

*UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD Y FINANZAS*



*Título: Diagnóstico de los costos en el Centro
de Bioactivos Químicos de la UCLV*

*Autor: Fredy Fernández Herrera
Tutor: Lic. Héctor Fernández Padrón*

Año 2007

Pensamiento.

Lo maravilloso de aprender algo es que nadie puede arrebatárnoslo.

B. B. King.

Dedicatoria

A mis padres y a mis dos pequeños.

Agradecimientos

- A mi tutor por la ayuda incondicional que me ha prestado.
- A mis padres y hermana por tanta preocupación.
- A todos mis compañeros de trabajo que de una forma muy especial me han ayudado.
- Al colectivo de profesores del Departamento de Contabilidad y Finanzas.
- A mis compañeros de estudio.
- Al colectivo de trabajadores de CBQ: Ismaris, Maira, Carmen, Yailén, Raquel, Liset, Nilo y Álvaro.

Resumen

La nación cubana, en su afán de fortalecer la economía, ha desarrollado un grupo de inversiones relacionadas con el mundo de las investigaciones y las ciencias farmacológicas y químicas. Dentro de los enclaves que se vieron inaugurados en los últimos años, para estos fines, está el Centro de Bioactivos Químicos (CBQ) de la Universidad Central de Las Villas, institución dedicada a la investigación y producción de sustancias químicas que presentan actividad biológica (bioactivos).

El presente trabajo de tesis constituye un diagnóstico de los costos en la mencionada entidad, puesto que la misma carece de un sistema de costos que permita conocer el costo real por producto. Para realizar el mismo se han trazado los siguientes objetivos:

- Diagnosticar la situación actual de los costos en el centro de Bioactivos Químicos.
- Proponer la creación de un sistema de costeo que permita conocer el costo unitario real.

Summary

The Cuban nation, in their desire of strengthening the economy, it has developed a group of investments related with the world of the investigations and the pharmacological and chemical sciences. In the group that they were inaugurated in the last years, for these ends, is the Center of Chemical Bioactives (CBQ) of La Universidad Central de Las Villas, institution dedicated to the investigation and production of chemical substances that present biological activity (bioactives).

The present thesis work constitutes a diagnosis of the costs in the mentioned entity, since the same one lacks a system of costs that allows to know the real cost for product. To carry out the same one the following objectives have been traced:

- To diagnose the current situation of the costs in the Center of Chemical Bioactives.
- To propose the creation of a system of costs that allows to know the real unitary cost.

Índice

Introducción	1
Capítulo I: Fundamentación teórica	3
1.1 La contabilidad de costos.....	3
1.2 Clasificación de los costos.....	4
1.3 Productos y costos conjuntos.....	7
1.4 Concepto y finalidad del costo de producción.....	7
1.5 Clasificación de los gastos según se naturaleza.....	10
1.6 Partidas de costo.....	11
1.7 Centros de costo y áreas de responsabilidad.....	14
1.8 Sistemas de costo.....	14
1.9 Clasificación de los sistemas de costo	16
1.9.1 Sistema de costo por órdenes	17
1.9.2 Sistema de costo por procesos	17
1.10 Requisitos indispensables que facilitan al correcto funcionamiento del sistema de costos.....	20
1.11 Pasos a seguir para instalar o revisar un sistema de costos.....	21
1.12 Etapas en la elaboración de un sistema de costos.....	22
1.13 Funciones de un sistema de costos.....	23
Capítulo II: Características generales del CBQ	25

Introducción.....	25
2.1 Características fundamentales del CBQ.....	25
2.2 Características del G-1.....	30
2.3 Características del Vitrofural.....	31
Capítulo III: Diagnóstico de los costos del CBQ	32
Introducción.....	32
3.1 Áreas fundamentales y centros de costo del CBQ.....	32
3.2 Proceso productivo.....	37
3.3 Procedimiento contable en el CBQ.....	38
3.3.1 Contabilización de los elementos de gastos.....	38
Conclusiones	43
Recomendaciones	45
Bibliografía	46
Anexos	48

Introducción

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 la eficiencia en la gestión y economía de estas instituciones debe ser tarea fundamental del gobierno de la nación, pues todos los productos e investigaciones que se ejecuten en las mismas 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 (CBQ) 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 objeto fundamental es la producción de bioactivos, aunque tiene un lugar cimero en la investigación y además la comercialización de las sustancias. También el personal que labora en el CBQ colabora con la docencia de la universidad.

El presente trabajo de tesis ha sido realizado en el CBQ, y tiene como problema fundamental: El CBQ carece de un sistema de costos que responda a las necesidades del mismo y permita conocer el costo por producto.

Así mismo, se han trazado los siguientes objetivos generales:

- Diagnosticar la situación actual de los costos en el centro de Bioactivos Químicos.

- Proponer la creación de un sistema de costeo que permita conocer el costo unitario real.

La hipótesis del trabajo quedó enunciada de la siguiente manera:

Si se realiza un diagnóstico de los costos en el CBQ, se podrá conocer su situación actual, y así proponer la adopción de un sistema de costos que se adecue a las características del mismo.

La tesis ha sido estructurada en tres capítulos, para buscar organización y mejor comprensión en la lectura de la misma:

- Capítulo I: Fundamentación teórica. En el cual se abordan los conceptos teóricos fundamentales que sirven de base para la presente tesis.
- Capítulo II: Características generales del CBQ. En el que se brinda una caracterización general del centro, su misión, visión, producciones fundamentales, entre otras cuestiones.
- Capítulo III: Diagnóstico de los costos en el CBQ. En este último se diagnostica la situación actual de la contabilidad y el registro de los gastos, las características de la producción, etc.

Al final de la tesis, se arriba a determinadas conclusiones derivadas del propio trabajo, así como algunas recomendaciones y anexos.

Capítulo I: Fundamentación teórica.

1.1 La Contabilidad de Costos

La contabilidad de costos es la que mide, controla, procesa la actividad del negocio convirtiéndola en informes útiles para la toma de decisiones. La gerencia y el departamento administrativo se enfrentan constantemente con diferentes situaciones que afectan el funcionamiento de la empresa. La información de los gastos o costos que se incurren en la realización de la actividad, es de vital importancia para la toma de decisiones de manera rápida y eficaz, por eso en la actualidad la contabilidad de costos toma gran relevancia.

Por la misma razón que la ingeniería se divide en varias ramas o clasificaciones, la contabilidad ha sido dividida también en varias ramas o funciones. La contabilidad de costos suele aplicar los principios de la contabilidad en forma tal, que la dirección puede tener la certeza de que el registro y el análisis detallado de los gastos realizados en conexión con el funcionamiento del negocio o de determinada sección o departamento de la empresa, como la fabricación, la venta, la administración o la producción de cualquier artículo, se lleva de manera que puedan medirse los resultados y controlarse las distintas actividades. La contabilidad de costos, desde el punto de vista de la fabricación, es la rama o la sección de la contabilidad creada para ocuparse esencialmente de los factores de la producción.¹

El concepto de gasto tiene un contenido amplio incluyendo además de los recursos gastados durante un período de la producción mercantil, los gastos de la producción en proceso, los gastos que se aplican a períodos futuros, y los gastos de la actividad ajena a la producción.

¹ Lang, Theodore. Manual del contador de costos. Editorial UTEHA. 1958. México.

El costo es el valor sacrificado para la adquisición de bienes o servicios mediante la reducción de activos en el momento en que se obtienen los beneficios. El gasto se define como un costo que ha producido un beneficio y que ya está expirado.²

Los objetivos de la contabilidad de costos son los siguientes:

- Proporcionar informes relativos a costos para medir la utilidad y valorar los inventarios, estados de resultados y balance general.
- Proporcionar información para fundamentar la planeación, la evaluación y la toma de decisiones, análisis y estudios especiales.
- Ofrecer información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa, informes de control.

Mediante el control de los costos los administradores pueden verificar si los costos reales se ajustan a los costos predeterminados para poder ver si existe alguna desviación, y así medir la eficiencia, para poder garantizar un uso más racional de los recursos.

1.2 Clasificación de los costos

La clasificación de los costos es variada y diversa.

De acuerdo con la función que realizan se pueden clasificar en:

- De Producción: Se generan en la transformación de la materia prima en productos terminados, en la que interviene materia prima, mano de obra y los gastos de fabricación indirectos.
- De Administración: Se originan en el área administrativa.
- De Distribución o Venta: son los que se incurren en el área encargada de llevar el producto hasta el consumidor.

