Las Villas, institución dedicada a la investigación, producción y comercialización de sustancias químicas que presentan actividad biológica (bioactivos).

En el presente trabajo de tesis se pretende realizar el cálculo del costo de producción del Ingrediente Farmacéutico Activo (IFA) G-1 a partir de la elaboración de la ficha de costo, ya que el método existente en el centro no permite determinar los costos reales que se incurren en la fabricación de dicho producto, dificultando la toma de decisiones de la administración. Para alcanzar este objetivo fue necesario realizar la revisión bibliográfica, la consulta a expertos y el análisis de documentos. Se tuvieron en cuenta los diferentes normativos, resoluciones y demás documentos legales que rigen la actividad contable en Cuba y su aplicación a entidades estatales.

El estudio realizado propone la Ficha de Costo Predeterminada de la producción del IFA G-1, basado en el proceso productivo y en las condiciones actuales del CBQ. Y con ello dar solución a la problemática planteada.

With the firm purpose of strengthening the economy, our country has involved in a series of investments related with the world of the pharmacological and chemical sciences. One of the centers that were inaugurated in the last years, for these ends, is the Center of Chemical Bioactive (CBQ) of the Central University of The Villages, institution dedicated to the investigation, production and commercialization of chemical substances that present biological activity (bioactive).

Presently thesis work seeks to be carried out the calculation of the cost of production of the Active Pharmaceutical Ingredient (IFA) G-1 starting from the elaboration of the cost record, since the existent method in the center doesn't allow to determine the real costs that are incurred in the production of this product, hindering the taking of decisions of the administration. To reach this objective it was necessary to carry out the bibliographical revision, the consultation to experts and the analysis of documents. They were kept in mind the different ones normative, resolutions and other legal documents that govern the countable activity in Cuba and their application to state entities.

The carried out study proposes the Predetermined Cost Record of the production of the IFA G-1, based on the productive process and under the current conditions of the CBQ and with it to give solution to the outlined problem.

Introducción.....	1
Capítulo I: Marco teórico	4
1.1 Introducción del capítulo.....	4
1.2 Conceptos y generalidades de la Contabilidad de Costos.....	4
1.2.1 Definición de Costo, de Gasto y Costo de Producción.....	7
1.3 Clasificación de los costos y gastos.....	9
1.4 Centro de costo y área de responsabilidad.....	18
1.5 Procedimiento para elaborar y calcular una Ficha de Costo Predeterminada.....	21
1.6 Conclusiones Parciales.....	27
Capítulo II: Caracterización de la empresa y la información que Procesa.....	29
2.1 Introducción.....	29
2.2 Características fundamentales del CBQ.....	29
2.3 Características del G-1.....	35
2.4 Áreas fundamentales y centros de costo del CBQ.....	36
2.5 Proceso productivo.....	42
2.6 Elementos de gastos.....	44
2.7 Diagnóstico sobre los elementos de gasto en el centro.....	45
2.7.1 Modelos empleados para el control de los recursos en la producción....	49
2.8 Alternativa empleada por el centro para ponerle precio al producto G-1...	50
2.9 Conclusiones Parciales.....	51
Capítulo III: Cálculo de la Ficha de Costo Predeterminada del IFA G-1 en las condiciones actuales del CBQ.....	53
3.1 Introducción.....	53
3.2 Cálculo de los elementos que componen la Ficha de Costo Predeterminada del Ingrediente Farmacéutico Activo G-1, en las condiciones actuales del CBQ.....	53
3.3 Propuesta de la Ficha de Costo Predeterminada.....	65
3.4 Conclusiones Parciales del Capítulo.....	67

Conclusiones.....68

Recomendaciones.....69

Bibliografía.....70

Anexos

En los últimos años Cuba ha apostado, como vía de fortalecer la economía, al desarrollo de las ciencias. Diversos centros de investigación y producción de biofármacos han sido inaugurados en las pasadas dos décadas de la Revolución, para dar respuesta a necesidades, no solo nacionales, sino del mundo en general. Varios avances amparan estas inversiones, ejemplificadas con vacunas para uso en humanos, sustancias químicas para agricultura; la mayoría con gran nivel de aceptación global.

Lograr el uso correcto de los costos como fuente de información para la toma de decisiones de estas instituciones y el hecho de que el control sobre los mismos se vuelva cada día más imprescindible, deben ser las herramientas fundamentales para el mejor aprovechamiento de los recursos materiales, laborales y financieros.

Una producción con un nivel mínimo de erogación y mejor calidad, hace posible la disminución de los precios y con esto llegar a un número mayor de clientes y abarcar más áreas del mercado.

Para el gobierno de la nación cumplir con estas tareas es fundamental, pues todos los productos e investigaciones que se ejecuten en dichos centros deberán respaldarse con un valor que vaya más allá del social, y alcance el económico con fines exportables.

Uno de los centros que pertenecen a este grupo es el Centro de Bioactivos Químicos de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Lugar en el que se producen sustancias químicas que presentan actividad biológica (bioactivos).

La mencionada institución, como se dijo anteriormente, está situada en las áreas de la Universidad Central, y pertenece al Ministerio de Educación Superior. Su objetivo fundamental es la producción de bioactivos, aunque tiene un lugar cimero en la investigación y comercialización de las sustancias, así como en la colaboración con la docencia de la universidad. Su producto principal es el IFA G-1 que tiene gran importancia para el país (por los beneficios que le reporta a la salud humana y otras aplicaciones que tiene el Ingrediente Farmacéutico Activo y por ser en el futuro un indicador relevante en la economía de la nación.) y para el resto del mundo por ser Cuba el único proveedor del mismo en todo el planeta, por lo cual se hace más importante el cálculo de su costo y su control.

Todos estos factores y otras fortalezas hacen de su colectivo de trabajadores un modelo a seguir por los demás centros de este tipo en el país, pero a su vez el mismo cuenta con una limitante, que sería el **problema científico** a resolver en este trabajo de tesis, y a continuación se presenta:

Necesidad del cálculo del costo de producción predeterminado del producto fundamental IFA G-1.

En este contexto se plantean los objetivos de la investigación de la forma siguiente:

Ø **Objetivo general:**

Calcular la ficha de costo predeterminada de la producción del IFA G-1, en las condiciones actuales del CBQ.

Ø **Objetivos específicos:**

- Exponer el desarrollo de las concepciones teóricas y científicas sobre Contabilidad de Costos, Clasificación de los Costos, Centro de Costo, Área de Responsabilidad y Ficha de Costo.
- Caracterizar el Centro objeto de la investigación.
- Describir el proceso productivo del G-1.
- Diagnosticar la situación actual de los costos en el CBQ.
- Calcular los elementos que componen la Ficha de Costo.
- Proponer la Ficha de Costo.
- Proponer el posible precio.

Si se conoce la Ficha de Costo Predeterminada para la producción del IFA G-1, entonces se contará con una base para fijar su precio de venta, esta es ciertamente la **hipótesis de la investigación**.

Entre los métodos de investigación desarrollados se encuentran esencialmente el método histórico lógico para apreciar la evolución del problema en el tiempo; para llegar a su situación actual, la revisión documental, pues se trabaja con toda la información de costos de la actividad productiva así como con lineamientos económicos generales para esta esfera. Además se realizó un estudio exhaustivo de la bibliografía especializada y de algunas publicaciones internacionales.

Se emplearon técnicas para recopilar datos y efectuar el diagnóstico de la situación del sistema de costos del Centro de Bioactivos Químicos, como observación directa, entrevistas y criterio de expertos.

Este trabajo de diploma ha sido estructurado en tres capítulos, para buscar organización y mejor comprensión en la lectura del mismo:

- Capítulo I: Marco Teórico.
- Capítulo II: Caracterización del centro y la información que procesa.
- Capítulo III: Cálculo y elaboración de la Ficha de Costo del IFA G-1, en las condiciones actuales del CBQ.

Al final del trabajo se arriba a determinadas conclusiones derivadas del mismo, así como algunas recomendaciones y anexos.

1.1 Introducción del Capítulo

En todo Trabajo de Diploma como es el caso, el Capítulo I implica la familiarización con los conceptos y terminologías que se mencionarán en los próximos capítulos, esto permitirá que el investigador se pueda proveer de los fundamentos básicos sobre los que pueda establecer la comprensión de los procedimientos, resultados y aplicaciones que encontrará en la investigación.

Dicha investigación tributa a la contabilidad de costos, es por eso que en el presente capítulo se definen los conceptos y generalidades de la contabilidad de costos, de costo, de gasto y costo de producción. Seguido de ello se pueden apreciar las diferentes clasificaciones del costo teniendo en cuenta los criterios de diferentes autores. También se hace mención al concepto de centros de costo y áreas de responsabilidad. Por último se expone todo lo concerniente a ficha de costo, de esta forma se facilita la caracterización teórica del problema objeto de estudio.

1.2 Conceptos y generalidades de la Contabilidad de Costos.

Con el fin de lograr varios propósitos se hizo necesario el desglose de la contabilidad en tres ramas, las cuales recibieron el nombre de **contabilidad financiera, contabilidad de costo y contabilidad de gestión.**

La primera de estas, la *contabilidad financiera o general* según **Cuevas, C. (2001)** persigue un propósito principal, proporcionar información de la organización sobre sus resultados operacionales, su posición financiera y sus flujos de efectivo, en gran parte a usuarios externos como inversionistas potenciales, acreedores y agencias gubernamentales. Es un sistema de información orientado a la elaboración de informes externos, sobre datos históricos que muestran la situación financiera en un momento determinado y la situación de un período.¹

La *contabilidad financiera*, **González, M. (2006)** la definió como la rama de la contabilidad centrada en la preparación y presentación de un [juego](#) de estados

¹ Cuevas, C. F. Contabilidad de Costos. Enfoque gerencial y de gestión. Pearson educación de Colombia Ltd, 2da edición, 2001.

contables con el propósito de suministrar información que sea útil en la [toma de decisiones](#) de [naturaleza](#) económica por parte de la mayoría de los usuarios, especialmente los externos (propietarios, [proveedores](#), [instituciones](#) financieras, inversionistas, [gobierno](#) y entidades gubernamentales, trabajadores y público en general).²

Otra rama es la *contabilidad de gestión* que según la **Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA) (1990)** la define como el proceso de identificación, medición, análisis, preparación, interpretación y comunicación de la información financiera usada por la gerencia para planear, evaluar y controlar la organización y usar de manera apropiada sus recursos.³

Según **Cuevas, C. (2001)** es un sistema de información que suministra a través del proceso contable, información económica para la gestión, de ahí su relación con la contabilidad financiera y la contabilidad de costos. Es un instrumento eficaz e indispensable para que la gestión se lleve a cabo con éxito. Ajusta procedimientos para reflejar la influencia de la gestión y permite la adopción de decisiones para ser más competitivos.⁴

Por último y a su vez objeto de nuestra investigación encontramos la contabilidad de costo con un origen de hace más de siete siglos.

Neuner, J. (1975) define que la *contabilidad de costo*, es una fase ampliada de la contabilidad general de una entidad industrial o mercantil, que proporciona rápidamente a la gerencia los datos relacionados con los costos de producir o vender cada artículo o de suministrar un servicio particular.⁵

Cepera, M.(2006) plantea que la *contabilidad de costos* conocida también como analítica, industrial o interna, proporciona a la organización datos

² González, M. Conocimientos de negocios.http: // [www.Gestiopolis](http://www.Gestiopolis.com) . com

³ Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA). Serie Principios de Contabilidad de Gestión: Documento No.1. El marco de la Contabilidad de Gestión, Madrid, Pág.23, 1990.

⁴ Cuevas, C. F.Contabilidad de Costos. Enfoque gerencial y de gestión. Pearson educación de Colombia Ltd, 2da edición, 2001.

⁵ Neuner, J.M. Contabilidad de costo. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Tercera edición, 1975.6. Marx, C. El Capital. Crítica de la Economía Política. Cuba: Editorial de Ciencias Sociales, Tomo III, Pág.230, 1973.

periódicos sobre las materias primas empleadas, el desgaste experimentado por las máquinas, las horas de mano de obra empleadas, tiempos ociosos, precios de venta, stocks existentes en almacén en su proceso productivo, etc. De este modo, los responsables de la empresa podrán conocer el costo de los productos fabricados o de los servicios prestados, los costos correspondientes a cada departamento y sección, así como los resultados logrados por cada línea de productos y en cada departamento.⁶

Otros opinan que la contabilidad de costos es una rama de la contabilidad de gestión que se relaciona fundamentalmente con la acumulación y el análisis de la información de costos para uso interno por parte de los gerentes, en la valuación de inventarios, la planeación, el control y la toma de decisiones . Es además la que sintetiza y registra los costos de los centros fabriles, de servicios y comerciales de una empresa, con el fin de que puedan medirse, controlarse e interpretarse los resultados de cada uno de ellos, a través de la obtención de costos unitarios y totales en progresivos grados de análisis y correlación.

Como se pudo apreciar existe una estrecha relación entre las ramas de la contabilidad, debido a que la contabilidad financiera registra todas las operaciones de la empresa con el fin de brindar información de la organización generalmente a usuarios externos, a su vez la contabilidad de costos retoma la información de la contabilidad financiera, de los recursos consumidos y aplica técnicas para lograr sus propósitos expuestos anteriormente, así mismo esta última, brinda información a la contabilidad financiera para la conformación de los estados financieros. En cuánto a la contabilidad de gestión acentúa la última parte de la contabilidad de costos, como son la planeación y control y la toma de decisiones, para lo que aplica novedosas técnicas.

Una vez tratado el tema de los diferentes tipos de contabilidad y en especial la de costos se hace necesario introducir el término más importante “**costo**” que constituye la base para el costeo de productos, la evaluación del desempeño y la toma de decisiones.

⁶ Cepera, M. Tipos generales de contabilidad: <http://www.es.wikipedia.org>

1.2.1 Definición de Costo, de Gasto y Costo de Producción.

Honrgren (1991) define por *costo* “a los medios en la forma contable convencional, en unidades monetarias, que deben ser pagadas para adquirir bienes y servicios”.⁷

Según **Pedersen (1958)** el "*Coste* es el consumo valorado en dinero de bienes y servicios para la producción que constituye el objetivo de la empresa”.

Para **Schneider (1962)** el *costo* es “el equivalente monetario de los bienes aplicados o consumidos en el proceso de producción”.

Polimeni, R. (1990) aborda el *costo* como el valor sacrificado para obtener bienes o servicios mediante la reducción de activos o el aumento de pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios.⁸

Rodríguez, C.M. (1991) plantea que el *costo* no surge hasta que el consumo se efectúe, por lo cual no cabe identificarlo con el concepto *gasto* que precede al *costo*. En tanto que el concepto *costo* atiende al momento de consumo, el *gasto* hace referencia al momento de adquisición.⁹

Es oportuno aclarar que: "Todo sacrificio, para que sea *coste*, debe aumentar el valor del bien al que se aplica; todo sacrificio que no cumpla esta condición se debe considerar como un despilfarro”.