Según el volumen de la actividad se pueden clasificar en:

- Fijos: en períodos de corto y mediano plazo, son constantes independientes del volumen de producción existen dos categorías.
- Costos fijos discrecionales: son susceptibles a modificaciones (sueldos).

² Polimeni Ralph. Contabilidad de Costos. Concepto y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. Editorial Mc Graw Hill. Tercera edición 1998.

- Costos fijos comprometidos: no son modificables, se les llama costos sumergidos (depreciación de equipos).
- Variables: se relaciona directamente con las cantidades producidas y son proporcionales al volumen de trabajo.
- Semi-variables: operan como fijos en tramos de la producción, mientras que en otros varían, o están integrados por una parte fija y una variable.

Los costos pueden identificarse con una unidad de producto directa o indirectamente, la diferencia está dada por:

- 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.
- Indirectos: son distribuidos entre los que lo utilizan por lo que no se vinculan o imputan a ninguna unidad de costeo en particular.

En dependencia del momento que se calculan, los costos pueden clasificarse en reales, predeterminados, estimados o estándar.

- Reales: son incurridos en determinado período de tiempo asociado a la producción, incluyen gastos para garantizar la producción, expresado en forma monetaria que incorporan el valor de los objetivos de trabajo vivo como salario y los gastos por la depreciación de los activos fijos tangibles.
- Predeterminados: se calculan antes de iniciar el proceso productivo, tomándose como base las condiciones futuras específicas, en dependencia de la previsión de los mismos se dividen en estimados y estándar.
- Costos estimados: se utilizan el conocimiento y la experiencia como base para su determinación al comienzo del proceso de producción.
- Costos estándar: son costos 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 los gastos indirectos que intervienen en el proceso de producción, se les llama como costos normados en su etapa inicial cuando las condiciones no permiten el cálculo riguroso.

Si se tienen en cuenta el momento que enfrenta los ingresos, los costos se pueden clasificar en:

- Del período: son identificados con los intervalos de tiempo y no con los productos o servicios.
- Del producto: se llevan contra ingresos solo cuando han contribuido a generar los productos de forma directa. Los costos que no contribuyeron a generar ingresos en un período quedaron como inventarios.

Por su grado de control, los costos se pueden clasificar en:

- Controlables: son dominados por un responsable del cual dependen las decisiones, es decir, una determinada persona o diferente nivel tiene autoridad para realizarlo. (Jefe Área o Departamento).
- No controlables: no es posible manejarlo por parte de un nivel de responsabilidad, no se pueden aumentar o disminuir de forma inmediata por decisiones de los Jefes de Áreas, pues se derivan de las inversiones, obligaciones en gastos comunes de todas las áreas.

Los costos pueden estar más o menos involucrados en la toma de decisiones de los jefes, en dependencia de esta decisión se clasifican en:

- Relevantes: son modificados en relación con la opción que se adopte. También se les llama costos diferenciales; se pueden eliminar si se cambia o suspende una actividad económica.
- Irrelevantes: son aquellos que permanecen inmutables sin interesar el curso de acción elegido, un ejemplo de estos son los costos hundidos.

En dependencia del aumento o disminución de la actividad económica se dividen en evitables e inevitables:

- Evitables: son identificados con un producto o departamento de forma tal que si uno de ellos se elimina los costos se suprimen.
- Inevitables: son los que no se suprimen aunque sea eliminado el producto o departamento de la empresa.

Al desechar una alternativa para tomar otra, se abandonan los beneficios que estas puedan brindar. Los beneficios dejados de ganar al descartar una alternativa por otra se denominan costos de oportunidad.

Tomando como referencia su relación con la producción se clasifican en:

- Costos primos: son la suma de materiales y mano de obra que están relacionados directamente con la producción.
- Costos de conversión: están relacionados con la transformación de los materiales directos en productos terminados, están conformados por la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

1.3 Productos y costos conjunto

Los productos conjuntos son productos individuales que tienen un valor de venta significativo cada uno, y que se producen simultáneamente como resultado de un proceso de manufactura común y/o de materias primas comunes.³

Como características básicas de los productos conjuntos podemos enumerar las siguientes:

- Tienen una relación física tal que necesitan un procesamiento común simultáneo.
- La manufactura de productos siempre tiene un punto de separación en el cual emergen los productos aislados, ya sean para la venta o para un procesamiento adicional.
- Ninguno de los productos conjuntos tiene un valor significativamente mayor que el de los otros productos conjuntos.

Los costos conjuntos son aquellos que se incurren en un determinado proceso de producción hasta el punto en que los productos individuales se pueden identificar. Este punto es conocido como punto de separación.

1.4 Concepto y Finalidad del Costo de Producción

El contar con un sistema de costos en las empresas representa disponer de un mecanismo que permita planificar, registrar y clasificar adecuadamente sus distintos componentes, el conjunto de todos los nuevos recursos empleados en la producción de un artículo o servicio expresado en términos monetarios.

El costo de producción debe ser estructurado de tal modo que pueda ofrecer, no solamente el registro de los gastos totales sino la información de estos mismos gastos clasificados por nivel de unidad del producto aunque estos no se identifican siempre con la unidad del producto

³ Polimeni Ralph. Contabilidad de Costos. Concepto y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. Editorial Mc Graw Hill. Tercera edición 1998.

físico, sino en algunos casos con ciertas agrupaciones de ellas por lo cual se le denomina usualmente unidad de cálculo para el costo de producción.

El costo tiene que ser medidor del aprovechamiento de los recursos materiales, laborales y financieros en el proceso de producción reflejando el efecto de las desviaciones respecto a lo previsto y permitiendo asegurar la correcta planificación de los recursos materiales y humanos.

A la hora de planificar el costo se debe realizar un análisis del comportamiento de las normas de gastos, el aprovechamiento de las capacidades así como la cuantificación de las medidas de reducción que sea posible aplicar ayudado por la participación activa que tengan los trabajadores. La planificación del costo de producción tiene con objetivo fundamental la determinación previa de los gastos indispensables para obtener un volumen dado de producción de la empresa con la calidad establecida.

El costo planificado se determina en la empresa mediante cálculos técnicos y económicos de la magnitud de los gastos para la fabricación de toda la producción y de cada tipo de artículo que compone el surtido de la misma.

Es indispensable el cálculo del costo para la empresa ya que sus objetivos están encaminados en la evaluación de la eficiencia en cuanto al uso de los recursos materiales financieros y la fuerza de trabajo que se emplea en la actividad. Sirve de base para la determinación de los precios de los productos o servicios y la valoración de la posible decisión a tomar que permita la selección de aquella variante que brinde el mayor beneficio con el mínimo de gasto.

Mediante el cálculo del costo se realiza un análisis de los gastos incurridos en la producción y venta de uno o varios productos. Con este cálculo se persigue garantizar el análisis de la eficiencia de la producción, facilitando la adopción de medidas necesarias para corregir las desviaciones del costo planificado e incrementar la eficiencia de la empresa, contribuir a la correcta fundamentación de los indicadores del plan y facilitar el análisis en la formación de los precios.

Al determinar correctamente el costo unitario se garantiza la comparación más adecuada de los costos reales en los distintos períodos, permite medir la eficiencia económica con que se ha llevado a cabo el proceso productivo en un período determinado, analizar la efectividad en el uso y explotación de las capacidades instaladas, servir como base para la elaboración del plan de costo, conocer el comportamiento de las normas de consumo, servir como base para la correcta valoración de los productos en proceso, semielaborados, terminados, entregados,

pendiente de cobro y cobrados y servir como una base de análisis para la formación de precios de los productos. De ahí la necesidad de dominar profundamente el costo como categoría económica así como los métodos fundamentales de su planificación, registro y cálculo que permitan detectar las vías para su reducción.

El costo como categoría económica es inherente a todas las formaciones económico-sociales donde exista producción mercantil.

El costo de producción está conformado por tres elementos fundamentales:

- a) Materiales directos.
- b) Mano de obra directa.
- c) Gastos indirectos de fabricación: que se dividen a su vez en:
 - Gastos generales de fabricación variables.
 - Gastos generales de fabricación fijos.⁴

Los materiales son los principales bienes que se usan en la producción y que se transforman en artículos terminados con la adición de la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. El costo de los materiales se puede dividir en materiales directos e indirectos. Los directos son aquellos directamente utilizados en la fabricación de un producto determinado que se puede identificar fácilmente con el producto y representan el principal costo de materia prima en la fabricación del producto.

La mano de obra directa está calificada como esfuerzo físico o mental gastado en la fabricación de un producto. El costo de la mano de obra se puede dividir en mano de obra directa que es la que está involucrada en la fabricación de un producto determinado que se puede asociar fácilmente con el mismo y representa el principal costo de mano de obra en la fabricación de este. La mano de obra indirecta se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación.

Los costos indirectos de fabricación se usan para acumular los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y todos los costos indirectos de manufactura.

Según la expresión de su magnitud y la tasa de reparto los costos son clasificados en:

- Costos Totales
- Costos Unitarios.

⁴ Honrgren, Charles T. "Contabilidad de Costos.

Los costos totales se obtienen mediante la suma de los elementos utilizados en el proceso de producción expresado en unidad monetaria, gastos de materias primas, salario, materiales auxiliares, combustibles y otros incurridos en el proceso de producción, ellos incluyen el costo fabril más los gastos efectuados en su proceso de distribución y ventas.

Los costos unitarios se calculan dividiendo un costo total entre algunas bases relacionadas con el número de unidades físicas. Estos costos constituyen un medio útil de comunicación pues es expresión de los costos en la forma en que estos se comprenden mejor.

1.5 Clasificación de los gastos según su naturaleza

Para lograr la determinación del costo, tanto en el proceso de planificación como en el de cálculo real del mismo, es preciso clasificar los gastos convenientemente de forma tal que su análisis dé respuesta en primer lugar a las necesidades empresariales sin olvidar las de la economía global. A tal efecto los gastos se clasifican por elementos y aquellos que forman parte del costo se agrupan por partidas.

Al clasificar los gastos por elementos estos se agregan para facilitar el análisis por su naturaleza económica, estén o no asociados a una producción o servicio dado o agrupaciones de estos, registrándose tanto las actividades incurridas durante el proceso productivo en la administración y dirección de la empresa, y la distribución y venta de la producción terminada. Los elementos fundamentales de los gastos son los siguientes⁵:

- Materias primas y materiales
- Combustibles
- Energías
- Salarios
- Otros gastos de fuerza de trabajo
- Depreciación y amortización
- Otros gastos monetarios.

Dando una explicación más detallada de cada elemento se puede decir que dentro de las materias primas y materiales se encuentran las materias primas, materiales básicos y auxiliares, artículos finalizados y semielaborados adquiridos. En estos gastos se incluyen

⁵ Finanzas al día. Normas generales de contabilidad. Lineamientos de costos.

recargos comerciales, las mermas y deterioros dentro de las normas establecidas, así como los fletes y gastos de importación identificables con las materias primas, materiales y los aranceles.

Dentro de combustible están insertados todos los gastos originados en el consumo de los diferentes combustibles adquiridos y empleados con fines tecnológicos, auxiliares o de servicio, para la producción de energía en diversas formas tales como eléctrica, térmica, aire comprimido, gases y otros. En este elemento se incluye los recargos comerciales, las mermas y deterioros dentro de las normas establecidas de los combustibles consumidos, así como los fletes y gastos de importación identificables con los combustibles y los aranceles.

El elemento energía se compone de todas las formas de energía adquiridas por la empresa, destinadas a cubrir las necesidades tecnológicas y las restantes demandas empresariales.

En el elemento salario se incluyen todas las remuneraciones que se realicen a los trabajadores a partir del fondo de salario, comprende salarios devengados, vacaciones acumuladas, primas, plus salarial condiciones anormales, antigüedad etc.

En el elemento otros gastos de la fuerza de trabajo se incluyen los pagos por subsidios y por contribución a la seguridad social a corto plazo, así como los importes pagados por concepto de impuestos por la utilización de fuerza de trabajo.

La depreciación y amortización incluye los activos fijos tangibles y la amortización de los intangibles y los gastos diferidos a corto y largo plazo, excepto en estos últimos de los provenientes del proceso inversionista.

Se incluyen entre los otros gastos monetarios, los gastos por comisiones, servicios, impuestos, estipendios, recompensas monetarias, pagos por servicios productivos (Pasaje, fletes, reparaciones etc.) y no productivas recibidas.

Las pérdidas de costo por su parte agrupan los gastos asociados al costo de producción con el objetivo de facilitar el cálculo del mismo, especialmente en lo relativo a la determinación del costo por productos, teniendo en cuenta el lugar donde se originan dichos gastos a la forma directa o indirecta en que inciden en el costo. En las partidas directas se incluyen los gastos incurridos directamente en el proceso productivo (Materias primas y materiales, combustibles, energía, salarios, impuesto por la utilización de la fuerza de trabajo y contribución a la Seguridad Social) y en las indirectas los gastos de mantenimiento y explotación de equipos y de dirección de los laboratorios.

1.6 Las partidas de costo

La agrupación de los gastos por partidas permite analizar la eficiencia lograda en cada producción en cuanto a la ejecución de los costos, al compararse con las planificadas y tomarse las medidas de dirección necesaria para eliminar las desviaciones injustificadas.

Las empresas pueden establecer las partidas y sub-partidas de costos que le resulten necesarias de acuerdo con las características del proceso de producción y el peso específico o significación que cada grupo de gastos tengo dentro del costo total.

Las partidas y sub-partidas que cada empresa determine incluir en su sistema de costo deben permitir la agregación de las mismas en los siguientes conceptos⁶:

- Materias primas y materiales.

En esta partida se incluyen los siguientes conceptos de gastos directos o identificables con una producción o servicio específico:

- a) Precio de adquisición de las materias primas y materiales directos insumidos, incluyendo los recargos y descuentos comerciales, pagados al suministrador.
- b) Costo real de producción de las materias primas y materiales directos insumidos, elaborados por la propia empresa.
- c) Gastos de transportación, almacenamiento, seguro y manipulación de las materias primas y materiales insumidos directos, incurridos hasta su recepción en los almacenes de la empresa.

Estos gastos se registrarán como parte del precio de las materias primas y materiales, siempre que sean identificables con estos, evitando siempre que sea posible prorratio innecesario. Cuando no sean identificables se tratarán como gastos indirectos de producción.

- d) Aranceles pagados por las materias primas y materiales directos insumidos.
- e) Mermas y deterioros de las materias primas y materiales directos, insumidos en el proceso productivo, siempre que no tomen figura de faltantes, en cuyo caso no se incluyen en el Costo de Producción.

- Gastos de la fuerza de trabajo.

En esta partida se incluyen los conceptos de gastos directos o identificables con una producción o servicio específico siguientes:

⁶ Finanzas al día. Normas generales de contabilidad. Lineamientos de costos.

- a) Los salarios devengados (incluye la estimulación por sobrecumplimientos productivos y las condiciones anormales).
- b) Vacaciones acumuladas devengadas.
- c) Contribución a la Seguridad Social computada a partir de los dos conceptos anteriores.
- d) Impuesto por la Utilización de la Fuerza de Trabajo, calculado sobre los salarios y vacaciones devengadas.
 - Otros gastos directos.

En esta partida se incluyen, entre otros, los conceptos de gastos directos o identificables con una producción o servicio específico siguientes:

- a) Combustible y energía medibles directos.
- b) Dietas y pasajes de obreros y técnicos de la producción considerados gastos directos.
- c) Servicios productivos recibidos para la producción
- d) Depreciación de activos fijos tangibles que intervienen directamente en el proceso productivo de una producción o servicio específico.
- e) Cuota de los gastos de investigación y que dieron lugar a una producción o servicio específico.
 - Gastos indirectos de producción.

En esta partida quedan introducidos entre otros, los siguientes conceptos de gastos generales de la fábrica o del taller, considerados indirectos por no identificarse con una producción o servicio específico:

- a) Gastos de preparación y asimilación de la producción. (Incluye gastos de documentación de proyectos, preparación y calificación del personal, gastos de puesta en marcha de nuevos talleres y nuevas líneas de producción y de asimilación de nuevos productos y tecnologías).
- b) Gastos de mantenimiento y explotación de equipos del proceso productivo, de carga, descarga y transportación interna.
- c) Consumo de materiales auxiliares en talleres y fábricas.
- d) Salarios, Vacaciones, Contribución a la Seguridad Social e Impuesto por la Utilización de la Fuerza de Trabajo del personal de la fábrica o taller, no asociados directamente a la producción.
- e) Consumo de combustibles y energía de la fábrica o taller.