Diversos han sido los conceptos expresados sobre el término *costo*, aunque todos coinciden en que el *costo* es el valor de los recursos materiales y humanos, consumidos o empleados en la elaboración de un producto o en la prestación de un servicio, que constituye un medidor de eficiencia económica productiva, por lo que su comportamiento nos facilita evaluar los resultados.

⁷ Honrgren, Ch. T. Contabilidad de Costos. Un enfoque Gerencial, Editorial. Prentice Hall Hispanoamericana. México, Cuarta Edición. Pág.20, 1991.

⁸ Polimeni, R.S.; Fabozzi F. J. y Adelberg A.H. Contabilidad de Costos. Conceptos y Aplicaciones para la Toma de Decisiones Gerenciales. México: Editorial Mc Graw-Hill, 2da. Edición. 1990.

⁹ Rodríguez, C.M. Contabilidad Analítica. Costos, Rendimientos, Precios y Resultados. Ministerio de Economía y Hacienda de España: Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas, 4ta Edición, Pág103, 1991.

Es necesario destacar también que una vez que se incurre en el costo para obtener beneficios presentes o futuros los costos dejan de ser costos para convertirse en gastos.

Polimeni define el *gasto* como un costo que ha producido un beneficio y que ya está expirado.

Al examinarse el contenido del costo, se aprecia que el concepto de gasto es más amplio y refleja el consumo de cualquier recurso durante un período de tiempo con independencia de su destino dentro de la empresa, por ello, comúnmente se afirma que, el costo antes de ser costo, fue gasto.

Teniendo en cuenta los conceptos de costo-gasto y vinculándolos al área productiva, que es donde los veremos en este trabajo, no debemos pasar por alto el concepto de costo de producción.

El *costo de producción*, expresa que es la magnitud de los recursos materiales, laborales y monetarios necesarios para alcanzar un cierto volumen de producción con la calidad requerida. Está constituido por el conjunto de los gastos relacionados con la utilización de los medios inmobiliarios, las materias primas y materiales, el combustible, la energía y la fuerza de trabajo en el proceso de producción, así como otros gastos relacionados con el proceso de fabricación y venta de la producción, expresados todos en términos monetarios.

En general, los objetivos de la contabilidad de costos son los siguientes:

- ∅ Proporcionar informes relativos a costos para medir la utilidad y valorar los inventarios (Estado de Resultados y Balance General).
- ∅ Ofrecer información para fundamentar la planeación, el control y la evaluación del desempeño.
- ∅ Proporcionar información para la toma de decisiones.

En función de los diferentes propósitos existen diferentes formas de agrupar costos y gastos en una organización. En el siguiente epígrafe haremos mención a alguna de estas clasificaciones.

1.3 Clasificación de los costos y gastos.

Los costos y gastos pueden ser clasificados de acuerdo con el enfoque que se les dé, solo con el único fin de satisfacer las necesidades de la gerencia. Para ello existen diferentes criterios los cuales veremos a continuación.

ü **Cuevas, C. (2001):** Las clasificaciones de los costos utilizados para los propósitos de control son con frecuencia clasificados en fijos y variables, controlables y no controlables.

1- Costos fijos y variables.

Desde el punto de vista de la planeación y el control, la forma más utilizada de clasificar los costos es por su comportamiento; o sea, el comportamiento del costo depende de como un costo reaccionará o responderá a los cambios en el nivel de actividad del negocio. Como estos niveles de actividad aumentan y disminuyen, un costo particular también fluctuará o puede permanecer constante. Para los propósitos de planeación, la gerencia debe estar en condiciones de anticiparse a lo que ocurrirá con sus costos. Si se espera que un costo cambie, deberá saber en cuanto. Para proporcionar esta información, los costos se clasifican en dos categorías: variables y fijos.

Variables: Estos costos son los que varían, en su monto total, en proporción directa a los cambios en los niveles de actividad, y en términos por unidad es un costo constante.

Fijos: Son costos que permanecen constantes en su magnitud total, independientemente de los cambios en el nivel de actividad. Al contrario de los costos variables, los fijos no son afectados por los cambios en la actividad de período a período.

2- Costos controlables y no controlables.

Controlables: son dominados por un responsable del cual dependen las decisiones, es decir, una persona a determinado nivel tiene autoridad para realizarlos o no (gerente, responsable de área, etc.)

No controlables: no tienen la posibilidad de ser manejados por parte de un nivel de responsabilidad. No pueden aumentarse y disminuirse por decisiones

inmediatas de los dirigentes de las áreas, pues se derivan de las inversiones, obligaciones y erogaciones en gastos comunes a todas las áreas.

Estos dependen de algún punto de referencia. Todos los costos son controlables en algún nivel de la empresa. Solo en niveles bajos de la dirección pueden algunos costos considerarse no controlables.

Para propósitos de costeo los clasifica en:

3- Costos directos e indirectos.

Directos: se pueden cargar o relacionar a un departamento o producto determinado, independientemente de su volumen de actividad; se identifican con algún trabajo o centro de costo (materiales, mano de obra consumidos por un trabajo determinado).

Indirectos: son distribuidos entre los que lo utilizan, por lo que no se vinculan o imputan a ninguna unidad de costeo en particular (sueldo del jefe de la planta, alquileres, etc.)

Los costos frecuentemente se clasifican en directos e indirectos sin embargo, los términos no tienen otro significado que una primera identificación con algún segmento de la organización con la cual los costos están relacionados. El segmento de la organización puede ser una línea de producto, una actividad, un proceso, una división o alguna otra parte de la organización.

Un costo directo es un costo que puede ser obvio y físicamente identificado en ese segmento particular en estudio. Por ejemplo si el segmento en consideración es una línea de producto, entonces los materiales y la mano de obra involucrados en la línea de manufactura serán los costos directos de la línea.

Un costo indirecto es aquel que debe ser repartido para asignarse al segmento en consideración. Los costos indirectos de fabricación, por ejemplo, son costos indirectos para una línea de producción. La razón es que los costos indirectos de fabricación no son directamente identificables con una línea de producción, pues se incurre en ellos como consecuencia de las actividades operativas. Son también conocidos como costos comunes.

Ü **Gómez, O. (1991)** da su criterio acerca de las clasificaciones de los costos:¹⁰

De acuerdo con la clase de organización o función del negocio, los costos se pueden dividir en:

1- Costos de manufactura y operativos.

Costos de manufactura: también conocidos como costos de producción costos de fabricación, propios de la empresa que elaboran sus productos.

Costos operativos: por lo general estos costos cubren dos áreas:

Mercadeo y venta: los costos de mercadeo incluye todos los costos necesarios para dar a conocer el producto o servicio y llevar las órdenes a los clientes, tales costos incluyen ítems como: propaganda, fletes y embarque, comisiones, salario de vendedores, entre otros.

Administración: Aquí se incluyen todos los costos de la organización que no pueden ser incluidos en la producción y el mercadeo, como salario de ejecutivos, contabilidad, relaciones públicas y otros.

De acuerdo con la forma que se expresan los datos, según la ficha y el método de cálculo, los costos se pueden dividir en:

2- Costos históricos o reales y costos predeterminados.

Costos históricos, en los cuales la gran mayoría de los datos son reales, y se van presentando durante el período contable con miras a la producción de estados financieros.

Costos predeterminados: se calculan antes de iniciar el proceso productivo, tomándose como base las condiciones futuras específicas, es decir, son los costos que deben ser. En dependencia de la previsión de los mismos se dividen en estimados y estándar. (De esta manera se trabajó en el presente trabajo por no tener datos reales de un proceso productivo completo a lo largo de un período -un año- ya que las producciones que se han llevado a cabo han sido por intervalos, es decir de forma interrumpida.)

¹⁰ Gómez Bravo, O. Contabilidad de Costos. Editorial Mc Graw Hill, Bogotá-Colombia, 11-20, 1991.

- a) *Costos estimados*: se utilizan el conocimiento y la experiencia como base para su cálculo al inicio del proceso de producción, mediante este se aproximan los gastos futuros.
- b) *Costos estándar*: son costos objetivos que se logran mediante operaciones eficientes; permiten efectuar cálculos rigurosos de la eficiencia de la empresa, ya que se apoyan en normas científicamente argumentadas de materias primas y materiales, fuerza de trabajo y gastos indirectos que intervienen en el proceso productivo. Se les llaman como costos normados en su etapa inicial cuando las condiciones no permiten el cálculo riguroso.

El cálculo del costo real o histórico como su nombre lo indica, ofrece como resultado los costos realmente incurridos en la producción o servicio y tienen la desventaja de que carecen de norma o plan para ejercer su control y determinar su corrección, además el registro y cálculo, generalmente es engorroso y produce resultados tardíos.

Según la naturaleza de las operaciones de fabricación los costos se pueden dividir en:

3- *Costos por procesos y costos por órdenes.*

Costos por procesos: Utilizados en empresas de producción masiva y continua de artículos similares, en donde los costos de los productos se averiguan por períodos de tiempo. (Para el caso de la entidad objeto de esta investigación sería el apropiado el establecimiento de este sistema, pues la producción que ella lleva a cabo es por procesos productivos, donde se acumulan los costos de la producción por departamento o centro de costos.)

Costos por órdenes de fabricación: Propios de empresas que elaboran sus productos en base a órdenes de producción o pedidos de los clientes, se caracterizan por ser producciones de poca masividad, y se elaboran en proceso discontinuos, en donde los costos de los productos se calculan por productos.

ü **Polimeni, R. (1990)** afirma que se suelen clasificar los costos en categorías diferentes atendiendo a:

Los elementos del costo de un producto o sus componentes integrales: Esta clasificación proporciona a la gerencia la información necesaria para la medición del ingreso y la fijación de precios del producto. Se consideran los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

1- Materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

Materiales directos: Son los materiales que se pueden identificar en la producción de un artículo terminado, que se pueden asociar fácilmente con el producto; representan el principal costo de materiales en la producción de ese artículo.

Mano de obra directa: Es toda la mano de obra directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado que se pueden asociar fácilmente con el producto y que representan el principal costo de mano de obra en la fabricación de ese artículo.

Costos indirectos de fabricación: Son todos los conceptos que incluye el pool de costos y que se usan para acumular los materiales indirectos (son todos los materiales comprendidos en la fabricación de un producto diferente de los materiales directos), la mano de obra indirecta (es toda la mano de obra involucrada en la fabricación de un producto, que no se considera mano de obra directa) y todos los otros costos indirectos de manufactura. Tales conceptos se incluyen en los costos indirectos de fabricación porque no se los puede identificar directamente con los productos específicos.

Con respecto a este tercer elemento **Vilar, J.E. (1989)** plantea que los costos indirectos de fabricación hacen referencia al pool de costo utilizados para acumular los costos indirectos de manufactura (se excluyen los gastos de venta, generales y de administración por tratarse de costos que no son de manufactura). Los siguientes son ejemplos de costos indirectos de fabricación:¹¹

Mano de obra indirecta y materiales indirectos.

¹¹ Vilar, J. E. Evolución en el tratamiento de los costos indirectos: su relación con la denominada crisis de la contabilidad de gestión. Actualidad financiera. No. 2, Enero, Pág.35, 1989.

Calefacción, luz y energía de fábrica.

Depreciación del edificio y del equipo de fábrica.

Arrendamiento del edificio de fábrica.

Mantenimiento del edificio y del equipo de fábrica.

Impuesto sobre el edificio de fábrica.

Esta clasificación de los costos (en materiales directos, mano de obra directa y costo indirecto de fabricación) es de vital importancia para el correcto desarrollo de este trabajo ya que a ellos están asociados todos los elementos de gasto en el proceso productivo que analizaremos para la creación de la ficha de costo.

Polimeni, R. (1990) plantea que en un sistema de costos reales los costos del producto se registra solamente cuando ellos se incurren. Esta técnica es aceptada por lo general para el registro de los materiales directos y la mano de obra directa porque se les puede asociar fácilmente a las órdenes específicas (costeo por órdenes de trabajo) o a los departamentos (costeo por procesos).

Los costos indirectos de fabricación, por tratarse del elemento indirecto del costo del producto, no se pueden asociar fácil o convenientemente a una orden específica o departamento. Como consecuencia, se suele utilizar una modificación al sistema de costos reales, denominada costeo normal. Bajo costeo normal los costos se acumulan a medida que ellos se incurren, con una excepción: los costos indirectos de fabricación se aplican a la producción con base en producciones reales (horas, unidades) multiplicadas por una tasa predeterminada de aplicación de costos indirectos de fabricación.

Este procedimiento es necesario porque los costos indirectos de fabricación no se incurren uniformemente durante el período, requiriéndose de estimaciones y de una tasa para aplicar los costos indirectos de fabricación a las órdenes o a los departamentos a medida que se producen las unidades.

Relación con la producción: esta definición está estrechamente relacionada con los elementos de costo del producto y con los objetivos de la planeación y del control. Las dos categorías que se basan en su relación con la producción son los costos primos y los costos de conversión.

2- Costos primos y costos de conversión

Costos primos: Son los que se pueden asociar directamente con la producción, serían los materiales directos y la mano de obra directa.

Costos de conversión: Son los costos con los cuales se transforma la materia prima directa. Están compuestos por la mano de obra directa y los costos indirectos a la producción.

Relación con el volumen: los costos varían ante los cambios en el volumen de producción. La comprensión de su comportamiento es vital para casi todos los aspectos de costeo de productos, evaluación del desempeño y toma gerencial de decisiones. Los costos bajo esta categoría se clasifican como: costos variables, fijos y mixtos.

3- *costos variables, fijos y mixtos.*

El autor reconoce en esta clasificación además de las referidas por Cuevas, C. una tercera referidas a los costos mixtos.

Costos mixtos: los mixtos son aquellos que no son totalmente fijos ni totalmente variables en su naturaleza, pero que tienen características de los dos. Los costos mixtos deben separarse finalmente en sus componentes fijos y variables para propósitos de planeación y control. Existen dos tipos de costos mixtos: semivariable y escalonado.

Costo semivariable: La parte fija del costo semivariable generalmente representa un cargo mínimo al hacer determinado artículo o un servicio disponible, la porción variable es el costo cargado por usar realmente el servicio.

Costo escalonado: La parte fija de los costos escalonados cambia abruptamente en los diferentes niveles de actividad porque se adquiere en porciones indivisibles.

Áreas funcionales: Los costos clasificados por funciones se acumulan de acuerdo con la actividad realizada. Todos los costos de una organizaron manufacturera pueden dividirse en costos de manufactura, de mercadeo, administrativos y financieros.

4- Costos de manufactura, de mercadeo, administrativos y financieros.

Costos de manufactura: Se relacionan con la producción de un artículo, estos costos son la suma de los elementos del costo.

Costos de mercadeo: Se incurren en la venta de un producto o servicio.

Costos administrativos: Se incurren en la dirección, control, y operación de una empresa.