- f) Depreciación de activos fijos tangibles de la fábrica o taller, no asociados a una producción o servicio específico.
- g) Amortización de activos fijos intangibles y de gastos diferidos a corto y a largo plazo, no asociados a una producción o servicio específico.
- h) Gastos de administración, protección y vigilancia de fábricas y talleres.
- i) Pagos por concepto de antigüedad al personal directo e indirecto del taller o fábrica.
- j) Impuesto por peaje y por transporte terrestre, tributados por vehículos asociados al proceso productivo.
- k) Otros impuestos asociados indirectamente al proceso productivo, por ejemplo: impuesto sobre documentos pagado por adquisición de patentes, marcas, etc.

1.7 Centros de costo y áreas de responsabilidad

La determinación de los centros de costo debe hacerse centrando 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.⁷

Las unidades de organización establecidas para los fines de costos, se conocen con el nombre de centro de costos.⁸

De esta manera, otro concepto de centro de costos podría ser: 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.

Un área de responsabilidad se define como 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 entidad, a la cabeza de la cual se encuentra un responsable facultado para acometer 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 organización.

⁷ Fernández Padrón, Héctor. Diagnóstico de los costos en la UEB Centroplast de la EINPUT “1ro de Mayo”. 2005.

⁸ Lang, Theodore. Manual del contador de costos. Editorial UTEHA. 1958. México.

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.

1.8 Sistemas de costos

Un sistema de costos puede definirse como: el registro sistemático de todas las transacciones financieras, expresadas en su relación con los factores funcionales de la producción, la distribución y la administración, e interpretadas en forma adecuada para determinar el costo de llevar a cabo una función dada.⁹

En otras palabras podría decirse que un sistema de costos es un conjunto de métodos, normas y procedimientos que rigen la planificación, determinación y análisis del costo, así como el proceso del registro de los gastos de una o varias actividades productivas en una empresa, de forma interrelacionada con los subsistemas que garantizan el control de la producción y de los recursos materiales, laborales y financieros¹⁰.

El sistema de costos va a estar conformado por personas, registros y medios de procesamiento con el objetivo de brindar la información necesaria a la administración sobre el comportamiento de los recursos empleados. Para que se cumpla este sistema es necesario elaborar normas y procedimientos e instrucciones metodológicas que permitan el registro, cálculo y control de los recursos invertidos en la producción.

El sistema a instalar puede abarcar a la empresa en su conjunto, a un sector de la misma o a algunos de los subsistemas, incluyendo los procesos, actividades, tareas o acciones desarrolladas en las siguientes áreas:

- Almacenes, compras, encargados de la adquisición de suministros (bienes y servicios comprados a terceros) para cumplir adecuadamente con las funciones normales de la organización.
- Departamentos, centros o máquinas que conforman el sector de la producción específica.

⁹ Lang, Theodore. Manual del contador de costos. Editorial UTEHA. 1958. México.

¹⁰ Fernández Padrón, Héctor. Diagnóstico de los costos en la UEB Centroplast de la EIMPUD “1ro de Mayo”. 2005.

- Departamentos y centros que prestan servicios auxiliares y de apoyo.
- Área comercial.
- Área contable.
- Área financiera.

Los sistemas de costos son nombrados según diferentes criterios adoptados por los clásicos, pero estos han venido cambiando según el paso del tiempo y el desarrollo científico y técnico. Los sistemas de costo se encargan de medir y analizar el empleo de los recursos que emplea una entidad para lograr un objetivo del costo determinado. En los siguientes epígrafes se enunciarán algunas de las clasificaciones dadas a los sistemas de costo.

1.9 Clasificación de los sistemas de costos

Los sistemas de costos se clasifican teniendo en cuenta determinadas características, por ejemplo:

1) La forma de acumulación de los costos y la naturaleza del proceso productivo:

- Sistema de costo por órdenes.
- Sistema de costo por procesos.
- Sistema de costo mixto.

2) El momento en que se ejecuta el cálculo de los costos:

- Sistema de costo real.
- Sistema de costo normal.
- Sistema de costo estándar.

Cuando la empresa utiliza costos reales para los elementos que intervienen en el proceso productivo con vistas a la acumulación de los costos, se refiere a un sistema de costos reales o históricos. Si para calcular los costos se emplea información predeterminada de antemano, se trata de un sistema de costo estándar. El sistema de costo normal registra a costo real los elementos directos y a costos predeterminados los indirectos.

3) La concordancia con la porción del costo a incluir en el costo de producción:

- Sistema de costo completo.
- Sistema de costo variable.

La distinción en sistema de costo completo y variable se basa en la clasificación de los costos y/o gastos en variables y fijos, el primero considera dentro del costo de producción todos los gastos variables y fijos. El segundo, el costeo variable sólo considera en el costo del producto a los costos variables y para los costos fijos como costos del período.

El desarrollo de los procesos productivos ha llevado a la creación de nuevos sistemas de costos, entre los cuales se destacan los siguientes:

- ABC (Costos Basados en las Actividades).
- ABM (Dirección Basada en las Actividades).

1.9.1 Sistema de Costos por Órdenes

Un sistema de costo por órdenes de trabajo es más apropiado allí donde los productos difieren en cuanto a las necesidades de materiales y costos de conversión. Cada producto se fabrica de acuerdo con las especificaciones de los clientes y el precio con que se cotiza está estrechamente unido al costo estimado.

Bajo un sistema de costo por órdenes, los tres elementos básicos de costos materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación se acumulan de acuerdo a los números asignados a las órdenes.

El costo por unidad de cada trabajo se obtiene al dividir el costo total entre el total de unidades de la orden, una hoja de costo se utiliza para resumir los costos de cada orden de trabajo. Para que un sistema de costo por órdenes funcione adecuadamente es necesario poder identificar físicamente cada orden y separar sus costos relacionados.

Las requisiciones de material directo y los costos de la mano de obra directa llevan el número de la orden específica y los costos indirectos se pueden determinar la ganancia o la pérdida para cada orden y se puede calcular el costo por unidad con propósito de costeo de inventarios.

1.9.2 Sistema de costo por procesos

El costo por proceso es el sistema de acumulación de costos de producción por departamentos o centros de costos. Un departamento es una división funcional principal en una fábrica donde

se ejecutan procesos de manufactura y cuando dos o más procesos tienen lugar en un departamento puede ser conveniente dividir la unidad departamental en centros de costos.

El costo por procesos se aplica más comúnmente en la industria química, petrolera, textil entre otras, siendo características de ellas las producciones continuas con alta masividad y acumulando los costos por diferentes producciones.

Este sistema determina cómo serán asignados los costos de manufactura incurridos durante cada período. La asignación de los costos de un departamento es solo un paso intermedio, el objetivo final es determinar el costo unitario total para poder determinar el ingreso.

Durante un período determinado algunas unidades serán comenzadas pero no todas serán terminadas al final del proceso, cada departamento determina qué parte de los costos totales incurridos en este se pueden atribuir a las unidades en proceso y qué parte a las terminadas.

El costeo por procesos se ocupa del flujo de las unidades a través de varias operaciones o departamentos, los costos unitarios de cada departamento se basan en la relación entre los costos incurridos en un período de tiempo y las unidades terminadas en el mismo período.

El costeo por procesos se ocupa del flujo de las unidades a través de varias operaciones o departamentos, sumándosele más costos adicionales en la medida en que avanzan. Los costos unitarios de cada departamento se basan en la relación entre los costos incurridos en un período de tiempo y las unidades terminadas en el mismo.

Un sistema de costos por procesos tiene las siguientes características:

- Los costos se acumulan y registran por departamentos o centros de costos.
- Las producciones son de alta masividad, repetitivas y los procesos productivos son continuos.
- Cada departamento tiene su propia cuenta de inventario de trabajo en proceso en el libro mayor. Esta cuenta se carga con los costos del proceso incurridos en el departamento y se acredita con los costos de las unidades terminadas transferidas a otro departamento o artículos terminados.
- Las unidades equivalentes (la producción equivalente es la presentación de las unidades incompletas en términos de unidades terminadas más el total de las unidades terminadas) se usan para determinar el inventario de trabajo en proceso en términos de las unidades terminadas al fin de un período.

- Los costos unitarios se determinan por departamentos en cada periodo.
- Las unidades terminadas y sus correspondientes costos se transfieren al siguiente departamento o al inventario de artículos terminados. En el momento en que las unidades dejan el último departamento del proceso, los costos totales han sido acumulados y pueden usarse para determinar el costo unitario de los artículos terminados.
- Los costos total y unitario de cada departamento son agregados periódicamente, analizados y calculados a través del uso de informes de producción.