Costos financieros: Incluye el costo de los intereses que la empresa debe pagar por los préstamos, así como los costos de otorgar créditos a los clientes. Capacidad para asociar los costos: un costo se puede considerar directo o indirecto, dependiendo de la capacidad de la gerencia para asociarlo a las órdenes específicas, departamentos, territorios de ventas, etc. De forma general podemos definirlos si tenemos en cuenta sus características.

Departamento donde se incurren: un departamento es la principal división funcional de una empresa. El costeo por departamentos ayuda a la gerencia en el control de los costos indirectos de fabricación y a medir el ingreso. En la empresa manufacturera se encuentran los departamentos de producción y los de servicios.

5- Departamento de producción o de servicios.

Departamento de producción: Estos contribuyen directamente con la producción de un artículo, y en este departamento es donde tiene lugar el proceso de manufactura.

Departamento de servicio: Son los departamentos que no están relacionados directamente con la producción de un artículo, su función es proveer servicios a otros departamentos.

En este trabajo se toma como referencia los criterios de los costos dados por Polimeni por considerarse los más generales y abarcadores.

Neuner, J. (1975) plantea que en los casos en que se fabriquen más de un producto o sea, que requieren numerosas operaciones diferentes, es conveniente departamentalizar los costos indirectos de fabricación para lograr una aplicación más exacta de los mismos a los diferentes trabajos. Pero aún más importante que el cómputo de los costos más exactos, es el hecho de que

mediante la departamentalización la dirección puede localizar mejor las causas de las variaciones entre la carga fabril estimada y la carga fabril real. Como muchos de los costos indirectos de fabricación son variables por naturaleza, la gerencia tiene que poner mayor cuidado en controlarlos y reducirlos.

Para lograr la departamentalización de los gastos, se ha utilizado ampliamente el método de los centros de costos; o de las secciones homogéneas el cual se ha desarrollado y extendido convirtiéndose en una herramienta básica de la contabilidad industrial.

1.4 Centro de costo y área de responsabilidad

La determinación de los centros de costos deben hacerse centrandose la atención en los objetivos a lograr con la información que ellos proporcionan, como base para la toma de decisiones, por lo cual debe tratarse siempre que sea posible que se correspondan con un área de responsabilidad claramente delimitada.

En los Lineamientos Generales para la planificación, registro, cálculo y análisis del costo. (1988). Define a un *centro de costo* como una unidad o subdivisión mínima en el proceso de registro contable en la cual se acumulan los gastos en la actividad productiva de la empresa a los fines de facilitar la medición de los recursos utilizados y los resultados económicos obtenidos.¹²

Mascarrell, D. (2003) plantea que el *centro de costo* se define como un instrumento de reclasificación de gastos, que puede ser concebido con pronósticos diferentes:

- a. Como instrumento intermedio entre los gastos y costos de productos, bien como alternativa de los coeficientes globales, en los sistemas de costo por órdenes, bien como herramienta del cálculo, en los sistemas de costos por procesos.
- b. Como una agrupación de medios que pueden ser vinculados a una responsabilidad personal.

¹² En los Lineamientos Generales para la planificación, registro, cálculo y análisis del costo. Documento Rector. Glosario de términos- definiciones conceptuales. Pág.46. 1988.

La identificación de los centros de costos se realiza atendiendo a los siguientes criterios:

Hicks, D. (1998) entiende que los *centros de costos* se pueden clasificar atendiendo los siguientes criterios:¹³

Según criterios funcionales

- a. Centros de costos comerciales.
- b. Centros de costos de aprovisionamiento.
- c. Centros de costos de actividades administrativas.
- d. Centros de costos de actividades operativas (producción).

a. Las actividades de los centros de costos comerciales son aquellos que soportan operaciones relacionadas con las ventas, pero cuyos servicios no son, como en el caso de los centros de servicios fácilmente imputables a productos o servicios. Los centros de costos más comunes incluidos dentro de esta categoría están vinculados a las áreas de ventas, administración de ventas, contratos, y marketing.

b. Las actividades de apoyo de operaciones (aprovisionamiento) son aquellos centros de costos cuyas actividades soportan las actividades de operaciones directas, pero cuyos servicios no son, como en el caso de los centros de servicios fácilmente imputables a productos, servicios o centros de costos específicos. Los centros de costos más comunes incluidos dentro de esta categoría son, compras, control de producción, gestión de materiales, recepción y manipulación de materiales. Todas estas actividades son actividades de las operaciones, pero es casi imposible, e incluso impracticable, medir el tiempo y los materiales consumidos en las actividades específicas.

c. Las actividades administrativas de apoyo son todas aquellas actividades relativas a la administración y dirección de la empresa. Por lo general, esta categoría incluye actividades tales como dirección general, contabilidad y finanzas, recursos humanos, y proceso de datos.

¹³ Hicks, D. El sistema de costo basado en las actividades (ABC) Guía para su implantación en pequeñas y medianas empresas. Alfaomega Grupo Editor, S.A. Pág.1-20, 1998.

d. Las actividades operativas (productivas) están compuestas por aquellas actividades que procesan directamente los bienes o servicios ofrecidos por la empresa. Por lo general, estas actividades abarcan las de los departamentos directos de la empresa, aunque a menudo incluyen otras actividades cuyos costos pueden asignarse directamente a los productos o servicios.

El control eficiente de los costos exige la determinación concreta de responsabilidades individuales y colectivas ante los resultados del proceso productivo y los gastos que en el mismo se incurren, todo ello en comparación con los objetivos originalmente establecidos. Atendiendo a lo anterior y a los fines de facilitar el control de los gastos, las empresas y demás entidades productivas deberán precisar sus diferentes áreas de responsabilidad.

Área de Responsabilidad: Se define como un área de responsabilidad un centro de actividad que desarrolla un conjunto de funciones, que pueden o no coincidir con una unidad organizativa o subdivisión estructural dentro de la empresa, al frente de la cual se encuentra un responsable facultado para desplegar acciones encaminadas a que las tareas asignadas al área se desarrollen de forma eficiente. El área de responsabilidad constituye la base del esquema de dirección de las empresas, por lo cual deben estar bien definidas en cada entidad. Una premisa básica para la determinación de un área de responsabilidad es que su jefe pueda controlar y accionar sobre los gastos que en la misma se originan y consecuentemente responder por su comportamiento.

Con lo planteado acerca de centro de costo y área de responsabilidad nos podemos percatar que es necesario tenerlos bien definidos en la entidad y que desempeñen adecuadamente su función, para que así puedan ayudar en la recopilación de la información primaria requerida para la correcta elaboración de la ficha de costo. De la misma hablaremos en el próximo epígrafe ya que constituye la base teórica fundamental para el desarrollo del presente trabajo.

1.5 Procedimiento para elaborar y calcular una Ficha de Costo Predeterminada.

En octubre del 2004 el Banco Central de Cuba dictó la Resolución No. 80/2004, a partir de la cual se eliminó en el país la doble circulación monetaria, empleándose solamente la moneda nacional, la cual esta formada por: los pesos de circulación histórica y los pesos convertibles, emitidos a partir del año 2003.

Las entidades estatales cubanas y las sociedades mercantiles de capital totalmente cubano mantendrán actualizadas sus fichas de costos o de gastos unitarios para reducirlas en todo lo posible, identificando las reservas de eficiencia y reduciendo los componentes en pesos convertibles que aplican, sin esperar a autorización superior alguna para ello, incluso en los casos que hayan fijado límites máximos por instancias superiores.

La Instrucción de la Resolución del Ministerio de Finanzas y Precios 21/99, se refiere a la metodología general para la formación de aprobación de Precios y Tarifas y también se refiere a la confección de Ficha de Costo en Moneda Nacional.

Posteriormente se emite por el Ministerio de Finanzas y Precios, la Instrucción 16/2000, referida a los modelos tipo de Ficha de Costo para la formación y Aprobación de Precios y Tarifas.

La Resolución Conjunta 01/2005 del (MFP) y (MES), explica como debe de confeccionarse una ficha de costo planificada, esta tiene nuevas instrucciones y se le incorpora al total de gastos, de ellos en CUC. Este fue el material que se utilizó para la realización del presente trabajo. Ver Anexo 1

La Resolución 47/2006 del Ministerio de Finanzas y Precios, expresa todo lo referido a los aportes a la Seguridad Social y se determina el 14% de Contribución Social.

Por cada producto, ya sea principal o auxiliar, o servicio productivo que se preste en una empresa, se puede elaborar una ficha de costo planificada que contendrá todos los costos, como materiales, salario y otros gastos indirectos que se requieran para su elaboración.

Igualmente servirá para el cálculo del precio de venta, una vez determinado el costo total y el porcentaje de ganancias que se quiere alcanzar, planificado o determinado por el Ministerio de Finanzas y Precios u otros organismos autorizados; o sea, que se puede conocer por anticipado el costo de su producción y el posible precio de venta.

Contendrá especificaciones técnicas de los materiales a utilizar y calificación de los trabajadores que deben participar y otras de acuerdo a los requerimientos de la producción para su ejecución.

La ficha reflejará el costo planificado para una producción determinada, especialmente el costo directo, emitiéndose cada vez que sea necesario determinar un costo estimado o estándar, teniendo en cuenta las variaciones existentes de calidad, medidas y precios de los materiales y calificación de fuerza de trabajo cuando sea necesario, así como las características concretas del área que lo va a fabricar, pudiéndose dar el caso de una producción igual. Con costos diferentes, dado el área que lo produzca o servicio que se preste.

Este documento debe confeccionarse para cada producto que elabore la empresa y en el caso de que la complejidad y surtido de la producción sea significativa deberá formularse para los artículos más importantes o grupos homogéneos de productos.

La elaboración de la misma requiere:

- El establecimiento de las normas de consumo material y de trabajo para los diferentes productos en sus fases o etapas de fabricación.
- La delimitación correcta de los gastos directos e indirectos agrupados en las partidas de costo correspondientes.
- La determinación de las cuotas de aplicación de los gastos indirectos de cada producto.

Su estructura y contenido muestra el desglose de los gastos por partida directa e indirecta del costo de producción de una unidad de producto, contemplándose las normas de consumo y de trabajo físico y valor para las partidas directas y las cuotas de aplicación y su base unitaria para las partidas indirectas.

Como se mencionó anteriormente para calcular la Ficha de Costo Planificada deben de definirse todos los elementos que la integran así como quienes participan en su confección.

Este modelo es elaborado entre los trabajadores de producción y economía, siempre se conserva una copia en el frente de producción y otra en economía, la misma es utilizada por ambos en su trabajo:

Producción: para confeccionar las Órdenes de Trabajo, tipos de materias primas, personal necesario, utilización de equipos productivos, utilización de la capacidad instalada, tiempo de trabajo, etc.

Economía: para valorar el consumo planificado de recursos, costo estimado para su comparación con el costo real, confección de los planes de producción, precio de venta, cálculo de la eficiencia planificada, etc.

Este es un documento fundamental para la implantación del Sistema de Costo, para el análisis y control de los resultados en su comparación con los estimados, sirviendo de base para el control del costo real en la asignación de recursos, debiendo hacerse por cada producto que se fabrique, haciéndose tantas fichas de costos, como alternativas existan en la fabricación de un mismo producto en la entidad.

Los costos en el salario o mano de obra directa son relacionados directamente con la producción que se ejecute e identificable en la investigación, por trabajar directamente en el producto final como los materiales que se procesan.

El salario indirecto, se paga a los que sirven de apoyo como auxiliares o de otro tipo en el proceso productivo, incluyéndose como salario los pagos por estimulación y sobre cumplimientos, además del salario devengado. Tanto en el salario directo como en el indirecto incluye las vacaciones acumuladas.

Partidas directas:

Las partidas directas agrupan generalmente gastos normales y variables en función de la producción principal de la empresa, por lo que debe existir un riguroso trabajo en la determinación de las mismas, garantizándose la máxima consideración de las reservas existentes y que la dirección disponga de un importante instrumento de medición de los resultados que ayude a obtener a la empresa un aprovechamiento óptimo de los recursos en su actividad económico-productiva.

Su cálculo se efectúa de la forma siguiente:

Las partidas del consumo de materiales se obtiene por:

- ∅ La multiplicación de las normas brutas de cada tipo de material por sus precios correspondientes, ofreciendo el costo de cada material por unidad de producto, cuya suma permitirá asociarlo a la partida de consumo de material definida, sean materiales fundamentales, auxiliares, combustible o energía.

Las partidas de salarios se determinan por:

- ∅ La multiplicación de las normas de tiempo por las tarifas horarias correspondientes de las diferentes operaciones de trabajo que se contemplan en la fabricación del producto y cuyo resultado expresa el costo de salario básico por unidad de producto. La existencia de conceptos de pagos adicionales cuyo comportamiento de sus gastos responden al carácter directo y variable seguirá similar tratamiento e incluso como salario básico.
- ∅ Se incluirán los porcentajes establecidos de salario complementario y seguridad social a las tarifas horarias del salario básico y total, respectivamente, obteniendo sus tarifas correspondientes, las que se multiplican por las normas de tiempo empleadas en el cálculo del salario básico y de esta forma se obtienen los costos unitarios.

De ambos conceptos, si desean mostrarse explícitamente en la Ficha de Costo, en caso de incluirse dentro de una misma partida, se adicionan sus cifras al costo unitario planificado de la partida de salario designada.

Partidas Indirectas:

Los gastos que incluyen estas partidas no están asociados a la producción, por lo que al elaborarse más de un producto es necesario establecer los coeficientes o tasa de aplicación para cargar a cada producto la proporción de las partidas indirectas que le corresponde.

La determinación del coeficiente o tasa de aplicación a incluir en la Ficha de Costo planificado, es predeterminada, mediante:

- ∅ La relación entre el importe presupuestado de la partida indirecta con la base seleccionada.

Ello deriva que será necesario:

- 1) Elaborar los presupuestos de gastos indirectos, referidos estos a todos aquellos gastos que se estiman para las áreas de servicios

de producciones auxiliares, de dirección e incluso dentro de las áreas productivas básicas no asociadas directamente a su producción.

Es de destacar que estos presupuestos no son los referidos a los que se elaboran por áreas de responsabilidad, cuya finalidad es solo de control de los recursos.

- 2) Efectuarse la distribución "Secundaria" de los gastos indirectos presupuestados, aplicando el método que se considere conveniente, así como la selección de la base para el prorrateo de los gastos, y el establecimiento del orden de distribución más lógica. En este sentido debe existir una correspondencia en la selección de estos aspectos y los procedimientos de la distribución de los gastos reales, pues precisamente así resultarán comparables las cifras de costos planificados y reales obtenidas para las partidas indirectas.

El resultado final de la distribución secundaria ofrece las cifras presupuestadas de las partidas indirectas que se conforman.

- 3) Calcular la tasa de aplicación de cada partida indirecta que se conforma.

La obtención del costo de las partidas indirectas por unidad de producto se efectúa por:

- La multiplicación de la tasa de aplicación predeterminada de cada partida correspondiente por la base unitaria seleccionada.

El costo unitario total de cada producto se obtendrá mediante la suma de los costos unitarios seleccionados.

Para determinar el costo unitario de un producto específico, se debe seguir los siguientes pasos:

- a) Acumular en forma independiente los costos por cada Departamento o Centro de Costos.
- b) Determinación de la producción en término de unidades en el mismo Departamento o Centro de Costo.
- c) División del costo total del departamento, entre el número de unidades.
- d) Acumulación de los costos que intervinieron en la producción para obtener el Costo Unitario del Producto Terminado o Equivalente.

Las utilidades en pesos que, como máximo, se pueden aplicar al conformar tarifas y precios mayoristas cuando se determinan a partir de los costos, no excederán para los productos al 20% sobre los costos de elaboración y para los servicios un 10% sobre el total. Se exceptúan los casos específicos en que el MFP establezca otra normativa.

La Ficha de Costo Planificada necesita los datos del encabezamiento, estos se corresponden con el nombre de la empresa, la descripción del producto o servicio, el organismo a que pertenece, la unidad de medida y el código del producto o servicios de que se trata.

Debe especificarse la capacidad instalada para esta producción del producto y el plan que se está previendo para el año planificado. Esta información resulta básica para poder calcular la distribución de los gastos fijos por unidad de producto y en consecuencia, poder compararla posteriormente con los datos reales que se obtengan del año corriente.

La información de los importes unitarios en pesos cubanos y en pesos convertibles, estrictamente se referirá a la producción y servicios que se comercializa cobrando un componente en pesos convertibles y según lo que le cuesta realmente al productor y esta contabilizado.

Es decir, no puede incluirse gastos para otras producciones o servicios, o las mismas con otros destinos, aunque sean del mismo proceso productivo.

1.6 Conclusiones Parciales.

1. Existe una estrecha relación entre la contabilidad financiera y la contabilidad de costos debido a que la contabilidad financiera registra todas las operaciones de la empresa con el fin de brindar información de la organización generalmente a usuarios externos, a su vez la contabilidad de costos retoma la información de la contabilidad financiera, de los recursos consumidos y aplica técnicas para lograr sus propósitos así mismo esta última, brinda información a la contabilidad financiera para la conformación de los estados financieros.

2. Podemos decir que los costos y gastos están asociados ha todo tipo de organización ya sea comercial, pública, de servicios, mayorista e industrial. De esta forma se consideran los costos y gastos característicos de una variedad de organizaciones: manufacturera, comercial y de servicios.

3. Se hace referencia también a las diferentes clasificaciones de los costos y de los gastos, siendo de vital importancia para el desarrollo del trabajo gracias a la calidad de las mismas.

4. Los centros de costos resulta de gran importancia en el cálculo y el registro de los costos, existiendo varios criterios para su identificación y diferentes métodos para la asignación y reparto de los costos hacia los centros de costos auxiliares y hacia los principales.

5. La ficha de costo planificado es un instrumento indispensable para medir la eficiencia de la producción ya sea por parte de los trabajadores asociados directamente a ella como por los de economía. Está compuesta por los siguientes elementos:

Materias Primas y Materiales.

Otros Gastos Directos.

Gasto de Fuerza de Trabajo.

Gastos Indirectos de Producción.

Gastos Generales y de Administración.

Gastos de Distribución y Venta.

Gastos Bancarios.

Gastos totales o Gastos de Producción.

Margen de Utilidad sobre la base autorizada.

Precio según lo establecido por el Ministerio de Finanzas y Precios.

% Sobre el Gasto en divisa (hasta un 10%).

Componente Total en Pesos Convertible.

2.1 Introducción

Es objetivo de este capítulo reflejar las características generales del Centro de Bioactivos Químicos, su misión, visión, estructura y principales producciones. Así como abordar las características fundamentales de la contabilidad en el centro, las áreas que comprende y dar una detallada descripción acerca del proceso productivo, la cual quedará ilustrada en forma de gráfico en los anexos.

2.2 Características fundamentales del CBQ

El Centro de Bioactivos Químicos (CBQ) es uno de los Centros de Investigación – Producción – Comercialización perteneciente a la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV), ubicado en carretera a Camajuaní, Km 5 ½. Perteneciente al Ministerio de Educación Superior.

El Centro se dedica al desarrollo de entidades moleculares que presenta actividad biológica (bioactivos), para la salud humana, veterinaria y la sanidad vegetal. Está conformado por tres áreas fundamentales:

- Investigación: integrada por la división química y biológica.
- Producción: dedicada a la producción del G-1 y Vitrofuril (productos fundamentales del CBQ).
- Comercialización.

Existen otras áreas que son las encargadas del apoyo y los servicios, estas se podrán ver en la estructura organizativa del centro. Ver Anexo 2.

El CBQ tiene sus antecedentes históricos en el Grupo Multidisciplinario de Aplicación de Bioactivos Furánicos (GABIFU), que desde que se creó en el año 1981 trabajó de forma multi- e interdisciplinaria con un colectivo de profesores de la Universidad Central de Las Villas, los Institutos de Ciencias Médicas de Villa Clara y Santiago de Cuba, la Facultad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila y los Institutos Pedagógicos de Manzanillo, Habana y Camaguey en el desarrollo de nuevas entidades moleculares para ser utilizadas, al principio, en la Medicina Veterinaria y después en la Medicina Humana y en la Agricultura.

A partir de la reunión sostenida con el Comandante en jefe el 4 de diciembre de 1990 es que se decide crear el centro con una concepción a ciclo completo en el desarrollo de nuevas entidades moleculares por síntesis química.

En la década del 90 se trabajó intensamente en la construcción y acreditación de la planta de producción, en el primer registro sanitario veterinario, en los primeros ensayos clínicos en humanos y en la construcción de una empresa mixta con una firma inversionista canadiense sobre la base del uso exclusivo para primer mundo de la patente líder del Centro.

En el pasado año 2007 en el mes de diciembre el director del centro envió una carta al Consejo de Estado donde planteaba la situación que presentaba el Centro (de ser una entidad productiva y encontrarse subordinada a la UCLV siendo esta última una entidad presupuestada). Poco tiempo mas tarde y con el objetivo de resolver esta problemática se coordinó una reunión en la cual estuvo presente Carlos Lage y se llega al acuerdo de que la entidad tenga su propia personalidad jurídica. También se hicieron cambios en cuanto a la parte contable, a los centros de costos y áreas de responsabilidad, estos quedarán plasmados mas adelante en este mismo capítulo.

La misión del CBQ es desarrollar, producir y comercializar nuevas entidades moleculares con acción biológica altamente competitivas.

Su visión queda presentada de la siguiente forma:

El CBQ, profundamente identificado con los principios de la Revolución Cubana y el Socialismo, es una organización cuyos resultados están comprometidos con la línea de desarrollo de la Industria Farmacéutica y Biotecnológica del programa estratégico de desarrollo de nuestro país. Ha adoptado el enfoque estratégico de la administración y cuenta con el sistema de planificación, seguimiento, evaluación, contabilidad, costo y aseguramiento de la calidad.

Se distingue por ser un Centro de Investigación-Producción con niveles de excelencia en las investigaciones básicas y aplicadas, en la obtención, comercialización de productos y tecnologías destinadas al mejoramiento de la salud humana, animal y la biotecnología y con incidencia en la formación de personas altamente calificadas.

Aplica técnicas avanzadas, privilegiando un enfoque interdisciplinario de integración, de trabajo en equipo y la valorización de talentos. Considera al cliente, usuario y socio como parte de la organización. Es preocupación constante la productividad, calidad y rentabilidad de los productos que oferta y

el cumplimiento de los principios bioéticos y la preservación del entorno medio ambiental.

En el Centro existen en la actualidad un total de 105 trabajadores, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla No 1. Número de trabajadores por categoría ocupacional.

CATEGORIA	CANTIDAD
Doctores	11
Master	26
Profesores	14
Técnicos Universitarios	32
Dirigentes	5
Administrativos	5
Obreros	5
Servicio	7
Total	105

Productos y servicios ofrecidos: Se cuenta con una planta de producción donde se obtiene el ingrediente farmacéutico activo con propiedades bactericidas fungicidas denominado G-1 y el esterilizante químico de medios de cultivo (Vitrofurul).

Además, se ofrecen servicios científicos técnicos de farmacocinética, microbiológicos, parasitológico, estudios analíticos, tecnologías de producción y síntesis química.

En esta etapa se le ha brindado especial atención a la superación y capacitación del personal y a preparar condiciones para la explotación de productos derivados del producto líder G-1, teniendo en cuenta los estudios y análisis de mercado realizados, las potencialidades del mismo y el incremento de la visibilidad científica, sobre todo en revistas de alto impacto. Con fecha 9 de diciembre del 2005 se inscribió como Centro de Investigación en el Registro Nacional de Entidades de Ciencia e Innovación Tecnológica.

Los objetivos estratégicos del Centro están enmarcados en:

- Ø Obtener resultados científico – técnicos de impacto en la línea de primera prioridad ``Fármacos por vía sintética y natural``, elevar la relevancia, la visibilidad científico – tecnológica, y la eficiencia económica, consolidando el sistema de trabajo por Proyectos y fortaleciendo la integración investigativa con las Facultades de Química – Farmacia y Ciencias Agropecuarias, así como con instituciones de excelencia tanto nacionales como internacionales.
- Ø Sistematizar la producción del principio activo G-1 y de Vitrofurul, trabajando por concluir los estudios de incremento de sus capacidades de producción, sobre la base de la aplicación de las Buenas Prácticas de Producción que permitan una adecuada protección del medio ambiente.
- Ø Incrementar los ingresos por la comercialización de resultados y servicios derivados de la actividad científica y de innovación tecnológica en el mercado nacional e internacional, mediante un incremento de las ventas en el mercado nacional y la penetración de otros mercados.
- Ø Producir ingredientes Farmacéuticos Activos de alta calidad bajo el amparo de la Licencia Sanitaria de Operación Farmacéutica de Fabricación y la adecuada preservación del Medio Ambiente para satisfacer las demandas nacionales y las exportaciones.
- Ø Consolidar el trabajo orientado a las oportunidades de mercado de los productos líderes en los diferentes territorios incrementando de forma paulatina el posicionamiento de los mismos y logrando un incremento de los ingresos por concepto de ventas en el mercado nacional e internacional.
- Ø Asegurar disponibilidad y uso de la información de calidad en soporte electrónico necesario a profesores, investigadores, técnicos y dirigentes del Centro.
- Ø Garantizar la educación postgraduada de los profesionales y contribuir a la del territorio, nación y región. Así como ayudar en la formación pregraduada de licenciados en Farmacia, Química, Medicina Veterinaria e Ingeniería Química de la UCLV.

- Ø Lograr los resultados humanos necesarios para el cumplimiento exitoso de la misión y que se distingan por su idoneidad, creatividad, competitividad, motivación y compromiso con el Centro y la Revolución.

Como se mencionó anteriormente la investigación y el desarrollo de proyectos son las actividades primordiales que se desarrollan en el CBQ, por lo que se encuentra enrolado fundamentalmente en las siguientes líneas de trabajo:

Tabla No 2. Proyectos que lleva a cabo el centro.

Proyecto	Contraparte
Evaluación de entidades moleculares frente a Tricomonas Vaginalis mediante ensayos teóricos y preclínicos.	Universidad Complutense de Madrid
Bioinformática: Screening Virtual.	CIGB- Consejo de Estado.
Renovación de la licencia sanitaria de operación farmacéutica de fabricación del ingrediente farmacéutico activo G-1 del CBQ.	Consejo de Estado
Proyecto de diseño y obtención de potenciales candidatos a Inhibidores de la Transcriptaza Reserva del virus del SIDA.	CIGB, La Univ. de Granma y los laboratorios LISIDA.
Desarrollo de un ensayo clínico fase I / II en pacientes quemados contaminados con bacterias y / o hongos.	CIGB-Consejo de Estado.
Síntesis de compuestos potencialmente bioactivos derivados del 5-hidroximetilfurfural.	Universidad de Rostoc.
Predicción computacional del Metabolismo de Fármacos: Nueva herramienta para los estudios Farmacocinéticas.	CITMA Nacional.
Centro Nacional de Toxicovigilancia y Toxicodivulgacion.	CITMA Nacional.
Diseño y evaluación de moléculas con potencial de acción herbicida.	CITMA-MINAZ.

Están en proceso de materializarse dos proyectos que son:

- Desarrollo de una formulación sobre la base del EGF/G-1 para el tratamiento de pacientes con úlceras.
- Desarrollo de un Ensayo Clínico en pacientes con leishmaniosis cutáneas con el uso del Dermofural en Centroamérica.

También desarrollan proyectos con el Ministerio de Educación Superior (Proyectos Ramales):

- Control de sustancias químicas y peligrosas que circulan en la UCLV.
- Producción e Investigación de Fitofármacos y Productos Naturales.

Así como Proyectos Institucionales:

- Prueba de concepto "in vivo" de un inyectable intravenoso de G-1 para el tratamiento de enfermedades infecciosas.
- Desarrollo de un colirio y un ungüento oftálmico empleando como ingrediente farmacéutico activo el G-1.

En estos momentos en todos los proyectos, de una forma u otra, se tiene en cuenta la dimensión ambiental. Hay proyectos en donde el aspecto ambiental tiene una gran implicación como es el caso del proyecto: Renovación de la licencia sanitaria de operación farmacéutica de fabricación del ingrediente farmacéutico activo G-1 del CBQ.

2.3 Características del G-1

El 2-bromo -5 – (2-bromo-2-nitrovinil)-furano (G-1) es un compuesto obtenido por síntesis química a partir de los desechos de la cosecha de la caña de azúcar, que ha mostrado una potente acción bactericida y fungicida de amplio espectro. Su efectividad se ha evidenciado en estudios in vitro e in vivo, así como frente a cepas multiresistentes a antibióticos potentes comercializados actualmente. Este producto ha sido ampliamente estudiado desde el punto de vista químico-farmacéutico, farmacológico y toxicológico. Los estudios clínicos iniciales desarrollados hasta el presente han evidenciado su seguridad y adecuada efectividad para la administración tópica del mismo.

Los anti-infecciosos se encuentran dentro de las primeras cinco categorías farmacéuticas del mundo por concepto de ventas y experimentan un crecimiento favorable. El atractivo de este mercado es evidente, y aun más, frente a la problemática que enfrenta la comunidad científica y corporativa mundial en cómo combatir las enfermedades infecciosas ante la creciente resistencia de los microorganismos a los antibióticos existentes. Actualmente las bacterias han demostrado, una vez más, que son un rival fuerte de los antibióticos, desarrollando cepas resistentes que se han distribuido por el mundo a una velocidad alarmante; razón por la que es imposible definir el estado actual y las principales tendencias en el segmento de los antibióticos, sin evaluar la resistencia microbiana como el Talón de Aquiles de esta categoría terapéutica.

2.4 Áreas fundamentales y centros de costo del CBQ.

El Centro de Bioactivos Químicos cuenta con los siguientes centros de costo:

Tabla No 3. Centros de Costos Directos:

<i>Nombre</i>	<i>Código</i>	<i>Actividad</i>
Laboratorio de materias primas	520	02
Laboratorio del G-0	521	02
Laboratorio del G-1	522	02
Purificación del G-1	523	02

Tabla No 4.Centros de Costos Indirectos (de producción) y administrativos:

<i>Nombre</i>	<i>Código</i>	<i>Actividad</i>
Control de procesos	525	02
Residuales	526	02
Control de la calidad	527	02
Mantenimiento	560	06
Subdirección económica	561	06
Contabilidad	562	06
Almacenes	563	06
Comedor	564	06
Unidad de aseg. de la Calidad	565	06

Comercialización	566	06
Subdirección de producción	567	06
Dirección	570	07
Administración	571	07

Tabla No 5. Centros de Costos de investigación:

Nombre	Código	Actividad
Técnicas Analíticas	528	02
Síntesis	529	02
Diseño Computacional	530	02
Parasitología	531	02
Microbiología	532	02
Toxicología	533	02
Unidad de Exp.Clínicos	534	02
Registro y ensayos Clínicos	535	02
Subdirección de Investigación	536	02

Las actividades que se realizan en la entidad se dividen en:

- Ø 02: Ciencia e Innovación Tecnológica.
- Ø 06: Servicios Internos.
- Ø 07: Administrativas.

Las áreas que componen el centro de bioactivos son las siguientes:

Laboratorio de materias primas:

Se realiza la recuperación de los solventes derivados de las demás áreas; siendo su objetivo la destilación de la materia prima fundamental (Fulfural) para la obtención del producto final G-1.

Las etapas del proceso que se realiza en este taller son:

- Ø Purificación del furfural (FF), mediante evaporadores con capacidad de 50 litros a condiciones específicas, de temperatura y vacío.
- Ø Evaporación del alcohol de G-1 mediante evaporadores con capacidad de 80 litros.
- Ø Evaporación de alcoholes de G-0 mediante evaporadores con capacidad de 70 litros.

Taller de síntesis y purificación de G-0

La síntesis de G-0 tiene como materias primas el furfural, el nitro –metano y la isobutilamina. Este proceso consta de varias etapas como; cristalización, centrifugación, purificación, filtración, secado y envase del producto final G-0.

Taller de síntesis de G-1

En este taller se realiza la disolución del G-1 para obtener un G-1 puro que cumpla con todas las especificaciones de control de la calidad.

Esta área requiere de un sistema de extracción de gases al vacío específico para el local, al igual que en la síntesis de G-0 por lo agresivos y contaminantes que son las materias primas, así como los productos colaterales, las principales materias primas utilizadas en este taller son: G-0, disulfuro de carbono, bromo, carbón activado, piridina y anhídrido acético.

Las etapas con que cuenta el proceso son: síntesis, neutralización, disolución, cristalización, filtración, secado, tapizado y envase. Al realizarse la filtración se obtiene un licor que se conduce a residuales y el G-1 crudo pasa a purificación.

Purificación del G-1

Después de este proceso el G-1 es llevado al área de secado y envase que es un área semiesteril con un sistema de clima para regular la temperatura. La misma consta con tres locales: uno de secado (estufas), en el que cada lote es muestreado y analizado por el departamento de control final, el otro es el de envase y finalmente el almacenamiento temporal.

Laboratorio de control de procesos

Se ejecuta el control analítico de todo el proceso productivo y tecnológico en la obtención del furfural puro, G-0, G-1 y G-1 puro.

Planta de Tratamiento de Residuales

En esta planta se procesan todos los residuos líquidos, sólidos y semisólidos de cada uno de los diferentes talleres, se le da tratamiento a cada una de las corrientes gaseosas procedentes de las áreas de producción, evitando la contaminación ambiental del ecosistema.

La tecnología de este taller radica en que los desechos provenientes de dichas áreas se almacenan en un sistema para su total homogenización, después son impulsados por una bomba hacia los tanques elevados y mas tarde por gravedad pasan el tratamiento. El módulo de este taller cuenta con ocho equipos para el procesamiento utilizándose una metodología química a través

de chatarra de hierro y ácido sulfúrico combinado con hipoclorito de sodio y sulfato de aluminio, aunque puede ser usado un método biológico.

Después el desecho tratado pasa mediante celdas del zipónico donde las plantas y peces indicadores se encargan de evaluar el tratamiento de acuerdo al nivel de contaminación.

Control de la calidad

Se encarga de realizar la inspección final de todos los lotes de principios activos, analiza conjuntamente con producción las causas de rechazo y búsqueda de soluciones, realiza inspecciones a las áreas de purificación de principios activos y materias primas, además analiza todas las materias primas y materiales al ser recibidos periódicamente y de forma planificada. Se efectúan inspecciones al almacén, así como el control microbiológico de los principios activos y aguas para usos diferentes mediante el conteo de colonias de bacterias y hongos.

Esta área esta compuesta por tres dependencias:

- Ø Control de entrada.
- Ø Control Final.
- Ø Control Microbiológico.

En todos los talleres anteriormente mencionados se utilizan materiales auxiliares como: detergente, jabón y alcohol D con el objetivo de eliminar cualquier tipo de impurezas existentes en equipos y utensilios utilizados en el proceso de obtención de los productos elaborados en las diferentes áreas.

Formulación

El grupo de formulación tiene como objetivo desarrollar estudios de rigor y actualidad científica relacionados con la formulación, estabilidad farmacocinéticas de principios activos y formas terminadas. El grupo de formulación desarrolla investigaciones básicas y aplicadas en las temáticas antes referidas para lo cual cuenta con las instalaciones adecuadas y un personal prestigioso de licenciados, master y doctores que mantienen una superación y actualización científica permanente. En su vinculación con el departamento de farmacia de la UCLV y otras instituciones, participan en la formación de nuevos profesionales y de la adecuación postgraduada de especialistas a fin.

Técnicas analíticas

El grupo de Técnicas Analíticas y síntesis tienen la misión de desarrollar técnicas analíticas y altamente competitivas para la cuantificación de materias primas, control de procesos y productos finales del Centro de Bioactivos Químicos, así como principios activos altamente competitivos por vía sintética. Este grupo lo constituye un colectivo de investigación del CBQ con niveles de excelencia en las investigaciones básicas y aplicadas, en la obtención de técnicas de punta para la evaluación de materias primas, control de procesos y productos finales.

Síntesis

En el laboratorio de Síntesis se obtienen nuevas moléculas potencialmente bioactivas a partir de otras más sencillas, así como de la síntesis de materias primas o productos intermedios de la síntesis de otras moléculas, en otras palabras este proceso de obtención consiste en poner a relacionar algunas sustancias bajo condiciones específicas que conlleva a un nuevo producto.

Área biológica

En cuanto al área Biológica, se concibe la misma para llevar a cabo investigaciones relacionadas con el uso de los productos obtenidos en el centro o como servicio a otras instituciones que así lo necesiten. En esta área existen tres grupos de investigaciones, Grupo de Microbiología, Grupo de Parasitología y Grupo de Toxicología y un área de animales de experimentación.

Microbiología

El Grupo de Microbiología desarrolla y estandariza nuevas técnicas para la evaluación "in Vitro e in vivo". Además, labora en la documentación de medidas de bioseguridad biológica.

Parasitología

Este grupo lleva a cabo las evaluaciones primarias de sustancias con posible efecto antiparasitario, determinando la dosis efectiva a compuestos con tales efectos demostrados y la reproducción experimental de enfermedades en animales.

Toxicología

El propósito fundamental de este grupo consiste en la realización preclínica de principios activos tanto de origen sintético como natural siguiendo en todos los casos los procedimientos establecidos internacionalmente por las autoridades sanitarias de países y regiones en particular, así como el tratamiento de intoxicaciones, diagnóstico, envenenamiento, interacciones de medicamentos, así como toxicología ocupacional y ambiental, acorde con los lineamientos del centro, la universidad y la provincia. Este grupo está formado por especialistas de elevada calificación y reconocimiento nacional.

Diseño computacional

El grupo computacional de diseño de fármacos mantiene una línea de investigaciones básicas como el desarrollo de herramientas matemáticas aplicadas a la química de grupo teórico y otra línea que usando diversas técnicas estadísticas de avanzada logra realizar predicciones de compuestos de propiedades deseadas a ser sintetizadas, sobre la base de datos y grupo de síntesis.

2.5 Proceso productivo

Como se ha mencionado anteriormente, el producto fundamental que se elabora en el CBQ es el G-1, para lo cual se desarrolla el siguiente procedimiento:

Todo comienza en el Taller de Materias Primas, donde el material directo a utilizar es el furfural impuro (FFi), el que se somete a un proceso de purificación, se termina y transfiere al taller siguiente el producto principal: furfural puro (FFp), obteniéndose también cierta cantidad de desperdicios que técnicamente reciben el nombre de cabeza y cola en el proceso, conformando una mezcla de agua y furfural.

El taller II Síntesis de G-0 recibe las unidades del taller I y utiliza otras materias primas fundamentales: el Nitro metano y la Isobutilamina, estos no se consideran unidades añadidas pues no aumenta el volumen de producción; la mezcla obtenida mediante síntesis química arroja el G-0 crudo como producto intermedio y luego se adiciona el alcohol y carbón activado hasta obtener G-0 puro.

El G-0 que entra al taller Síntesis de G-1 junto con el Bromo (Br₂), el Disulfuro de Carbono (CS₂), Piridina, Alcohol A, Carbón Activado y el Anhídrido Acético, dan lugar al G-1 crudo. Siendo este obtenido a partir de un proceso de síntesis que dura 24 días, produciéndose desperdicios formados por cola de G-1 y carbón residual que es tratado en la Planta de Residuales. Las materias primas que se utilizan aumentan el volumen de producción, por lo tanto se consideran unidades añadidas.

Las unidades transferidas anteriormente son recibidas en el taller Purificación de G-1, las cuales se someten al proceso de purificación con Alcohol A y Carbón activado realizando una síntesis diaria, para obtener el producto principal de todo este proceso productivo: G-1 puro, el cual se traslada. Al ser analizado por los laboratorios de Control Final y Control Microbiológico, se envasa y pasa al almacén como producción terminada, se obtiene también como subproducto alcohol residual el cual se lleva al taller de Materias Primas para ser tratado y obtener alcohol de lavado, además se origina un desperdicio denominado Carbón Residual.

Una vez obtenido el G-1 puro ocurre un proceso de separación el cual se puede detener aquí o utilizar el G-1 para producir Vitrofurral, que es otro de los productos que se desarrollan en el CBQ. La ejecución o no del Vitrofurral depende de la demanda que exista.

La Planta de Tratamiento de Residuales precisa para su desarrollo de una capacidad requerida, además de condiciones óptimas de trabajo. También el Laboratorio de Control de Calidad tuvo que haber analizado las materias primas que entran al proceso y el Laboratorio de Control de Procesos tener en cuenta el índice de calidad de cada producto principal obtenido en cada centro de costo.

Este proceso productivo esta detallado en forma de esquema en los anexos del presente trabajo. Ver Anexo 3.

2.6 Elementos de gastos

Los elementos de gastos que se utilizan en el centro son amparados por el Sistema Nacional de Contabilidad.

Los diferentes tipos de gastos en los que se incurren afectan las siguientes cuentas:

Materias Primas y Materiales: esta partida recibe los gastos por consumo reales de materias primas y materiales, tanto comprados como producidos identificables con una actividad específica.

- *Otras Materias Primas y Materiales:* en esta subpartida se incluyen materiales de oficina, de limpieza, de laboratorios y los utilizados en las producciones auxiliares que la institución desarrolla.

Combustibles y Lubricantes: se incluyen todos los gastos de los diferentes combustibles adquiridos y consumidos en la explotación de los equipos de transporte y maquinaria, valorados a los precios oficiales vigentes.

Energía: comprende los gastos originados por el consumo de energía (principalmente eléctrica).

Salarios: se incluyen todas las remuneraciones que se realizan a los trabajadores a partir del fondo de salario, comprende salario devengado, las vacaciones acumuladas, primas y plus salarial.

Seguridad Social: comprende los gastos por el aporte al Presupuesto del Estado por este concepto calculado, aplicando la tasa establecida al importe del elemento salarios, así como los pagos que asume la institución por subsidios y licencias de maternidad, por conceptos de seguridad social a corto plazo.

Amortización: incluye los gastos calculados a partir del valor inicial de los Activos Fijos Tangibles al aplicarle la tasa de amortización establecida.

Otros gastos: comprende los gastos, que por sus características, no se incluyen en los elementos explicados anteriormente tales como: fletes, reparaciones, correos, teléfonos, gastos de comisión de servicios, impuestos, etc.

2.7 Diagnóstico sobre los elementos de gasto en el centro.

Es el Centro de Bioactivos Químicos una entidad presupuestada de la UCLV. Razón por la que es un área que a pesar de ser productiva, tiene una serie de peculiaridades que la distinguen del resto de las unidades.

Para el registro de la contabilidad, el gasto se origina en cada área, existiendo una estructura de cuenta de gasto, subcuenta, análisis, subanálisis, epígrafe y partida. Según todo lo establecido en la normativa contable vigente.

El registro primario de la información para el registro de los gastos comienza por la salida de los productos del almacén y destino de los mismos a cada una de las áreas de responsabilidad, teniendo en cuenta las especificaciones e importancia del destino de estos productos fundamentales a las áreas productivas y de investigación.

El centro cuenta con tres almacenes (Misceláneas, Reactivos y Víveres), cada uno de ellos controla, a través de la documentación establecida (Vales de Entrega o Devolución, Ajustes de Inventario y Transferencias entre Entidades) las entradas y salidas según lo normado.

En el caso de las salidas de los productos está definido en la circular No.1 del 2008 emitida por el director del centro, el personal que solicita (en este caso el jefe de taller y/o el jefe de la planta) y el que autoriza la extracción de productos de los almacenes (que sería el jefe de almacén). Dicha circular queda derogado al final del año, emitiéndose una nueva en los meses de enero de cada nuevo año.

Una vez realizado el despacho, se queda el original del vale en el almacén, una copia pasa a economía y otra se la queda el jefe de taller.

Para las salidas de materiales hacia las diferentes áreas, se realiza su registro contable a las cuentas de gastos:

870 Gastos Corrientes de la Entidad en Moneda Nacional

880 Gastos Corrientes de la Entidad en CUC

De ello existen las áreas vinculadas directamente a la producción que sus consumos son llevados a estas cuentas, pero definida su actividad como la 02 Ciencia e Investigación Tecnológica.

Un aspecto a tener en cuenta es la lenta rotación de los inventarios en el CBQ. Existiendo algunos que llevan varios años almacenados sin tener rotación.

Tabla No 6. Muestra un ejemplo de registro de consumo de materiales para la producción de IFA G-1 (en MN):

Cuenta	sub. cuenta	Análisis	Sub análisis	Epígrafe	Partida	Descripción	Debe	Haber
870	02	530	100	10		Otros	\$3.89	\$0.00

						Materiales		
183	0090	52	01			Moneda Nacional	0.00	3.89

Con la cuenta 870: Gastos Corrientes de la Entidad en MN, la actividad 02: Ciencia e Investigación Tecnológica; Análisis que está determinado por el Centro de Costo (530); subanálisis que me define el elemento de gasto (100): materias primas y materiales; y el epígrafe 10: otros consumos de materiales. Contra la cuenta 183: Inventario de materias primas y materiales; subcuenta 0090: Otros inventarios; Almacén 52: Reactivos, 01, Moneda Nacional.

Como aspecto a señalar se tiene que todos los materiales que se requieren para el proceso productivo son llevados a la actividad Ciencia e Investigación Tecnológica para registro contable, y a la cuenta de Gastos Corrientes; no a la cuenta que debería estar habilitada para ello, que debería ser Producción Principal en Proceso. Estos son hechos económicos que se están procesando erróneamente en el CBQ.

Una vez elaborado el producto es analizado por Control de Calidad y liberado por el grupo de aseguramiento de la calidad, constituyendo en si los inventarios de producción terminada. Luego, mediante vales de salida, y no por órdenes de despacho, salen del almacén amparados por facturas.

Además a la actividad 02 Ciencia e Investigación Tecnológica se llevan los gastos propios de los centros de costos investigativos, de forma general y no por proyectos, lo que nos dificulta que al realizar la culminación de cada proyecto no se cuente con los valores verdaderamente asociados a esta investigación; contando de que el centro cuenta con una delimitación de cada proyecto, sería de gran ventaja adecuar los registros contables a estos.

A la actividad 06 va todo lo que es servicios Internos que va a incluir los Centros de Costos de Mantenimiento, Subdirección económica, Contabilidad, Almacenes, Comedor, Unidad de aseguramiento de la calidad, Comercialización y Subdirección de producción.

Encontramos los gastos de administración como actividad 07, en ellos agrupamos todos los centros de costos que tienen entre sus funciones, el funcionamiento administrativo y directivo del centro.

El elemento Combustible, como su nombre indica, guarda el gasto de combustible y lubricantes, el cual es registrado en la Dirección de Transporte de la UCLV y no en la contabilidad del CBQ. Aquí se emite un documento en el que se resume la asignación establecida para cada vehículo, y las cantidades que estos van consumiendo.

En el Epígrafe 400, partida 410 (Energía), se recoge el gasto energético provocado por los equipos que existen en el centro y todo lo demás que consume electricidad. La que se controla globalmente por la UCLV, que posee una tarifa diferenciada por ser un centro educacional la cual es de \$0.10 el Kw.

El elemento salario es registrado en el elemento 500, todo cargado al área 07: Centro de Costo Administración, sin separar aquel salario de los trabajadores que están vinculados directamente al proceso productivo del administrativo e investigativo. Por lo que están registrado, de manera global todos los elementos sin tomar en cuenta si son directos o indirectos. Se incluye personal contratado, la acumulación del 9.09% para el pago de vacaciones, también se asumen los salarios que se pagan a este personal en movilizaciones y licencias autorizadas por la legislación vigente.

El epígrafe 600: Otros gastos de la fuerza de trabajo, encierra los siguientes subelementos:

- 01 Contribución a la Seguridad Social.
- 02 Impuesto sobre la Fuerza de Trabajo.
- 03 Seguridad Social a corto plazo.

El aporte que se realiza por concepto de seguridad social se realiza acorde a las regulaciones establecidas por el Comité Estatal de Finanzas, calculado sobre los salarios, sueldos y otras remuneraciones que recibe el trabajador, incluyendo el 9.09% de las vacaciones.

El elemento Amortización (700) se utiliza fundamentalmente en la partida 17: Depreciación de Activos Fijos Tangibles, la misma consiste en el gasto que presentan los equipos por cada año de vida útil que sean usados y por tanto se van deteriorando. No existe registro contable de la amortización de los Activos Fijos Intangibles con que cuenta el centro.

Para el cálculo de la depreciación existe un sistema automatizado con una tasa de depreciación fija por grupo de activo, la cual calcula trimestralmente el importe de la misma.

Tabla No7. Grupos de depreciación utilizados en el trabajo:

GRUPOS	NOMBRES	TASAS
III	Máquinas y equipos energéticos	0.0125
IV	Máquinas y equipos productivos	0.01
V	Aparatos y equipos técnicos especiales	0.0125
VI	Medios y equipos de transporte	0.04
VII	Muebles y otros objetos	0.075

En el epígrafe 800 Otros gastos monetarios se registran los gastos por los diferentes servicios como, teléfono, reparaciones, aranceles de facturas, viáticos y otros.

2.7.1 Modelos empleados para el control de los recursos en la producción.

En el proceso productivo se lleva el control de los recursos mediante los diferentes modelos:

- Ø Orden de Producción del Ingrediente Farmacéutico Activo G- 1.
- Ø Registro de Operación de Mezclado del IFA G-1.
- Ø Registro de Operación del IFA G-1.
- Ø Orden de Producción del Producto Intermedio G-0.
- Ø Registro de Operación de Mezclado del Producto Intermedio G-0.
- Ø Registro de Destilación de las Materias Primas.
- Ø Registro de Operación. Producto Intermedio G-0.

El Registro de Destilación de Materias Primas se usa para el caso del Fulfural y el Disulfuro de Carbón. Aquí se asienta lo que se usa (equipos, reactivos, horas de trabajo, personas que participan, así como el rendimiento en % de la materia prima, la pérdida y su respectiva justificación.) en el Fulfural y Disulfuro de Carbón en el proceso de destilación.

Un lote está definido por 500g, ni más ni menos, pero el resultado de cada proceso no precisa tal exactitud pues se puede quedar por debajo o por encima, pero a la hora de pasar el producto intermedio G-0 de un departamento a otro si tienen que ir en lotes de 500g; por lo que van quedando pequeñas cantidades del producto que cuando lleguen a 500g nuevamente es que son

mandadas al siguiente departamento y es aquí donde surge el *Registro de Operaciones de*

Mezclado del Producto Intermedio IFA G-0.

Igual pasa para el *Registro de Operaciones de Mezclado de IFA G-1.*

La *Orden de producción del IFA G-1* es un autorizo que hace el jefe de la planta para que se produzca un lote determinado, también lo tiene que autorizar control de la calidad.

Para el caso de la *Orden de Producción del Producto Intermedio G-0* se hace lo mismo.

El Registro de Operación del IFA G-1 surge cuando empieza la producción.

Así ocurre para *El Registro de Operación del IFA G-1.*

Algunos de esto registros los podremos ver en los Anexos No 4 y 5.

2.8 Alternativa empleada por el centro para ponerle precio al producto G-1.

Producto de no contar con el personal capacitado para la elaboración de la Ficha de Costo Predeterminada y la necesidad que había de contar con la misma, los trabajadores tanto del área económica, productiva y de comercialización del centro (los cuales en su mayoría no dominan el costo, pues no son graduados en carreras a fines a esta materia, sino en carreras vinculadas al área química- industrial) se dieron a la tarea de en conjunto recopilar toda la información correspondiente a los elementos de gastos propios del proceso productivo del IFA G-1, para de esta manera lograr llegar a obtener el costo del producto y poder determinar su precio, algo que se tornaba imprescindible pues luego de la producción el paso siguiente era el de efectuar la venta. El empeño y las ganas no fueron suficientes en este trabajo ya que faltaban conocimientos en materia de costo en estas personas (esto se apreció a la hora de determinar si un centro de costo era directo o indirecto a la producción, a la hora de identificar cuales eran materias primas y cuales materiales auxiliares, también en la forma de distribución de los costos indirectos ya que en este caso se hizo asignándole por cientos de manera muy fría pues estos por cientos se determinaban a simple apreciación, entre otros errores), y la herramienta fundamental a la hora de confeccionar la ficha es el dominio sobre el tema. Es por ello que no se pudo llegar a realizar un correcto cálculo de la ficha de costo y que el centro no cuente con ella.

2.9 Conclusiones Parciales

El proceso de diagnóstico permitió concluir que:

- Ø Existe un conjunto de problemas de diferente naturaleza, que afectan el buen desempeño del Centro, y que requieren para su solución, de un conjunto de acciones orientadas en la actividad de Contabilidad de Costos, algunos de ellos son los que se muestran a continuación entre otros:
 - . El hecho de que los materiales que se requieren para el proceso productivo son llevados a la actividad Ciencia e Investigación Tecnológica para registro contable, y a la cuenta de Gastos Corrientes; no a la cuenta que debería estar habilitada para ello, que debería ser Producción Principal en Proceso.
 - . Los gastos propios de los centros de costos investigativos también son llevados a la cuenta Ciencia e Investigación Tecnológica pero de forma general y no por proyectos, lo que nos dificulta que al realizar la culminación de cada proyecto no se cuente con los valores verdaderamente asociados a esta investigación.
 - . No se emiten órdenes de despacho para la producción terminada que sale del almacén.
 - . Existe una lenta rotación del inventario.
 - . En el elemento salario todo es cargado al área de Administración, sin separar aquel salario de los trabajadores que están vinculados directamente al proceso productivo del administrativo e investigativo. Esto se hace de manera global sin tomar en cuenta si son directos o indirectos.
- Ø No se cuenta con Ficha de Costo Predeterminada del IFA G-1.

Por tal motivo nos propusimos el cálculo de la misma. Su desarrollo es objetivo del próximo Capítulo.

3.1 Introducción.

En el presente capítulo se procede a realizar el cálculo de la Ficha de Costo Predeterminada del IFA G-1 a partir de los elementos considerados en la caracterización del Instituto, recogidos en el Capítulo II; así como las definiciones planteadas en el Capítulo I de la presente investigación. Todo esto contando con la ayuda de los especialistas del tema y la revisión bibliográfica. De esta manera es que se procederá a dar solución a la problemática detectada en el centro.

3.2 Cálculo de los elementos que componen la Ficha de Costo Predeterminada del Ingrediente Farmacéutico Activo G-1, en las condiciones actuales del CBQ.

Para realizar la confección de la Ficha de Costo Predeterminada, primeramente deben de ser calculados los elementos que componen la ficha de costo y esto se hará a través de los modelos que amparan los datos primarios, estos son:

- Ø Modelo de Desagregación de los insumos fundamentales: este modelo puede apreciarse en la Tabla 8, contiene los códigos de los productos, norma de consumo y los precios de cada producto a utilizar, brinda la posibilidad de calcular el gasto de materiales directos y su componente en Pesos Convertibles (CUC).

Los materiales usados fueron identificados por el director de la planta en el propio proceso productivo y en cada área, así como las tarifas y precios vigentes.

En este caso de las materias primas y materiales se trabajó con los precios actuales de cada materia prima en el mercado y no con los que en la realidad fueron adquiridos, puesto que muchos de estos insumos fueron comprados hace muchos años a precios muy bajos, y de trabajar con ellos, la ficha no reflejaría el costo de lo que en realidad hoy costaría producir un Kg del IFA G-1.

Para poder trabajar con los precios actuales de estas materias primas nos apoyamos en los catálogos de la Firma Española REUSER, que nos lo fue facilitado por el director de la planta.

Puesto que los precios de estas materias primas son en euro y no lo podíamos reflejar así en la ficha de costo tuvimos que tener en cuenta el valor del euro

para ese momento (día 11/3/2008) con respecto al CUC y realizar la conversión correspondiente. En este entonces la cotización del mismo era de 1.38 CUC.

Tabla 8. Desagregación de los insumos fundamentales.

Desagregación de los insumos fundamentales.							
Organismo/Centro: MES/CBQ.						Unidad Básica:	
Código del Producto:			Descripción del producto: IFA G-1				
Unidad de medida: Kg			Cantidad de Unidades Físicas: 1Kg				
Código	Producto	UM	Normas de Consumo	Precio MN Total	Componente Divisa	Costo MN Total	Costo Divisa
1	2	3	4	5	6	7	8
	Fulfural destilado	Lt	2.0		1.34		2.68
	Nitro Metano	Lt	3.0		52.44		157.32
	IBA	Lt	0.04		63.48		2.53
	Alcohol fino "A"	Lt	60	0.60		36.00	
	Carbón Activado	Kg	1.32	0.60		0.79	
	Disulfuro Carbón destilado	Lt	2.62		24.84		65.08
	Bromo	Lt	1.5		149.04		223.56
	Piridina	Lt	0.73		41.40		30.22
	Anhídrido Acético	Lt	0.44		31.74		13.96
	Alcohol para lavado	Lt	70	0.30		21.00	
	Grasa Silicona	Kg	0.33		42.60		14.05
	Embase		2		2.21		4.42
Total de materias primas y materiales						57.79	513.82
Confeccionado por:		Cargo:				Firma:	
Aprobado por:		Cargo:				Firma:	

Fuente: Elaboración propia.

Ø Modelo de Desglose de los Gastos de Salario de los Obreros de la Producción: se puede apreciar en la tabla 9. Muestra las descripciones de las operaciones así como las cantidades de trabajadores, la categoría ocupacional, grupo escala, norma de tiempo y el gasto de salario; todas estas operaciones fueron descritas en el proceso productivo.

El salario por hora (tarifa horaria) es el resultado de dividir el salario del mes (que lo obtuvimos de las nóminas) entre las horas de trabajo mensual (que se obtienen multiplicando los 24 días hábiles del mes por 8 horas de trabajo diarias establecidas por la ley).

La norma de tiempo se calculó de manera total para cada centro de costo y auxiliándonos del método de la regla de tres, pues cada departamento trabaja en función a su capacidad y no en función de un kg de G-1. (Aquí se trabaja de esa manera ya que permite un ahorro tanto en los insumos como en la fuerza de trabajo y energía. Es por ello que se hace difícil conocer cuántas horas dedica cada trabajador en cada centro de costo a un kg de G-1.)

Para realizar estos cálculos se trabajó bajo el supuesto de que todas las plazas en cada centro de costo estuvieran cubiertas por sus respectivos trabajadores.

Tabla 9. Desglose de los gastos de salario de los obreros de la producción.

Desglose de los gastos de salario de los obreros de la producción.						
Organismo: MES Código:				Centro: CBQ Código:		
Unidad Básica: CBQ				Código:		
Descripción del Producto: IFA G-1						
Descripción de las operaciones	Cantidad de Trab./opera./actv.	Categ. Ocup	Grup. Escal.	Salario/hora/ categ. y grupo	Norma de Tiempo (horas)	Gasto de Salario
1	2	3	4	5	6	7
Taller	1	técnico	IX	2.2864		
Materias Primas	1	técnico	VII	2.0572		
-Fulfural				4.3436	1	4.34
-Disulfuro Carbón				4.3436	4	17.37
Sub. Total MP						21.71
Taller de G-0	1	técnico	IX	2.2864		
	2	técnico				

			VII	2.0572		
Sub. Total G-0				6.4008	43	275.23
Taller G-1	1	técnico	IX	2.2864		
	2	técnico	VII	2.0572		
Sub. Total G-1				6.4008	29	185.62
Taller de PPF	1	técnico	IX	2.2864		
	2	técnico	VII	2.0572		
Sub. Total PPF				6.4008	29	185.62
TOTAL						668.18

Fuente: Elaboración propia.

Ø Los modelos utilizados para el desglose de los Gastos Indirectos, Generales y de Administración y de Distribución y Ventas para 1Kg G-1 por cada uno de sus elementos de gasto: se pueden apreciar en las tablas 10, 11,12 en MN y en las 10.1, 11.1, 12.1 en CUC.

El procedimiento utilizado para la distribución de los Gastos Indirectos, Generales y de Administración y de Distribución y Ventas para un Kg de IFA G-1 es el que se describe a continuación:

- 1- Seleccionar la base (en este caso fueron las unidades producidas en un mes tanto de IFA G-1 (8,5Kg) como de Vitrofurul (2.82Kg) que da un total de 11.32Kg.)
- 2- Calcular el coeficiente, que sería el gasto total de cada centro de costo entre las unidades producidas en un mes de los dos productos. (Aquí se obtuvo el costo por unidad producida.)
- 3- Aplicar el coeficiente a las unidades que le correspondan a cada producto. (Este paso no se reflejó en el trabajo porque al estar la ficha calculada para 1 Kg se podía trabajar con el valor resultante del paso 2.)
- 4- Distribuir el costo obtenido en cada centro por cada elemento de gasto que se incurrió en el mismo. (Esta distribución se hizo sacando el por ciento que representaba cada elemento de costo de su total.)

Para lograr obtener los gastos propios de estos centros para un Kg de IFA G-1 realizamos primeramente la recolección de toda la información primaria correspondiente a un mes, la misma aparece en los anexos 6, 7, 8, 9 tanto en (MN) como en (CUC).

En el caso de la depreciación nos remitimos a las actas de responsabilidad material de cada departamento tanto productivo como no productivo. De ahí obtuvimos la cantidad de activo fijo tangible en cada área y su valor, luego procedimos a ubicarlos en el grupo de depreciación que le correspondía, para luego aplicarle sus respectivas tasas y por último realizar la división entre 3 pues la tasa es trimestral y la ficha es para un mes.

Para el salario nos apoyamos en el programa automatizado ACCETS en el módulo de nóminas.

El gasto de energía se distribuyó de forma proporcional ya que solo se contaba con el gasto de electricidad total.

En cuanto a los materiales nos apoyamos en el balance de saldos al cierre del 2002 (ya que fue el último año en que se produjo con cierta estabilidad) y en el del 2007 (por ser el más actual), para el caso que se viera una diferencia muy elevada entre ambos años se sacó un promedio, cuando se tratara de un centro que no estuviera vinculado con la producción. Luego como los valores correspondían a un año completo se dividieron entre 12 para hallar el gasto mensual.

En otros gastos se trabajo de igual forma que en los materiales.

En el caso del combustible todo fue llevado a Gastos Generales y de Administración puesto que el de los demás centros no era de gran relevancia.

Para el llenado de los modelos que antes mencionamos y que presentaremos posteriormente según corresponda, fueron necesarios los siguientes cálculos que responden al procedimiento de distribución de gastos descrito anteriormente:

- Total de Gatos Indirectos de Producción en MN.

$$\frac{\text{Total de Gatos Indirectos}}{\text{Unidades Producidas}} = \frac{\$23042.03}{11.32\text{Kg}} = \$2035.51$$

$$\text{Unidades Producidas} \quad 11.32\text{Kg}$$

El costo por Kg obtenido correspondiente a Gastos Indirectos es distribuido por el por ciento que representa cada elemento de gasto de su total. Esto puede apreciarse en la tabla 10.

Tabla 10. Distribución del Gasto Indirecto para 1Kg G-1 por cada uno de sus elementos de gasto en MN.

Elementos	%	Costo en MN
Materiales Auxiliares	3.55	72.26
Combustible		
Energía	2.90	59.03
Salario	50.95	1037.09
Seguridad Social 12.5%	6.95	141.47
Impuesto sobre la Fuerza de Trabajo (25% del salario)	9.38	190.93
Amortización	21.45	436.62
Otros Gastos Monetarios	4.82	98.11
Total	100%	2035.51

Fuente: Elaboración Propia.

- Total de Gatos Indirectos de Producción en CUC.

$$\frac{\text{Total de Gatos Indirectos}}{\text{Unidades Producidas}} = \frac{\$267.31}{11.32\text{Kg}} = \$23.61$$

$$\text{Unidades Producidas} = 11.32\text{Kg}$$

Tabla 10.1 Distribución del Gasto Indirecto para 1Kg G-1 por cada uno de sus elementos de gasto en CUC.

Elementos	%	Costo en CUC
Materiales Auxiliares	85.39	20.16
Combustible		
Energía		
Salario		
Seguridad Social 12.5%		
Impuesto sobre la Fuerza de Trabajo (25% del salario)		
Amortización		

Otros Gastos Monetarios	14.61	3.45
Total	100%	23.61

Fuente: Elaboración Propia.

- Total de Gastos Generales y de Administración en MN.

Total de Gastos Generales y de Administración = \$10153.67 = \$896.96

Unidades Producidas 11.32Kg

El costo obtenido correspondiente a Gastos Generales y de Administración para 1Kg de G-1 es distribuido por el por ciento que representa cada elemento de gasto de su total. Esto puede apreciarse en la tabla 11.

Tabla 11. Distribución de los Gastos Generales y de Administración para un Kg de G-1 por cada uno de sus elementos de gasto en MN.

Elementos	%	Costo en MN
Materiales Auxiliares	1.97	17.67
Combustible	8.69	77.95
Energía	2.86	25.65
Salario	46.22	414.57
Seguridad Social 12.5%	6.30	56.51
Impuesto sobre la Fuerza de Trabajo 25%	11.55	103.60
Amortización	4.83	43.32
Otros Gastos Monetarios	17.58	157.69
Total	100%	896.96

Fuente: Elaboración Propia.

- Total de Gastos Generales y de Administración en CUC.

Total de Gastos Generales y de Administración = \$908.41 = \$80.24

Unidades Producidas 11.32Kg

Tabla 11.1 Distribución de los Gastos Generales y de Administración para un Kg de G-1 por cada uno de sus elementos de gasto en CUC.

Elementos	%	Costo en CUC
Materiales Auxiliares	39.66	31.82
Combustible		
Energía		
Salario		
Seguridad Social 12.5%		
Impuesto sobre la Fuerza de Trabajo 25%		
Amortización		
Otros Gastos Monetarios	60.34	48.42
Total	100%	80.24

Fuente: Elaboración Propia.

- Total de Gastos de Distribución y Ventas en MN.

Total de Gastos del Grupo de Comercialización = \$957.23 = \$84.56

Unidades Producidas 11.32Kg

El costo por Kg obtenido correspondiente a Gastos de Distribución y Ventas es distribuido por el por ciento que representa cada elemento de gasto de su total. Esto puede apreciarse en la tabla 12.

Tabla 12. Distribución de los Gastos de Comercialización para un Kg de G-1 por cada uno de sus elementos de gasto en MN.

Elementos	%	Costo en MN
Materiales Auxiliares	0.73	0.62
Combustible		
Energía	2.64	2.23
Salario	66.55	56.27
Seguridad Social 12.5%	9.07	7.67
Impuesto sobre la Fuerza de Trabajo 25%	16.63	14.06
Amortización	3.16	2.67
Otros Gastos Monetarios	1.22	1.03
Total	100%	84.56

Fuente: *Elaboración Propia.*

- Total de Gastos de Distribución y Ventas en **CUC**.

Total de Gastos del Grupo de Comercialización = \$102.76 = \$9.07

Unidades Producidas

11.32Kg

Tabla 12.1 Distribución de los Gastos de Comercialización para un Kg de G-1 por cada uno de sus elementos de gasto en CUC.

Elementos	%	Costo en CUC
Materiales Auxiliares	100	9.07
Combustible		
Energía		
Salario		
Seguridad Social 12.5%		
Impuesto sobre la Fuerza de Trabajo 25%		
Amortización		
Otros Gastos Monetarios		
Total	100%	9.07

Fuente: *Elaboración Propia.*

3.3 Propuesta de la Ficha de Costo Predeterminada.

En la tabla 13 se expone la Ficha de Costo Predeterminada y sus componentes en Pesos Convertibles (CUC), los valores para producir un Kg de G-1 son expuestos en las tablas presentadas anteriormente en el capítulo.

Tabla 13. Ficha de Costo y su componente en pesos convertibles (CUC).

FICHA PARA DETERMINAR EL PRECIO Y SU COMPONENTE EN PESOS CONVERTIBLES			
ORGANISMO: MES		Descripción del producto: IFA G-1	
EMPRESA: CBQ		Código del producto:	
Volumen de producción para la ficha de costo: 1 Kg.			Unidad de medida: Kg
Capacidad instalada:	% de capacidad utilizada:		
Nivel de producción: 8.5 Kg. mensual	Real: 200_	Real:200_	Plan: 2008
	Moneda Total		De ello: Moneda Convertible
	Período a Informar		Período a Informar

<u>Concepto de Gastos</u>	Fila	Datos del precio vigente	Real año anterior	Propuesta	Datos del precio vigente	Real año anterior	Propuesta
A	B	1	2	3	4	5	6
<u>Materias Primas y Materiales</u>	1			\$ 100.45			\$ 513.82
Materia prima y materiales fundamentales	1.1			57.79			513.82
Combustible	1.2						
Energía	1.3			32.66			
Agua	1.4			10.00			
<u>Sub-Total(Gastos de Elaboración)</u>	2			4346.57			131.34
<u>Otros Gastos Directos</u>	3			342.47			18.42
Depreciación	3.1			278.12			
Arrendamiento de equipos	3.2						
Ropa y Calzado (trabajadores directos)	3.3			43.30			18.42
Otros Gastos Monetarios	3.4			21.05			
<u>Gastos de Fuerza de Trabajo</u>	4			987.07			
Salario Básico	4.1			668.18			
Vacaciones	4.2			60.73			
Contribución a la Seguridad Social	4.3			167.05			
Impuesto por la Utilización de Fuerza Trabajo	4.4			91.11			
Estimulación	4.5						
<u>Gastos Indirectos de Producción</u>	5			2035.51			23.61
Depreciación	5.1			249.87			
Mantenimiento y reparación	5.2			362.47			3.39
<u>Gastos Generales y de Administración</u>	6			896.96			80.24
Combustible y Lubricantes	6.1			77.95			
Energía eléctrica	6.2			25.65			
Depreciación	6.3			43.32			
Ropa y Calzado	6.4						
Alimentos	6.5						
Otros	6.6			157.69			48.42
<u>Gastos de Distribución y Ventas</u>	7			84.56			9.07
Combustible	7.1						
Energía	7.2			2.23			
Depreciación	7.3			2.67			
Ropa y Calzado	7.4						
Reforzamiento Alimentario	7.5						
Otros	7.6			1.03			
<u>Gastos Bancarios</u>	8						
<u>Gastos Totales o Gastos de Producción</u>	9			4447.02			645.16
Margen Utilidad sobre base autorizada (10%)	10			444.70			
<u>Precio según lo establecido por MFP</u>	11			4891.72			
% Sobre gasto en divisas (10%)	12						64.51
<u>Componente total en pesos convertibles</u>	13						709.67
Aprobado por:			Cargo:	Firma:		Fecha:	

Fuente: Resolución Conjunta 01/2005

Para el llenado de este modelo se utilizó la metodología según Resolución Conjunta 01/2005 que aparece en el anexo 1.

3.4 Conclusiones Parciales del Capítulo.

- Se realizó el cálculo de la Ficha de Costo para un Kg de G-1, permitiéndonos conocer el Gasto Total o Gasto de Producción Predeterminado para un Kg de IFA G-1 que asciende a \$4447.02 en Moneda Nacional y \$645.16 en Pesos Convertibles (CUC).
- A partir de aquí se pudo conocer también el precio de venta predeterminado para 1Kg de G-1 en Moneda Nacional de \$4891.72 y en Pesos Convertibles (CUC) de \$709.67.
- El cálculo se realizó según la metodología de la Resolución Conjunta 01/2005. Los resultados obtenidos facilitarán la toma de decisiones de los ejecutivos del centro y así poder lograr mejores resultados económicos.

Conclusiones:

- Ø El Centro de Bioactivos Químicos es un centro que produce nuevas entidades químicas con una gran relevancia para la industria farmacéutica, razón por la que se debe dar una importancia clave al tratamiento de los gastos.
- Ø El mismo presenta una problemática que le impide a la dirección tomar decisiones importantes de índole económica, y es la de pertenecer a la UCLV, ya que la misma es un centro que presenta la contabilidad presupuestada.
- Ø Se pudo confirmar en el desarrollo de la investigación que todo lo referido a Contabilidad de Costos, Gastos de Producción, Centro de Costo, Área de Responsabilidad y Ficha de Costo encontrado en la literatura nacional e internacional es aplicable al Centro de Bioactivos Químicos.
- Ø Con la revisión bibliográfica se determinaron los elementos que integran la Ficha de Costo Predeterminada y como debe de elaborarse.
- Ø El proceso de diagnóstico permitió detectar un conjunto de problemas de diferente naturaleza, que afectan el buen desempeño institucional del Centro de Bioactivos Químicos y se destaca la deficiencia de no contar con una Ficha de Costo Predeterminada del IFA G-1.
- Ø Se pudo calcular el Costo de Producción para un Kg de G-1 que es de \$4447.02 en MN y \$645.16 en CUC, destacando lo siguiente:
 - En el CBQ se aplica el 10% de Margen de utilidad como base autorizada.
 - Por tanto el precio de venta predeterminado por unidad producida es de \$4891.72 en MN y \$709.67 en CUC.
- Ø El hecho de haber podido determinar el Costo de Producción nos llena de satisfacción ya que le permite a la dirección del centro una mejor planificación y control.

Recomendaciones:

A partir de las conclusiones antes mencionadas, es que podemos dar las siguientes recomendaciones:

- Ø Sería recomendable, para fines de control, la separación contable entre la UCLV y el CBQ. Esto le daría autonomía a sus directivos para tomar decisiones, controlar mejor sus recursos, y valorar su gestión.
- Ø De forma inmediata se deben adoptar con fines contables, la habilitación de las cuentas para el registro de la producción. Como son: Producción Principal en Proceso, Gastos Indirectos de Producción, Gastos Generales y de Administración y la cuenta Producción Terminada.
- Ø Aplicar este estudio en el producto Vitrofurul.
- Ø Se recomienda, por las características de la producción del CBQ, de unidades iguales que pasan todas por un proceso semejante, la implantación de un sistema de costo por procesos que favorezca a la eliminación de los problemas detectados en esta investigación.

1. Análisis del costo de producción en la Empresa Industrial. Revista Economía y Desarrollo. La Habana. No.90 Enero-Febrero 1986.
2. Baker y Jacobsen (1967) Contabilidad de costos: Un enfoque administrativo y de gerencia. Edición Revolucionaria Cuba.
3. Barfield, Raiborn y kinney. Cost accounting: traditions and innovations.4ta edition, 2001.
4. Bierman, Harold. Temas de Contabilidad de costos y toma de decisiones.
5. C. P. Raúl Cárdenas Nápoles. "Contabilidad de costos 2". IMCP. Capítulo III.
6. Carlos Malto, Robert S. Kaplan, Silvia Meljan, Carlos Gutiérrez. Contabilidad de costos y estrategia de gestión. Prentice May, 2000.
7. Cashin, Jasmes A., Polimeni, Ralph."Contabilidad de costos". Serie Schawn. Editorial Mc Graw Hill.
8. Cuevas V. Carlos Fernando. Análisis de costo- planeación y control. Cali: Textos universitarios de ICESI, No.24, mayo de 1995.
9. Del Río Gonzáles, Cristóbal. "Costos Predeterminados, de Operación y de Producción en común o Conjunta" .Editorial ECAFSA. Capítulo I.
- 10.Dohr L. James. Contabilidad de costos. 1ra edición. The Ronald Press Company. New York.
- 11.Escobar Bolívar, Jorge. Sistema de Costeo. Universidad EAFIT. 1996.
- 12.Fernández Fernández, A. Nuevas tendencias de Contabilidad de Gestión: Implantación en la empresa española. Ediciones AECA, 1995.
- 13.Fernández Herrera, Fredy. Diagnóstico de los costos en el CBQ.
- 14.Finanzas al día. Normas Generales de Contabilidad. Lineamientos de Costos.
- 15.Gómez Bravo, Oscar. Contabilidad de Costos. Editorial Mc Graw Hill, Bogotá- Colombia, 1991.
- 16.Gómez Bravo, Oscar. Contabilidad de Costos. Editorial Mc Graw Hill. Segunda edición 1996.
- 17.Honrgren, CharlesT, "Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial", Editorial. Prentice Hall Hispanoamericana. México, Cuarta Edición. Pág. 20, 1991.

18. Jacobson, Becker y otros. Contabilidad de Costos. Un enfoque administrativo para la toma de decisiones gerenciales. Mc Graw Hill. Segunda edición 1986.
19. Lang Theodore. Manual del contador de costo. Edición UTEHA. 1958. México.
20. López Rivero, Michel. Cálculo de la Ficha de Costo de “vitroplantas” de yuca (Manihot esculenta Crantz), en condiciones del INIVIT.
21. Ministerio de Finanzas y Precios. Normas generales de la contabilidad en la actividad empresarial. Lineamientos sobre el costo. Publicaciones del MIP, 4 de Agosto de 1997.
22. Montagud Mascarrell, María Dolores. Vilar Sanchiz, J. Eduardo. Agrupaciones de costos en relación a las estructuras organizativas. España. 2003.
23. Neuner, John J. M. Contabilidad de costo. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Tercera edición, 1975.
24. Polimeni Ralph. Contabilidad de Costos. Concepto y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. Editorial Mc Graw Hill. Segunda edición 1989.
25. Resolución Conjunta Junta Central de Planificación; Comité Estatal de Finanzas; Comité Estatal de Precios y Comité Estatal de Estadísticas. 27p. 18/02/89.
26. Resolución Conjunta No 1/2005. Ministerio de Economía y Planificación –Ministerio de Finanzas y Precios.- 27p. 2005.
27. Sitios WEB
 - www.abc.es
 - www.monografias.com
 - www.elprisma.com

Anexo No. 1: INDICACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LAS FICHAS DE COSTOS UNITARIOS, Y COMPONENTES EN PESOS CONVERTIBLES.

**Ministerio de Finanzas y Precios
Ministerio de Economía y
Planificación
Anexo No. 1
Resolución Conjunta No.1**

La ficha de costos que a continuación se explica, se utilizará para calcular el componente en pesos convertibles, y los precios cuando estos se determinen a partir de los costos.

Los datos del encabezamiento se corresponden con el nombre de la empresa, la descripción del producto o servicio, el organismo a que pertenece, la unidad de medida y el código del producto o servicios de que se trata.

Deberá especificarse la capacidad instalada para esta producción del producto, así como las producciones reales obtenidas en los últimos 2 años y el plan que se está previendo para el año planificado. Esta información resulta básica para poder calcular la distribución de los gastos fijos por unidades de producción y en consecuencia, poder compararla posteriormente con los datos reales que se obtengan del año corriente.

La información de los importes unitarios en pesos cubanos y en pesos convertibles, estrictamente se referirá a la producción y servicios que se comercializa cobrando un componente en pesos convertibles y según lo que le cuesta realmente al productor y esta contabilizado.

Es decir, no puede incluirse gastos para otras producciones o servicios, o las mismas con otros destinos, aunque sean del mismo proceso productivo.

Cuando se adquieran productos en pesos convertibles que posteriormente se pagan por los trabajadores en pesos, se consignará el gasto en pesos convertibles y de los gastos en moneda total se descontarán los ingresos procedentes de los pagos en pesos realizados por los trabajadores.

Los datos a que se refieren las columnas 2, 3 y 4 de la fila referida al Nivel de Producción son la producción real y planificada.

1.) **Materias primas y materiales:** Se suman las filas desde la 1.1 hasta 1.4
1.1) **Materias primas y materiales:** gastos de recursos materiales comprados y producidos empleados en la producción, identificables directamente en los productos y servicios prestados por la empresa. En anexo debe especificarse los gastos de materias primas y materiales fundamentales hasta el 80% como mínimo de este valor.

Fila 1.1 Combustibles y lubricantes: Se incluyen todos los gastos de los diferentes combustibles utilizados incluyendo el valor de las tasas de recargo y las mermas y deterioros, según de las normas técnicas establecidas.

Fila 1.2 Energía Eléctrica: Se incluye el importe por concepto de energía eléctrica utilizada en la producción, de acuerdo a la tarifa que paga la entidad, dividiendo entre la producción, según de las normas técnicas establecidas

Fila 1.3 Agua: Importe por el agua utilizada, de acuerdo a las tarifas vigentes entre la producción, según de las normas técnicas establecidas.

Fila 2 Gastos de elaboración: Se consignará la suma de las filas 3+4+5+6+7+8.

Fila 3 Otros gastos directos: Se precisará de la información el desglose siguiente:

Fila 3.1 Depreciación: Se incluirá solamente la depreciación definida según las normas de contabilidad, tanto para los pesos, moneda nacional, como para los pesos convertibles. La depreciación en pesos convertibles se consignará solo en los casos de las inversiones autorizadas en esta moneda que no hayan sido aún pagadas en divisas y cuyo financiamiento fue adquirido por créditos o que su reposición a corto plazo deba hacerse en esta misma moneda. Los casos que no se ajusten a este concepto deberán ser aprobados por el MEP.

Fila 3.2 Arrendamiento de Equipos: Se corresponde con los gastos que por este concepto se incurra de acuerdo a los equipos que participen directamente en la producción o en la prestación del servicio específico.

Fila 3.3 Ropa y calzado: Se consignarán los gastos en ambas monedas que corresponden a trabajadores directos de la producción específica.

Fila 4 Gastos de Fuerza de Trabajo: Corresponde al importe total de los gastos por este concepto de la suma de las filas 4,1; 4,2; 4,3, 4,4 y 4,5.

Filas 4.5, 4.2, 4.3 y 4.4: Se consignan según lo establecido.

Fila 4.5 Estimulación: Se incluye el importe de los gastos en estimulación, tanto en pesos, moneda nacional como en pesos convertibles, de acuerdo a los sistemas aprobados y que se planifican pagar por el cumplimiento de la producción y los servicios. Aquellos pagos a los trabajadores condicionados al incremento de la eficiencia, a partir de los incrementos de la productividad o la disminución de los costos no se consideran en la ficha de costos, pues se cubren a partir de la reducción de otros conceptos, que constituye la fuente de financiamiento.

Fila 5 Gastos indirectos de producción: Son aquellos que no pueden identificarse con el producto o servicio y que se relacionan de forma indirecta. Se calculan, en pesos cubanos, generalmente a partir de coeficientes máximos aprobados por el MFP. De esta información se puntualizarán los conceptos que a continuación se precisan, cuya sumatoria puede ser inferior al total de la fila 5, pero nunca superior.

Fila 5.1 Depreciación: La que se desglosa aquí está vinculada al gasto indirecto, y no se deduce de lo reportado anteriormente como gasto indirecto. Este es un dato informativo, muy importante para determinar los gastos en pesos convertibles.

Fila 5.2 Mantenimiento y reparación: Gastos por estos conceptos que participan en el proceso productivo, y no se deducen de lo reportado anteriormente como gastos indirectos. Este es un dato importante para evaluar el comportamiento de los gastos en pesos convertibles.

Fila 6 Gastos Generales y de Administración: incluye el importe de los gastos en que se incurre en las actividades de administración de la entidad, así como los gastos en ropa, calzado y alimento aprobados por el MEP para el total de los trabajadores, que cuando se pagan por el trabajador se debe deducir de estos gastos.

Fila 7 Gastos de Distribución y Ventas: Se registran los gastos en que se incurra relacionado con las actividades posteriores a la terminación del proceso productivo para garantizar el almacenamiento, entrega y distribución de la producción terminada.

Los gastos por concepto de las filas 5, 6 y 7 desglosadas, tanto en pesos convertibles como en pesos, o las suma de ambas monedas, no pueden ser superiores a los determinados según la aplicación del coeficiente de gastos indirectos aprobado por el MFP.

Fila 8 Gastos bancarios: Solo se incluirán los gastos y comisiones bancarias pagadas. El 2% de los débitos en cuenta y el 1% de los pesos convertibles no se considerarán como gastos en pesos convertibles en las fichas de costos, pero si en los Planes de Ingresos y Gastos en Divisas, como otros destinos de la utilidad.

Los pagos del principal e intereses de deudas bancarias en pesos convertibles existentes antes de la vigencia de la presente resolución, o de créditos tomados para inversiones, se cubrirán con la depreciación hasta donde lo permita la tasa establecida; y con la utilidad en esa moneda según el por ciento que se fije. Si es necesario obtener ingresos adicionales para pagar esas deudas, se evaluará puntualmente con el Ministerio de Economía y Planificación.

Fila 9 Gastos Totales: Suma de las filas 1+2.

Fila 10 Margen de utilidad sobre base autorizada: Se anotará el importe que resulte de la aplicación, según lo establecido por el MFP

Fila 11 Se determina el precio máximo sumando la fila 9 de moneda total más la fila 10.

Fila 12 % sobre el total de gastos en divisas: Se anota el importe que resulte de la aplicación del por ciento utilizado a los gastos en divisas a la fila 9, en moneda convertible. Entre paréntesis se informará el % aplicado.

Fila 13 Componente en divisas: Total de Gastos más Margen: Suma de la filas 9 y 12.

Anexo No. 4: Registro de Destilación de las Materias Primas.

CBO PRODUCCIÓN	Registro de Destilación de las Materias Primas	Código: 03.G.003/8
		Área: Taller de Materia Prima
		Página:

MATERIA PRIMA: _____ **LOTE:** _____

Procedencia: _____ Tamaño del Lote: _____ Fecha(A-M-D):

Nombre y firma del técnico: _____

Equipo: _____

Hora de comienzo: _____ Hora de terminación: _____

Tiempo total de la Operación: _____

Parámetro	Inicial	Media	Final	Producto	Inicial	Final

Datos a llenar por el supervisor:

Rendimiento: _____% Pérdidas: _____%

Justificación de las desviaciones:

Observaciones: _____

Supervisado por:

Fe

Anexo No. 7:**Gastos de los Centro de Costos Indirectos. (MN)**

Nombre	Materiales	Combustible	Energía	Salario	Seg. Social	Impuesto/F	amortización	Otros Gastos	Total
Mantenimiento	\$ 225.33	\$	\$	\$ 2134.00	\$ 290.99	\$ 533.50	\$ 836.08	\$ 83.33	\$ 4103.23
Almacén	56.08			115.00	15.68	28.75	2479.84	4.36	2699.71
Unidad Aseg. Calid.	8.36			1935.00	263.85	483.75	40.13	762.41	3493.50
Control de Calidad	195.07			3442.00	469.35	86.05	736.37	210.98	5139.82
Control de Proceso	96.36			1199.00	163.49	299.75	166.35	4.82	1929.77
Planta de Residuales	167.36			1175.00	160.22	293.75	46.95	24.76	1868.04
Vice Dir. Producción	70.51			1739.00	237.13	434.75	636.97	20.82	3139.18
Sub total	819.07	-0-	-0-	11739.00	1600.71	2160.30	4942.69	1111.48	22373.25
			668.78						668.78
Total	819.07	-0-	668.78	11739.00	1600.71	2160.30	4942.69	1111.48	23042.03

Gastos de los Centro de Costos Indirectos. (CUC)

Nombre	Materiales	Combustible	Energía	Salario	Seg. Social	Impuesto/F	amortización	Otros Gastos	Total
Mantenimiento	\$ 38.39	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$ 38.39
Almacén									
Unidad Aseg. Calid.	33.73							21.43	55.16
Control de Calidad	67.62								67.62
Control de Proceso	9.14								9.14
Planta de Residuales	14.68								14.68
Vice Dir. Producción	64.70							17.62	82.32
Total	228.26	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	39.05	267.31

Anexo No. 8:**GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACION. (MN)**

Nombre	Materiales	Combustible	Energía	Salario	S.Social	Impuesto/F	amortización	Otros Gastos	Total
Dirección	\$ 81.89	\$	\$	\$ 930.00	\$ 126.85	\$ 232.58	\$ 362.62	\$1692.90	\$3426.84
Administración	74.26			2008.00	273.81	502.00	74.41	45.25	2977.73
Economía y Contabilidad	44.05			1755.00	239.31	438.75	53.27	46.24	2576.62
		882.26							882.26
Sub total	200.20	882.26	-o-	4693.00	639.97	1173.33	490.30	1784.39	9863.45
			290.22						290.22
Total	200.20	882.26	290.22	4693.00	639.97	1173.33	490.30	1784.39	10153.67

Del total de Gastos Generales y de Administración del centro solo tomamos para el llenado de esta tabla el 70%, pues según criterio de expertos es el por ciento que le corresponde a la producción, el otro 30% restante le pertenece a la parte de investigación.

Para que quedara reflejado en la ficha de costo el gasto realizado en investigaciones del G-1 debería habilitarse una nueva fila en la ficha bajo el nombre de Gastos en Preparación de la Producción, esto iría en la fila 5.3. (Este cálculo no se realizó por no contar con los datos correspondientes a esta investigación puesto que ocurrió algunos años atrás, y requeríamos de un tiempo para realizar esta búsqueda y este se nos terminó).

GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACION. (CUC)

Nombre	Materiales	Combustible	Energía	Salario	S.Social	Impuesto/F	amortización	Otros Gastos	Total
Dirección	\$ 75.54	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$ 543.91	\$ 619.45
Administración	216.36								216.36
Economía y Contabilidad	68.37							4.23	72.60
Total	360.27	-o-	-o-	-o-	-o-	-o-	-o-	548.14	908.41