Para determinar los costos por procesos se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Informe de movimiento de unidades.

El informe de movimiento de unidades es un documento en el cual se refleja el flujo físico de las unidades, este consta de dos partes.

- Entradas: Disponibilidad de unidades en el departamento.
- Salidas: se expresa lo que se terminó en el departamento.

2. Estado de producción equivalente.

El estado de producción equivalente encierra las unidades que forman la producción equivalente, que no es más que la expresión de las unidades sobre la base del grado de terminación (cantidad de trabajo incorporado a un producto).

Los métodos para valorar la producción equivalente son dos:

- Método promedial: Analiza el comienzo y fin del inventario inicial en proceso en un mismo período.
- Método PEPS: Plantea separar los costos del mes anterior y los del actual. Analiza por separado el inventario inicial en proceso de las unidades que se comenzaron y terminaron en el período.

3. Cálculo de los costos totales departamentales.

4. Cálculo de los costos unitarios.

El costo total de los departamentos no es más que la suma de los materiales los costos de conversión (mano de obra directa más costos indirectos de producción) y los costos de las unidades terminadas en el departamento anterior. El cálculo del costo unitario se realiza dividiendo el costo total entre las unidades equivalentes.

5. Valoración de los diferentes inventarios, informe de los costos, asignación de los costos a los diferentes inventarios.

La valoración de los costos de las producciones terminadas y la producción en proceso se realiza en un documento llamado resumen de costo, en el cual a las unidades que se terminan y transfieren del departamento anterior se le agregan los costos del período actual tanto de materiales directos como los costos de conversión dando el costo total de la producción en proceso de departamento en cuestión.

El traspaso de las unidades terminadas en un departamento a otro se realiza debitando la cuenta de producción en proceso del departamento siguiente y acreditando la misma cuenta en el departamento en el que se culmina la producción o fue productiva de los artículos.

El traspaso de la mercancía en proceso hacia la producción terminada se puede realizar por dos métodos.

- Método de registro al costo estándar simple.
- Método de registro al costo estándar parcial.

Utilizando el primero todos los traspasos de producción en proceso a terminada se realizan a costo estándar, mientras que en el segundo método la producción en proceso presenta un saldo mixto, dado por costos reales y estándares, por lo que se produce una variación, la cual se cierra y se lleva al resultado del período a las cuentas que expresan el destino de la producción o al costo de la venta.

El método de costeo al estándar parcial a plan parcial (cargo del costo real).

- Se caracteriza por el cargo a la producción en proceso al real, mientras que los créditos o esta se anotan estándar para el resto de las cuentas todo se hace a costo planificado.
- Las variaciones con relación a los costos estándar se recogen al final del período.
- Las variaciones con respecto a los costos estándar aparecen en forma de una diferencia entre el costo estándar y el costo real. Al finalizar el mes los saldos en las cuentas de producción en proceso se componen de los elementos el costo estándar de los productos en proceso y las variaciones con respecto al costo estándar.

1.10 Requisitos indispensables que facilitan al correcto funcionamiento del sistema de costos

El sistema de costos por sí mismo no garantiza un funcionamiento correcto. Para ello es necesario tomar en cuenta determinados requisitos para cumplir con el control que se pretende lograr.

- Estructurar una organización de auditoría operativa y de control interno lo suficientemente adecuado a las necesidades a cubrir y que constituya el respaldo del eficiente funcionamiento del sistema una vez instalado o reorganizado.
- Apoyar firmemente a quienes tienen la responsabilidad de instalar o revisar críticamente el sistema de forma tal que se eviten las actividades negativas o contrarias a los cambios siempre latentes en cualquier tipo de organización.
- Involucrar decisivamente al personal de las áreas y sectores funcionales o de procesos y actividades en su caso vinculadas con el sistema o instalar o revisar dándole la oportunidad de aportar sugerencias que resulten útiles y prácticas en el logro de los objetivos trazados.
- Desarrollar manuales de procedimientos actualizados.
- Desarrollar un esbozo del proceso del ciclo de vida o estratégico que presenta lo que la empresa quiere alcanzar para continuar en el mercado.

1.11 Pasos a seguir para instalar o revisar un sistema de costos

Toda instalación o revisión de un sistema de costos requiere de al menos cinco pasos:

- I. El planteamiento informativo, el cual presenta dos etapas:
 - La entrevista inicial, la cual comprende el primer contacto con la empresa, los departamentos, centros de costos y sectores.
 - La recolección de los datos, la cual implica la búsqueda y acopio de la información sobre el o las áreas sujetas a estudio para emitir el diagnóstico.

- II. El diagnóstico: constituye el primer informe de situación, consiste en efectuar una breve síntesis de las rutinas de la empresa, señalar las fallas de auditoría y de control interno halladas y las medidas que se aconsejan para eliminarlas, proponer el nuevo sistema de costos a instalar según un cronograma orientativo, indicar la conveniencia de adoptar un periodo de transición en el que se empleen métodos extracontables de costeo rápido así como hacer indicaciones sobre la calidad, contenido y oportunidad de la información encontrada para fines de control, gestión de costos y toma de decisiones.

- III. La presentación y discusión del proyecto: comprende la propuesta del nuevo esquema a instalar, tareas a realizar y costo estimado de funcionamiento; así como la aclaración de diversos temas o aspectos dudosos del proyecto con los usuarios.
- IV. La instalación y puesta en marcha: encierra la diagramación de la secuencia de procesos, tareas técnicos-fabriles resultantes de la evaluación integral de la empresa, la selección y capacitación del personal y el ajuste del sistema informatizado de procesamiento del registro y mecánica de información que lo integran.
- V. El control de marcha o mantenimiento: está compuesta por la revisión del sistema de costos instalado, su seguridad y fiabilidad.

Un sistema de costo debe ser flexible y dinámico de forma tal que permita a la entidad la introducción de las exigencias informativas y de análisis que aseguran una correcta toma de decisiones. Por ello las empresas que confeccionen un sistema de costos deben adecuarlo a sus necesidades, teniendo en cuenta los aspectos y procesos tecnológicos específicos de cada uno.

1.12 Etapas en la elaboración del sistema de costos

Por la complejidad y los requisitos de eficiencia y control que debe tener un sistema de costos es necesario contar para su instalación con diferentes etapas que garanticen su final funcionamiento, estas pueden unirse o separarse en dependencia de lo que se pretenda lograr en cada entidad, el tiempo con que se cuente y las características de la misma. En general, las etapas son las siguientes:

- 1- Estudio y evaluación de las regulaciones del Sistema Nacional de Contabilidad, Sistema de Contabilidad del Organismo, Instrucciones Ramales del Costo, Instrucciones del Financiamiento, Literatura Técnica.
- 2- Fases de la elaboración:
 - Recorrido por la instalaciones.
 - Examen de la estructura técnico-productiva.
 - Nomenclatura y características de la producción. Estudio del flujo tecnológico de la producción principal, producción auxiliar de los servicios de la producción.
 - Evaluación de la organización interna del área de contabilidad.

- Examen de los antecedentes y regularidades de la empresa.
- Evaluación del subsistema para el control de la producción.
- Amortización de los medios básicos.
- Evaluación del proceso de facturación y venta de la producción.
- Análisis de la composición por elementos del costo unitario de la producción planificada.

3- Concepción del sistema de la siguiente forma:

- Determinar las áreas de responsabilidad (los centros de costos asociados a cada cuenta de gasto, codificación, contenidos, elementos de gastos y su desglose, bases de distribución y presupuestos de gastos por áreas de responsabilidad).
- El bosquejo del modelaje que se requiere.
- Secuencia del cierre de las cuentas y centros de costo, su interrelación.
- Procedimiento de costeo de la producción terminada y la facturación.

4- Confección de un manual con lo siguiente:

- a) Introducción.
- b) Características de la producción.
- c) Planificación del costo de producción.
- d) Gastos que se incluyen o no en el costo de producción.
- e) Cuentas de gastos y centros de costos a utilizar.
- f) Registro de los gastos.
- g) Modelos a utilizar para el registro de estos gastos.
- h) Cálculo del costo de producción:

Se necesita la información primaria requerida, la cual va a ser:

- Control de la producción.
- Control de los medios de rotación normados.
- Control de la mano de obra.
- Registro de la amortización.

- Otros registros de la contabilidad.
- i) Análisis del costo de producción.

1.13 Funciones de un sistema de costos

Entre las principales funciones de un sistema de costos están las siguientes:

1. Sirve de base para la confección del plan de costos, la medición de su cumplimiento, y aporta elementos para la planificación de períodos futuros.
2. Mide el comportamiento de los gastos en las distintas áreas de responsabilidad y propicia la toma de decisiones.
3. Evalúa el desempeño de las normas de consumo de materiales y fuerza de trabajo, propiciando la revisión y actualización de estas normas.
4. Analiza el uso o explotación de los medios básicos.
5. Brinda la posibilidad de obtener los costos reales en función del tiempo o por unidad de producto.
6. Brinda los datos para la formación de precios y de las tarifas de servicios.

Para que funcione un Sistema de Costos son necesarios:

- Adecuados sistemas de control de inventario.
- Adecuados sistemas de control y reporte de tiempo.
- Control de los gastos indirectos.
- Planificación y control de los trabajos de mantenimiento.
- Medición adecuada de los recursos energéticos.
- Tratamiento de los desperdicios, residuos y desechos.

Capítulo II: Características generales del CBQ.

Introducción

En el presente capítulo se abordarán las características generales del Centro de Bioactivos Químicos. Su misión, visión, estructura, principales producciones, entre otros aspectos generales.

2.1 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), perteneciente al Ministerio de Educación Superior.

El Centro se dedica al desarrollo de entidades moleculares que presentan 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 Vitrofurul (productos fundamentales del CBQ).
- Comercialización.

Además, existen otras áreas encargadas del apoyo y los servicios.

El C.B.Q. 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 Camagüey 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.

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

Diagnóstico de los costos en el Centro de Bioactivos Químicos de la UCLV

En la década del 90 se laboró 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 constitución de una empresa mixta con una firma inversionista canadiense sobre la base del uso exclusivo para primer mundo de la patente líder del Centro.

El CBQ tiene como **misión** desarrollar, producir y comercializar nuevas entidades moleculares con acción biológica altamente competitivas.

La visión del CBQ puede enunciarse así:

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, evaluación y comercialización de productos y tecnologías destinadas al mejoramiento de la salud humana, animal y la biotecnología y con incidencia en la formación de personal altamente calificado.

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 existe en la actualidad un total de 105 trabajadores, distribuidos de la siguiente manera:

Categoría	Cantidad
Doctores	11
Master	26
Profesores	14
Técnicos universitarios	32

Diagnóstico de los costos en el Centro de Bioactivos Químicos de la UCLV

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 científico técnicos de farmacocinética, microbiológicos, parasitológicos, toxicológicos, 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 exportación 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:

- 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.
- 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.

- 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.
- 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.
- 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.
- Asegurar disponibilidad y uso de la información de calidad en soporte electrónico necesario a profesores, investigadores, técnicos y dirigentes del Centro.
- 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 Universidad Central de Las Villas.
- 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, una de las actividades principales desarrolladas en el Centro Boactivos Químicos es la investigación y el desarrollo de proyectos, de esta manera, se encuentra enrolado fundamentalmente en las siguientes líneas de trabajo:

Diagnóstico de los costos en el Centro de Bioactivos Químicos de la UCLV

Proyecto	Contraparte
Evaluación de entidades moleculares frente a <i>Tricomonas vaginalis</i> 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 Transcriptasa Reversa 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 Rostock.
Predicción computacional del Metabolismo de Fármacos: Nueva herramienta para los estudio Farmacocinéticas.	CITMA Nacional.
Centro Nacional de Toxicovigilancia y Toxicodivulgación.	CITMA Nacional.
Diseño y evaluación de moléculas con potencial acción herbicida.	CITMA-MINAZ.

Están en proceso de materializarse dos proyectos que son:

- Desarrollo de una formulación sobre la base del EGF/G1 para el tratamiento de pacientes con úlceras.
- Desarrollo de un Ensayo Clínico en pacientes con leishmaniosis cutánea 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 tienen 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.

2.2 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 aún 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.

2.3 Características del Vitrofurul

El producto Vitrofurul es una dispersión sólida al 30 % del Ingrediente farmacéutico Activo (IFA) G-1 (Furvina) en Polietilenglicol (PEG 6000) obtenida por el método de fusión y que incluye además pasos de cristalización, trituración, molinado, secado y envase. Tanto el IFA como el producto final son producidos en el CBQ. Desde el punto de vista de la propiedad intelectual el producto tiene la marca registrada en CBQ y patentes concedidas en Cuba, Estados Unidos de América, Europa, Singapur, Australia, Canadá, México, Japón, Corea del sur y Brasil.

Se cuenta con una planta de producción para su obtención con posibilidades de satisfacer la demanda nacional y con excedentes productivos disponibles para la exportación, que pudieran ser ampliados con pequeños cambios en el proceso productivo, se tienen validadas todas las técnicas necesarias para su control de calidad y no se requieren condiciones especiales para su almacenamiento y transportación.

El Vitrofurul[®] fue registrado el 25 de marzo de 1999 con el número 013/99 tomo 3 folio 249 en la Oficina Cubana de Registro de Plaguicidas. Poco después se estableció un contrato con la Empresa Nacional de Semillas, actualmente Grupo Empresarial de Cultivos Varios del Ministerio de la Agricultura, para de forma paulatina generalizar su utilización en todas las biofábricas del país, con el fin de sustituir el proceso convencional de esterilización de los medios de cultivos por la autoclave.

En noviembre del 2000 la Dirección del Centro de Bioactivos Químicos llevó a cabo un periplo de postventa en todas las biofábricas del país lo que permitió corroborar la eficacia y la no fitotoxicidad del producto. En este estudio se observó el empleo del Vitrofurul[®] en nuevos cultivos y en diferentes medios de cultivo no previstos hasta ese momento, no registrándose un solo caso de intoxicación u otros signos toxicológicos por parte de los operarios al manipular el producto. Su empleo se ha hecho extensivo a otras instituciones del país que laboran en la esfera de la biotecnología agrícola como la Estación Territorial de Investigaciones de la Caña de Azúcar (ETICA), el Centro de Bioplantitas de Ciego de Ávila y el Instituto Nacional de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT).

Capítulo III: Diagnóstico de los costos en el CBQ.

Introducción

En el presente capítulo se abordan las características fundamentales de la contabilidad en el CBQ, las áreas fundamentales, así como una descripción del proceso productivo, el cual se ilustra de manera de gráfico en los anexos.

3.1 Áreas fundamentales y centros de costo del CBQ

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

Directos:

Nombre	Código
Laboratorio de materias primas	530
Laboratorio del G-0	531
Laboratorio del G-1	532
Purificación del G-1	533

Indirectos (de producción):

Nombre	Código
Control de procesos	535
Residuales	536
Mantenimiento	551
Control de la calidad	588

De investigación:

Nombre	Código
Formulación	541
Técnicos analíticos	542
Síntesis	543
Parasitología	544
Microbiología	545
Toxicología.	546

Existe en la entidad un clasificador de los centros de costo, enumerados y enunciados de manera precisa.

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 primordial la destilación de la materia prima fundamental (Furfural) para la obtención del producto final G-1.

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

- Purificación del furfural (FF), mediante evaporadores con capacidad de 50 litros a condiciones específicas, de temperatura y vacío.
- Evaporación del alcohol de G-1 mediante evaporadores con capacidad de 80 litros.
- 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 agresivas 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, tamizado 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 semiestéril 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 más 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 está compuesta con tres dependencias:

- Control de entrada.
- Control Final.
- 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 terminada. 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 Centro de Bioactivos Químicos 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 reaccionar 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 servicios 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

El grupo de Parasitología 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 del grupo de Toxicología 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 de diseño computacional 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.

3.2 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 Nitrometano y la Isobutilamina, estos no se consideran unidades añadidas pues no aumentan 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 en cual se puede detener aquí o utilizar el G-1 para producir Vitrofur, que es otro de los productos que se desarrollan en el CBQ. La ejecución o no del Vitrofur 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 está detallado en forma de esquema en los anexos del presente trabajo. (Anexo 1).

3.3 Procedimiento contable en el CBQ

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, subanálisis (centro de costo), elemento y subelemento. Según todo lo establecido en la normativa contable vigente.

En los talleres se emplean diversos modelos para el control de los recursos al ejecutarse la producción, estos son:

- Orden de producción del ingrediente farmacéutico Activo G-1.
- Registro de Operación de Mezclado del IFA G-1.
- Registro de Operación del IFA G-1.
- Orden de producción del Producto Intermedio G-0.
- Registro de Operación de Mezclado del Producto Intermedio G-O.
- Registro de Operación del Vitrofur.
- Registro de Destilación de las Materias Primas.
- Registro de Operación. Producto Intermedio G-0.

3.3.1 Contabilización de los elementos de gastos

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 fundamentalmente a las áreas productivas y de investigación.

El centro cuenta con cuatro almacenes (Misceláneas, Reactivos, Divisa 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 2007 emitida por el director del centro, el personal que solicita y el que autoriza la extracción de productos de los almacenes. Dicha circular queda derogado al final del año, emitiéndose una nueva en los meses de enero de cada nuevo año.

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

870 Gastos Corrientes de la Entidad Moneda Nacional

880 Gastos Corrientes de la Entidad 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 03 Investigación. En el proceso productivo se llevan controles mediante los modelos mencionados con anterioridad, como en otros nombrados Registros de producción (Anexos 2, 3, 4), donde se detallan las cantidades de materias primas y materiales, equipos empleados para la producción y tiempo de ejecución.

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, resultando esto en costos vinculados al almacenaje que no son tomados en cuenta en la valoración del costo de un producto.

Diagnóstico de los costos en el Centro de Bioactivos Químicos de la UCLV

Un ejemplo de registro de consumo de material se muestra a continuación:

Cuenta	Subcuenta	Áctiv	Centro de costo	Partida	Epígrafe	Descripción	Debe	Haber
870	05	03	530	100	180	OTROS MATERIALES	\$3.89	0.00
183	0090	52	01			MONEDA NACIONAL	0.00	\$3.89

Con las cuentas 870: Gastos corrientes de la entidad Moneda Nacional, siendo el código del CBQ el 05 contra la cuenta 183, Inventario de materias primas y materiales, siendo el código del CBQ el 05, el área de Investigación la 03, el Centro de costo 530: Laboratorio de materias primas; la partida 100: Materias primas y materiales, y el Epígrafe 180, Otros materiales. Acreditándose 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 al área de Investigación para el registro contable, y a la cuenta 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.

Además a la actividad 03 Investigación 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 cuenta con los valores verdaderamente asociado a esta investigación; contando de que el centro cuanta con una delimitación de cada proyecto, sería de gran ventaja adecuar los registros contables a estos.

En la actividad 06 Mantenimiento se llevan los gastos asociados a todo el mantenimiento de los centros de costos, tanto directo como indirecto al proceso productivo, investigación y administración.

Al encontrar los gastos de administración como actividad 09, en ello agrupamos todos los centros de costos que tienen entre sus funciones, el funcionamiento, administrativo, contable, comercial y directivo de este centro.

El elemento Combustible, como su nombre indica, guarda el gasto de combustibles y lubricantes, el cual es registrado en la Dirección de Transporte de la UCLV y no en la contabilidad del CBQ. Aquí solo 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 consuma electricidad. La que se controla globalmente por la UCLV, que posee una tarifa diferenciada por ser un centro educacional. Durante el día es a \$0,029 el Kw/hora y durante el horario pico de \$0.087, por esta vía se obtiene el gasto de energía.

El elemento salario es registrado en el subelemento 510, todo cargado al área 09: 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 registrando, 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:

- 610: Seguridad social a corto plazo.
- 620: Aporte a la seguridad social.

En los mismos se realizan los aportes a la seguridad social y al presupuesto basado en los porcentajes establecidos.

La Seguridad social a corto plazo asume pagos por las presentaciones de la seguridad social a corto plazo por:

- prestaciones monetarias por enfermedades o accidentes comunes y enfermedades profesionales.
- Accidentes de trabajo

- prestaciones económicas que reciben las trabajadoras en el período de licencia de maternidad;

Mientras, en la segunda partida se llevan importes correspondientes a la contribución a la seguridad social que se aporta al presupuesto 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 710: 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.

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

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.

Los principales grupos a depreciar son:

- Grupo III: Máquinas y equipos energéticos.
- Grupo IV: Máquinas y equipos productivos.
- Grupo V: Aparatos y equipos técnicos especiales.
- Grupo VI: Medios y equipos de transporte.
- Grupo VII: Muebles y otros objetos.

Los productos G-1 y Vitrofulal una vez concluidos son chequeados por el grupo de aseguramiento de la calidad, constituyendo en sí los inventarios de producción terminada. Luego, mediante vales de salida, y no por órdenes de despacho, salen del almacén amparados por una factura.

Hay que señalar que para ninguna de las operaciones anteriores existe registro contable alguno, solo controles manuales mediante un submayor de inventarios donde se plasman dichas operaciones.

Diagnóstico de los costos en el Centro de Bioactivos Químicos de la UCLV

El centro, cuenta con estudios realizados anteriormente con el calculo del costo de su producción básica el G-1 y Vitrofurul, avalados por el Ministerio de Finanzas y Precio para la comercialización de estos productos.

Conclusiones

Al culminar el trabajo se arriba a las siguientes conclusiones:

- El Centro de Bioactivos Químicos, perteneciente a la UCLV, es un centro que presenta la contabilidad presupuestada, razón por la que depende del centro rector para múltiples actividades y decisiones de índole económica.
- Es un centro donde se producen 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.
- No presenta un sistema de costos que permita conocer el costo unitario real de los productos que allí se ejecutan.
- El método de costeo utilizado no permite determinar los costos reales que se incurren en la fabricación de un producto, por lo que no se calculan ni se analizan las desviaciones del costo real respecto al costo planificado.
- El CBQ cuenta con un grupo experimentado de trabajadores, con categoría científica y profesional avaladas a nivel nacional.
- Existe una lenta movilidad de los inventarios en los almacenes, razón por la que se producen costos de almacenaje, que aunque no se contabilizan existen por razones obvias, ya que son sustancias químicas, volátiles, y con riesgo de deteriorarse.
- Todos los gastos se cargan al área de Investigación, y a una cuenta denominada Gastos corrientes, no a las cuentas que amparan el destino de la producción. Lo que origina un registro incorrecto, pues no existe una separación entre costos directos e indirectos.
- El gasto de combustible del CBQ se lleva a nivel universitario, llevándose solo la cantidad consumida por vehículo, no el gasto en sí.
- El gasto de electricidad se lleva también en la dirección de economía de la UCLV, con tarifas especiales por pertenecer al MES.
- No existe una separación del gasto de salario por centro de costo, razón por la que no se divide, para fines de control y toma de decisiones, el gasto por concepto de salario de los trabajadores directos de la producción, del de los indirectos.
- La contabilidad en la UCLV se encuentra automatizada, por lo que los elementos de amortización y depreciación están inmersos en este sistema.

- No se determinan tasas, ni existe ningún método para distribución de los costos indirectos. Todo se contabiliza de manera global, sin diferenciar los costos en relación con el volumen de actividad (variables o fijos), ni su relación directa o indirecta con la producción.

Recomendaciones

A partir de las conclusiones antes mencionadas, se llegó a las siguientes recomendaciones:

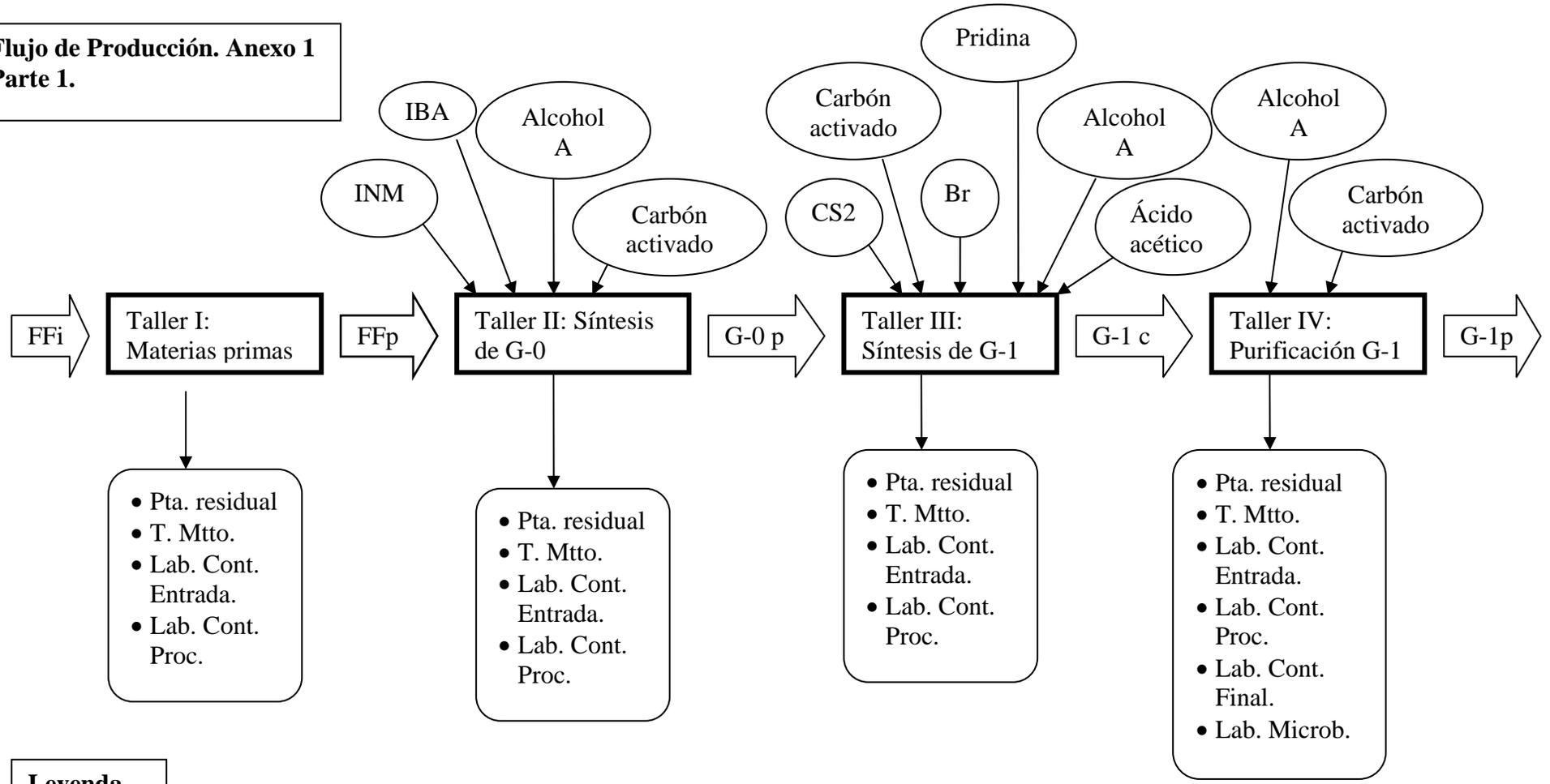
- Sería recomendable, para fines de control, la separación contable entre la UCLV y el CBQ. Esto le daría autonomía a sus directivos para tomar decisiones, controlar mejor sus recursos, y valorar su gestión.
- Se recomienda, por las características de la producción del CBQ, de unidades iguales que pasan todas por un proceso semejante, la implantación de un sistema de costos por procesos que favorezca a la eliminación de los problemas detectados en este diagnóstico.
- De forma inmediata se deben adoptar con fines contables, las cuentas habilitadas 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.
- Al poseer patentes de marcas registradas se propone al centro la realización del registro contable del valor y la amortización de los activos fijos intangibles, pues dicho concepto no se procesa contablemente en el centro.
- Sería recomendable que para el registro contable de la cuenta 183: Inventario de materias primas y materiales, se utilice la subcuenta 0080: Materias primas y materiales para una mejor valoración y delimitación de dichos inventarios, y no la que se emplea para estos fines que es la 0090: Otros inventarios.

Bibliografía

- Amat Oriol y Pilar Soldevida. Contabilidad y gestión de costes. 2da edición. Editora Gestión 2000.
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. Documento 8. Principios de Contabilidad de Gestión. Los Costos Conjuntos y Comunes en la empresa.
- Bierman, Harold. Temas de Contabilidad de costos y toma de decisiones. Fondo de cultura económica. México.
- Carlos Malto, Robert S. Kaplan, Silvia Meljan, Carlos Gutiérrez. Contabilidad de costos y estrategia de gestión. Prentice May, 2000.
- Cashin, James A., Polimeni, Ralph. "Contabilidad de costos". Serie Schawn. Editorial Mc Graw Hill.
- Del Río Gonzáles, Cristóbal. "Costos Predeterminados, de Operación y de Producción en común o Conjunta". Editorial ECAFSA. Capítulo 1.
- Documentos, revistas y periódicos donde se encuentren temas relacionados con la asignatura.
- Escobar Bolívar, Jorge. Sistemas de costeo. Universidad EAFIT. 1996.
- Fabozza, Frank S. Contabilidad de Costos.
- Fernández Padrón, Héctor. Diagnóstico de los costos en la UEB Centroplast de la EINPUD "1ro de Mayo". 2005.
- Finanzas al día. Normas generales de contabilidad. Lineamientos de costos.
- Fluka. Chemike-Bichemika. Switzerland SFR. 1999-2000.
- Gómez Bravo, Oscar. Contabilidad de Costos. Mc Graw Hill. Segunda edición. 1996.
- Honrgren, Charles T. "Contabilidad de Costos. Un enfoque Gerencial", 6ta. Edición. 1990.
- Honrgren, Charles T. Contabilidad de costos en la dirección de empresas. Editorial Pueblo y Educación. La Habana 1997.
- Lang Theodore. Manual del contador de costo. Editorial UTEHA. 1958. México.
- Neuner, John J.M. Contabilidad de costo. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Polimeni Ralph 1989. Contabilidad de Costos. Concepto y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. Editorial Mc Graw Hill. Tercera edición 1998.

- Ramos Hernández, Ismaris. Procedimientos básicos para la determinación del costo de producción del G-1 y su registro contable. 2002.
- Reactivos. Productos químicos. Diagnóstico. Merck. 1996.
- www.abc.es
- <http://www.monografías.com>
- www.elprisma.com

**Flujo de Producción. Anexo 1
Parte 1.**



Legenda

Áreas Fundamentales

Productos utilizados

Áreas adyacentes

Anexo 1. Parte 2.

Algunas abreviaturas del Anexo 1, Parte 1:

FFi: Furfural impuro.

FFp: Furfural puro.

G-0p: G-0 puro.

G-1c: G-1 crudo.

G-1p: G-1 puro.

INM: Nitrometano.

IBA: Isobutilamina.

CS₂: Disulfuro de carbono.

Br: Bromo.

Diagnóstico de los costos en el Centro de Bioactivos Químicos de la UCLV

Anexo 2. Registro de Operación del Vitrofurul.

PRODUCTO : Vitrofurul

Nº. LOTE: _____

CONTROL DE LAS MATERIAS PRIMAS

NOMBRE	LOTE	PRODUCTOR	ACEPTACIÓN
G1		Planta de Producción	
PEG 6000			

CBQ PRODUCCION		Registro de Operación del Vitrofurul				Código: 03.G.003/10			
						Area: Taller de Vitrofurul			
						Página:			
Operación	Fecha A-M-D	Hora		Equipos	Parámetros de control	Técnicos	Firma	Firma Supervisor.	Observ.
		inicio	termin.						
Pesar					Peso G1: Peso PEG:				
Fusión					Temp. inicial del baño: Temp. final del baño: Tiempo fusión PEG: Tiempo disolución G1:				
Enfriamiento					Temp. del fundido a verter: Tiempo de solidificación:				
Secado (1)	I: F:				Tiempo de Secado:				
Trituración					Masa de part. ≤ 0.4 mm: Masa de part. ≥ 0.4 mm: Tiempo de trituración:				
Secado (2)	I: F:				Tiempo de Secado:				

Diagnóstico de los costos en el Centro de Bioactivos Químicos de la UCLV

Envasado					Tiempo de envase:				No envasado (g):
Foliado					Cantidad de etiquetas foliadas:				Desechadas:
Etiquetado					Tiempo de etiquetado:				
Embalaje					Cantidad de frascos embalados: Cant. de cajas de 10 capac.: Cant. de cajas de 1 capac.:				

FECHA DE PRODUCCIÓN: _____

DATOS DE RENDIMIENTO DEL LOTE:

Tamaño del lote:	Rendimiento Real:	Pérdidas Totales:
------------------	-------------------	-------------------

Supervisado por:

Fecha:

Firma:

Diagnóstico de los costos en el Centro de Bioactivos Químicos de la UCLV

Anexo 3. Registro de Destilación de las Materias Primas.

CBQ 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:
Firma:

Fecha:

