



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

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Contabilidad y Finanzas

*Tesis presentada en opción al título de Licenciado en
Contabilidad y Finanzas.*

Trabajo de Diploma

Título:

*Bases para el cálculo del costo por proyecto de
investigación en el Instituto de Biotecnología de las
Plantas.*

***Autor:** Yamila Leal Hermida.*

***Tutora:** Msc. Patricia Días Caballero.*

***Tutora:** Lic. Annie Martínez Pérez.*

2014-2015



Pensamiento

*Hoy los costos nos preocupan mucho y tenemos que
Trabajar sobre ellos constantemente...; un análisis de
Costos bien hechos le permite a cualquier Director de
Empresa o Administrador de unidad dominarla totalmente.*

Che

Dedicatoria

La vida te da la dicha de tener al lado muchas personas que te robarán poco a poco el cariño y que las tendrás presente en los días especiales como este. Por esa razón, quisiera dedicarles este trabajo a ellos:

A mi madre:

Por enfrentarse a todo y todos por mí, darme su cariño incondicional y estar siempre a mi lado.

A mi familia:

Que siempre me ha apoyado y cada uno de ellos ha estado pendiente de mis estudios en estos 5 años.

A mi padrastro, por ayudarme y ser mi sustento.

A mis hermanos por estar siempre a mi lado.

A mi novio por brindarme su amor y comprensión.

A

Agradecimientos

Es evidente que nadie llega solo al final de una meta, sino es con la ayuda y a veces el callado esfuerzo de innumerables seres humanos que nos rodean.

Por esa razón, ofrezco mis agradecimientos a las siguientes personas:

A mis padres y en ESPECIAL a mi bella madre por su amor infinito, su apoyo incondicional a mi estudio y su constante dedicación.

A mi padrastro, gracias por haberme brindado todo tu apoyo a lo largo de mi carrera.

A mis hermanos, gracias por estar a mi lado.

A mi novio Asnaldo, por permitirme disfrutar junto a él del amor y la felicidad.

A mis tías y mis primas por su apoyo en todo momento, en especial a mi tío Joel y Jesús.

A mis amigas, Annisel, Meylis y Yanet por todos los años que estuvieron a mi lado en el transcurso de la carrera y porque sé que continuaremos unidas.

A Anita y Geidy del departamento de contabilidad del IBP por su ayuda incondicional.

A Miriela por su apoyo y confianza.

A mi tutora Patricia por su paciencia, apoyo y dedicación.

A todos mis compañeros de aula a quienes tendré presente por el resto de mi vida.

En fin a todas las personas que tuvieron que ver con mi comienzo y han tenido la dicha de verme llegar hasta el final.

Muchas Gracias

Resumen

Los costos son imprescindibles para cualquier actividad económica, ya que estos determinan el valor del producto, así como los gastos incurridos en la realización de una mercancía o en la prestación de un servicio. El presente trabajo se realizó en el Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP) perteneciente a la Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas, el mismo se llevó a cabo en la entidad, ya que esta no realiza el cálculo de los costos por proyecto de investigación debido a que no existen las bases necesarias para el cálculo del mismo, en este sentido se procede a efectuar un diagnóstico, lo que permitirá conocer la situación actual que presentan, así como lograr identificar las formas y vías más indicadas que permitan alcanzar los objetivos previstos, por lo que, el presente trabajo pretende proponer las vías de solución a los problemas identificados en cuanto al cálculo de los costos por proyecto de investigación, determinando las bases necesarias para el cálculo del mismo. Para el cumplimiento de nuestro objetivo se realizó una amplia búsqueda bibliográfica, así como también un estudio de las características de la entidad, las cuales aportaron la base para el desarrollo de la investigación, proporcionando elementos importantes para la formulación del diagnóstico. Finalmente se arribaron a conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación.

Summary

The Costs are essential for some economic activity because this determine the value of the product, so as the incurred expenses in the realization of merchandise or in the fringe benefit of a service. The present work it was maked in Marta Abreu the Central University at Biotecnología's Institute of the plants (IBP), the same it took effect at the entity, this doesn't the calculation of the costs for project of investigation because the necessary bases for calculation do not exist of the same, in this way it does a diagnostic , that will allow knowing the present-day situation that they present, so that identify forms and others ways to get the pronosticats objectives, for that the present Work pretend to propose the ways of solution to the problems identified in story to the calculation of the costs for project of investigation, determining the necessary bases for the calculation of the same. For the realizaction of own objectives it maked a big bibliographic search, as well as a study of the characteristics of the entity, which contributed the base for the development of investigation, providing important elements for the formulation of the diagnosis. Finally they arrive conclusions and recommendations derived of the investigation.

Índice

INDICE	
Resumen	
Introducción	1
Capítulo I: Consideraciones generales sobre el costo por proyecto	5
1.1 Generalidades de la contabilidad de costos.	5
1.2 Conceptos y clasificaciones de los costos.	9
1.3 Generalidades de los sistemas de costos.	15
1.4 El costo de los proyectos de investigación.	20
Capítulo II: Caracterización y diagnóstico del Instituto de Biotecnología de las Plantas	23
2.1 Caracterización del IBP.	23
2.2 Situación Actual del cálculo y registro de los proyectos de investigación.	26
Capítulo III: Bases para el cálculo del costo por proyecto de investigación del IBP	41
3.1 Modelo para la captación de la de la información de costos.	41
3.2 Registro de los elementos del costo por proyecto.	55
Conclusiones	57
Recomendaciones	58
Bibliografía	59
Anexos	

Introducción

Para cualquier sistema de dirección económica los costos constituyen un elemento indispensable en la planificación y toma de decisiones tanto en las grandes, medianas como pequeñas empresas o instituciones del país, por lo que es preciso contar con mecanismos ágiles y eficientes que permitan el cálculo con un grado elevado de confiabilidad.

Las condiciones actuales en que se desenvuelve la economía mundial caracterizada por el acelerado proceso de globalización e internacionalización, así como los avances en la ciencia y en la técnica, ha incidido en que Cuba en los últimos años ha apostado, como vía de fortalecer la economía y enfrentar la creciente demanda alimenticia, al desarrollo de la investigación científica. Los proyectos constituyen la base de la investigación, para la organización de la misma, control y conocimiento del financiamiento que esta necesita para cumplir con los objetivos, es decir llegar al resultado esperado, por lo que es necesario conocer con exactitud los costos por proyectos de investigación para llegar a análisis más completos. Diversos centros de investigación y producción, han sido inaugurados en las pasadas dos décadas de la Revolución, para dar respuesta a necesidades, no solo nacionales, sino del mundo en general. Le concierne a la investigación científica la responsabilidad del progreso de nuevas tecnologías que minoren los costos y eleven la productividad del trabajo, sin originar daños al ecosistema.

Los requerimientos en la agricultura promovieron el ascenso de la biotecnología vegetal especialmente en la aplicación y desarrollo de las técnicas de cultivo de tejidos, las cuales brindan enormes posibilidades para la propagación y mejora de la producción vegetal.

Cuba está inmersa en este entorno, por lo que sus esfuerzos están orientados a la introducción de técnicas novedosas y de punta en los mercados internacionales, así como a la sustitución de importaciones, por lo que existen centros de investigación como el Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP), que representa un papel primordial por la profesionalidad de sus trabajadores y la calidad de los resultados científico – productivos por una gestión eficaz y eficiente, por su contribución y compromiso con el desarrollo de la producción agrícola del país.

En el Instituto de Biotecnología de las Plantas se han desarrollado diversas investigaciones relacionadas con el proceso productivo como la tesis de Geidy Camacho Damas (2013) y la de Alain Martín Quesada (2014), las cuales han servido de base para la presente investigación, que se centrara en el proceso investigativo.

El Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP), fue fundado en 1992, y está adscrito a la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

Entre sus objetivos están el desarrollo de investigaciones mediante la aplicación de técnicas biotecnológicas con vistas al mejoramiento genético de las plantas y la producción de semillas de alta calidad. Cuenta con una biofábrica que permite una estrecha unión con la producción y aporta varios millones de vitroplantas anualmente.

El IBP emplea variados métodos para la obtención de nuevas variedades: la selección de plantas élites de árboles perennes, los cruzamientos para la selección de híbridos, la mutagénesis, la variación somaclonal y la transgénesis. Estos métodos se aplican a cultivos como caña de azúcar, plátanos y bananos, papa y forestales. Han realizado cambios a los esquemas clásicos de producción de semillas plantando las vitroplantas directamente en el campo, con lo cual se ha incrementado el número de mini tubérculos por vitroplantas y se ha disminuido el número de multiplicaciones.

A través de la implementación de la política científica del instituto se organizan todas las investigaciones en cada una de las líneas de investigación por proyectos, se vinculan las actividades de investigación de los proyectos a la formación académica de pregrado y postgrado (maestría y doctorado).

Cada proyecto se identifica como un centro de costo independiente, al cual se le cargan los gastos que a través de la información primaria son imputables al proyecto que dio origen al consumo, como son: materias primas y materiales, combustibles y lubricantes y otros gastos monetarios que no corresponden en su totalidad a los gastos incurridos por el desarrollo de la actividad por lo que no se puede conocer con

exactitud el costo por proyectos, como consecuencia de la inexistencia de las bases necesarias para el cálculo y registro de los costos por proyecto de investigación, surge la necesidad de revisar y conocer los problemas que esto trae consigo y eliminarlos de forma tal que aporte un beneficio en el área económica de la empresa constituyendo la **Situación Problemática.**

Problema científico:

¿Cómo determinar las bases para el cálculo del costo por proyecto de investigación en el Instituto de Biotecnología de las Plantas?

Objetivo General:

Determinar las bases para el cálculo del costo por proyecto de investigación en el Instituto de Biotecnología de las Plantas

Objetivos Específicos:

1. Elaborar el marco teórico referencial que contribuya a la investigación a través de la consulta de bibliografía actualizada en la temática objeto de estudio.
2. Caracterizar el Instituto de Biotecnología de las Plantas.
3. Diagnosticar el estado actual del cálculo y registro de los proyectos de investigación.
4. Describir los modelos necesarios para la captación de la información de costo.
5. Definir el registro contable de los elementos del costo por proyecto.

Hipótesis de la Investigación:

Si se determina las bases para el cálculo de los costos por proyecto de investigación en el Instituto de Biotecnología de las Plantas, entonces la entidad podrá contar con la información necesaria para el cálculo de los mismos.

Este trabajo busca resolver un problema científico concreto que a partir de los resultados permitirá dar solución a la problemática planteada inicialmente, determinar las bases para el cálculo del costo por proyecto de investigación del instituto, además

se parte de que es posible y viable la realización de la investigación ya que se cuenta con los recursos materiales y humanos necesarios para la realización de la misma.

Esta investigación es conveniente porque permite determinar las bases para el cálculo del costo por proyecto de investigación el cual es un instrumento para valorar los resultados de la misma, beneficia al área de investigaciones y economía, por lo que es de gran importancia no solo para aquellos que participan en el control de las actividades de investigación y los aparatos económicos de las entidades, sino también para los jefes de los proyectos y el resto del equipo de investigación, ayuda a desarrollar un correcto proceso de toma de decisiones.

El valor práctico consiste en demostrar de forma clara, los elementos necesarios para calcular el costo por proyecto de investigación.

El trabajo se estructura en tres capítulos:

Capítulo I: Consideraciones generales sobre el costo por proyecto. En el mismo se abordan las temáticas relacionadas con generalidades de la contabilidad de costos, conceptos y clasificaciones de los costos, generalidades de los sistemas de costo y el costo por proyecto de investigación.

Capítulo II: Caracterización y diagnóstico del Instituto de Biotecnología de las Plantas. Se realizó la caracterización de la entidad objeto de estudio, además de definir la situación actual del cálculo y registro de los proyectos de investigación.

Capítulo III: Bases para el cálculo del costo por proyecto de investigación del IBP. En el mismo se describieron los modelos necesarios para la captación de la información de costo y se definió el registro contable de los elementos del costo por proyecto.

Para el cumplimiento de nuestro objetivo se realiza una amplia búsqueda bibliográfica, se realizaron entrevistas, revisión documental y se tomó en cuenta el criterio de expertos. Finalmente se arriban a conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación realizada.

Capítulo I

Capítulo I

Capítulo I: Consideraciones generales sobre el costo por proyecto.

En este capítulo se aborda la teoría y conceptos necesarios para conformar el marco teórico de la investigación, lo cual permitirá al investigador contar con los fundamentos básicos sobre los que pueda establecer la comprensión de los procedimientos, resultados y aplicaciones que encontrará en la misma. De esta forma podemos plantear que los estudios realizados tributan a la contabilidad de costo, es por eso que el presente capítulo está estructurado por cuatro epígrafes, en el primero se abordan las generalidades de la contabilidad de costos, en el segundo conceptos y clasificaciones de los costos, en el tercero se expone las generalidades de los sistemas de costos y en el cuarto se hace referencia a los costos por proyecto de investigación, teniendo en cuenta los criterios de diferentes autores, lo cual facilita la caracterización teórica del problema objeto de estudio.

1.1 Generalidades de la contabilidad de costos.

La contabilidad es la ciencia que procura clasificar, medir y valorar para posteriormente, sintetizar y analizar en cifras la formación de la empresa, en orden a obtener una base informativa adecuada para su gestión, que permita la máxima consecución de los objetivos propuestos.

El campo de la Contabilidad es amplio, puede dividirse en Contabilidad Financiera y Contabilidad de Costos o Gerencial. La Contabilidad Financiera se interesa por los estados financieros primordialmente, para uso externo por parte de inversores, acreedores, sindicatos, analistas financieros, agencias gubernamentales y otros grupos interesados.

La contabilidad de costos es la que mide, controla y procesa la actividad del negocio convirtiéndola en informes útiles para la toma de decisiones, esta implica calcular lo que cuesta producir un artículo o lo que cuesta venderlo, son costos los gastos implicados a un objetivo preciso los cuales pueden ser recuperables por medio de los ingresos que se obtengan. 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.

La Asociación de Contadores de los Estados Unidos de América, National Association American (NAA), define contabilidad de costos en la declaración sobre contabilidad gerencial (DCG), Número 2, como:

Una técnica o método para determinar el costo de un proyecto proceso o producto empleado por la gran mayoría de las entidades legales en una sociedad o específicamente recomendado por un grupo autorizado de contabilidad. (NAA, 1893: 25).

La Contabilidad de Costo presenta una serie de características importantes puesto que es la encargada de planear sobre los segmentos de una empresa y no sobre el total, a la vez que va registrando los hechos ocurridos del período tiene la capacidad de predecir el futuro, los movimientos efectuados de las cuentas principales son en unidades y solo registra las operaciones internas reflejando la unión de una serie de elementos materia prima, mano de obra, costo indirectos de fabricación lo cual le permite determinar el costo de los materiales usados por los distintos sectores conociendo el costo de las mercancías vendidas y el de las existencias, también sus períodos contables son mensuales y posee como característica fundamental minimizar los costos de la entidad.

La contabilidad de costos es una rama de la contabilidad general que sintetiza registra los costos de los centros fabriles, de servicios y comerciales de una empresa, con el fin de que puedan medirse, controlarse e interpretarse los resultados de cada uno de ellos, a través de la obtención de costos unitarios y totales en progresivos grados de análisis y correlación, al igual que la contabilidad general se basa en la partida doble y exige ser analizada con mayor detalle. También la Contabilidad de Costo es una fase amplificada de la contabilidad general o financiera de una entidad industrial o mercantil, que proporciona rapidez a la gerencia los datos relativos a los costos de producir o vender cada artículo o de suministrar un servicio en particular y es la parte de la ciencia contable dedicada al estudio racional de los

gastos efectuados para obtener un bien de venta o de consumo, ya que sea producto servicio.

Según la bibliografía tradicional coexisten varios criterios por diversos autores en cuanto a la terminología de contabilidad de costos los cuales de una forma u otra han hecho aportes de carácter meritorios.

Para Charles T. Horngren H (2005: 8) “la contabilidad de costos analiza los costos de un negocio para ayudar a los gerentes a controlar los gastos”.

Charles T. Horngren (2005: 8) en su libro La Contabilidad de Costos en la Dirección de Empresa declara que “la contabilidad de costos para fines de dirección constituye la fase más dinámica de todo el campo de la contabilidad porque está entrelazada con la propia administración. Esta es una función de servicio cuyo principal propósito es ayudar a la administración a planear y controlar las operaciones”.

Para Maldonado “se trata de una rama de la contabilidad que intenta recopilar, clasificar, distribuir e informar sobre los costos incurridos en la transformación de bienes” (Maldonado, 2006: 12).

Para Estefanía y Luisa María (2011: 8): “La contabilidad de costos mide, analiza y reporta datos financieros y no financieros que se relacionan con los costos de adquisición o consumo de recursos en una organización. Describe las actividades de los gerentes en la planeación y control de costos en el corto, mediano y largo plazo. Involucra la reducción continua de costos, además es un aspecto clave en el desarrollo e implementación de las estrategias gerenciales de la administración”

La contabilidad de costo se ocupa de la clasificación, acumulación, control y asignación de costos. Se clasifican los costos de acuerdo a patrones de comportamiento, actividades y procesos. Los costos pueden acumularse por cuentas, trabajos, procesos, productos o segmentos de negocio.

Entre los principales objetivos de la Contabilidad de Costos se encuentran (León, 2005):

1. Evaluación de la eficiencia en cuanto al uso de los recursos materiales y financieros que se emplean en la producción o en otras actividades desarrolladas por la entidad.
2. Base para la fundamentación y determinación de los precios de los productos o servicios prestados.
3. Valoración de posibles decisiones a tomar que permitan la selección de aquella que brinde el mayor beneficio (utilidad) con el mínimo de gastos.
4. Clasificación de los gastos de acuerdo con su naturaleza y origen.
5. Análisis de los gastos de salarios y su comportamiento con respecto a las normas establecidas para la producción en cuestión.
6. Análisis de los gastos para proyectar su reducción.
7. Análisis de los gastos de cada subdivisión estructural de la entidad, a partir de los presupuestos de gastos que se elaboran para ella.

Además esta ciencia se caracteriza por:

- Ser analítica, puesto que se planea sobre segmentos de una empresa y no sobre su total.
- Previsora del futuro, a la vez que registra los hechos ocurridos.
- Los movimientos de las cuentas principales son en unidades.
- Sólo registra operaciones internas.
- Reflejar la unión de una serie de elementos: materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.
- Determinar el costo de los materiales usados por los distintos sectores, el costo de la mercadería vendida y el de las existencias.
- Sus períodos son mensuales y no anuales como los de la contabilidad general.
- Su idea implícita es la minimización de los costos.

- 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.

Toda información requerida en la contabilidad de costos sirve de herramienta a la empresa en un momento determinado para la toma de decisiones, por lo cual la contabilidad de costos es una herramienta de gran ayuda y utilidad en cualquier empresa, debido a que gracias a la contabilidad de costos se pueden determinar en cualquier momento que la empresa requiera cuanto te cuesta producir o vender un producto o servicio que ella realice en su empresa, el cual le servirá en muchas de sus actividades dentro de la organización.

1.2 Conceptos y clasificaciones de costos.

Existe una generalizada confusión en cuanto al contenido y aplicación de los términos contables gasto y costo.

Para el Dr. H. W. Pedersen (1958: 6) “costo es el consumo valorado en dinero de bienes y servicios para la producción, que constituye el objetivo de la empresa”.

El costo es una erogación que se asigna al producto, es decir que forma parte del valor de los bienes que se produce y que en vez de desaparecer, como es el caso del gasto, continúa en el inventario, desembolso de efectivo y otros valores, que representa el costo inicial de un activo o servicio adquirido. Además, se deben incluir los costos adicionales que permiten que el activo rinda los beneficios esperados (transporte, costos de instalación, etc.) (Fornos, 2003: 14).

El Dr. Charles T. Horngren (2005: 20) define costos “como recursos sacrificados o dados a cambio para alcanzar un objetivo específico”.

“Los costos representan la porción del precio de adquisición (de productos, servicios o elementos del inmovilizado) que no se ha aplicado a la obtención de los ingresos de la empresa, como por ejemplo, las existencias en almacén, ya que son artículos que tienen valor, pero al no venderse no han entrado a formar parte de los resultados de la empresa” (Ripoll, 2007: 17).

Otros lo definen como lo resultante de la utilización de recursos monetarios en la adquisición de mercancías, medios básicos, servicios y en la cumplimentación de otras obligaciones con una finalidad determinada dentro del contexto de las acciones que suceden dentro de una actividad económica (García, 2008).

Para Juan García Colín (2008: 9), maestro en administración en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), “el costo se considera como el valor monetario de los recursos que se entregan o prometen entregar a cambio de bienes o servicios que se adquieren. En el momento de la adquisición se incurre en el costo, lo cual puede originar beneficios presentes o futuros”.

Para Carlos Vicente Ramírez Molinares, Milton García Barbosa y Cristo Ramón Pantoja Algarín (2010: 26) “Los costos son valores imputables a recursos económicos que pueden estar disponibles para la venta, ser utilizados en las actividades empresariales o destinarse a cualesquiera otras causas y, como tal, tienen la cualidad de ser susceptibles de convertirse en dinero”.

En fin, unos y otros coinciden en reconocer como costos a la expresión monetaria de los gastos materiales, financieros, del uso de la fuerza de trabajo y los activos fijos tangibles encaminados a la elaboración de un determinado valor de uso o prestación de un servicio.

El concepto de gasto está incluido dentro del costo dado que los gastos son costos que se han aplicado a las actividades de un período económico determinado, sin embargo, los recursos materiales como los activos fijos tangibles y los inventarios que no se han consumido al final de dicho período, constituyen los costos diferidos, los cuales no se podrán considerar como gastos hasta que no se deprecien o utilicen. No obstante, hay cambios por equivalentes no materiales, que desde el momento que se producen constituyen costos aplicados como son: los que se corresponden con los salarios, los estipendios, la contribución a la seguridad social y otros; los cuales desde el momento que se produce el hecho económico, se consideran gastos.

Entre los gastos y los costos existen diferencias que están basadas fundamentalmente en el ámbito de la entidad en que cada uno de ellos se origina,

ya que el gasto es un concepto que se materializa en el ámbito externo, mientras que el costo se produce siempre en el ámbito interno. Carlos, Milton y Cristo (2010: 26) señalan que “en el momento en que se causa o reconoce el costo de un recurso, el valor correspondiente representa un activo y se registra como tal; mientras que cuando se causa o reconoce un gasto, su importe se carga a los resultados del ejercicio económico correspondiente”.

Por tanto la diferencia entre Costo y Gasto, se entiende en general por gasto al sacrificio económico para la adquisición de un bien o servicio, derivado del ejercicio corriente de la organización, y que no se espera que pueda generar ingresos en el futuro, a discrepancia los costos por ejemplo de compra de materias primas generarán posiblemente un ingreso en el futuro al ser transformados y vendidos como producto terminado.

Los elementos de costo de un producto o sus componentes son los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, esta clasificación suministra la información necesaria para la medición del ingreso y la fijación del precio del producto. En ocasiones se plantea que el costo es como un triángulo que en vez de tener tres lados tiene a sus tres elementos.

Materiales: Son los principales recursos que se usan en la producción; estos se transforman en bienes terminados con la ayuda de la mano de obra y los costos indirectos de fabricación (Polimeni, 2005).

Mano de obra: Es el esfuerzo físico o mental empleado para la elaboración de un producto o la prestación de un servicio (Polimeni, 2005).

Costos indirectos de fabricación (CIF): Incluyen los conceptos materiales indirectos, mano de obra indirecta y todos los otros costos indirectos de manufactura que no se pueden identificar directamente con los productos específicos (Polimeni, 2005).

El costo está conformado por estos tres elementos, los Materiales Directos (MD) que son aquellos insumos necesarios en la producción de un bien y que pueden cuantificarse plenamente con una unidad de producto, también podemos decir que son aquellos que se identifican con el producto terminado. La mano de obra directa (MOD) que comprende los salarios de obreros u operarios las prestaciones sociales,

y aportes patronales de las personas que intervienen con su acción directa en la fabricación de los productos, bien sea manualmente o accionando las maquinas que transforman las materias primas en productos terminados. Estos desembolsos constituyen el segundo elemento esencial del costo total del producto terminado. Los costos indirectos de fabricación(CIF) que son aquellas erogaciones necesarias para la fabricación (transformación de los materiales o insumos en productos terminados), como Materiales indirectos (MI) y Mano de obra indirecta (MOI) que no pueden identificarse plenamente con una unidad de producción, como por ejemplo: MI: materiales o insumos como pegantes, tachuelas, en general, materiales acerca de los cuales no es fácil o no es práctico conocer la cantidad exacta del mismo dentro del artículo, bien o producto, o que en caso contrario, su costo tiene muy poca participación dentro del costo total del producto; MOI: los salarios de los jefes de departamento y el personal del área productiva, los salarios de los supervisores; Por otra parte, el tercer componente de los CIF son los llamados gastos generales de fabricación, como son los gastos de mantenimiento, lubricantes, repuestos menores, etc., la vigilancia de la planta de producción, los seguros de las maquinarias, las depreciaciones de los equipos, el alquiler de la planta de producción (es el edificio en donde está instalada la capacidad de producción, representada por máquinas, equipos y personal), los servicios públicos, el impuesto predial (en lo que corresponde únicamente al área de producción), etc. Todos estos son los que se conoce como el tercer elemento del costo.

Los costos de acuerdo a su naturaleza presentan diversas clasificaciones, las cuales son imprescindibles para un posterior análisis de los mismos. Estos se clasifican de la siguiente forma:

1. De acuerdo a su magnitud:

- Costos totales: Son la suma de los gastos en materias primas principales, auxiliares, salario, combustible, energía, aporte a la Seguridad Social, amortización y otros gastos monetarios, es decir, la suma de los recursos utilizados en el proceso de producción.

- Costos unitarios: Son los costos por unidades de producción. Se calculan dividiendo el costo total entre el número de unidades físicas.
2. De acuerdo con la función en la que se incurren:
- Costos de producción: son los que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos elaborados (García, 2008). Este costo de producción se subdivide en: Costos de materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación.
 - Costos de distribución o venta: son los que se incurren en el área de llevar los productos terminados, desde la empresa hasta el consumidor. Se incurren en la promoción y venta de un producto o servicio (Polimeni, 1990). Por ejemplo: publicidad y comisiones.
 - Costos de administración: Son los que se originan en el área administrativa, o sea, los relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa, como pueden ser sueldos y teléfonos. Esta clasificación tiene por objeto agrupar los costos por funciones, lo cual facilita cualquier análisis que se pretenda realizar de ellas.
 - Costos financieros: son los que se originan por la obtención de recursos ajenos que la empresa necesita para su desenvolvimiento. Incluye el costo de los intereses que la compañía debe pagar por los préstamos, así como el costo de otorgar crédito a los clientes (Polimeni, 1990).
3. De acuerdo con su identificación con una actividad, departamento o producto:
- Costos directos: son los que se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados o áreas específicas, es decir, representa la suma de los gastos directos tanto de materiales como de mano de obra siempre y cuando los mismos puedan asociarse directamente a la producción.
 - Costos indirectos: Son aquellos que no se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados o áreas específicas, es decir, son los costos que no se pueden asociar directamente a la producción.

4. De acuerdo al tiempo en que se cargan o se enfrentan a los ingresos(Thompson, 2008):

- Costos del producto: son los que se llevan contra los ingresos, únicamente cuando han contribuido a generarlos de forma directa. Los costos que no contribuyeron a generar ingresos en un período determinado, quedarán inventariados.
- Costos del período: son identificados con los intervalos de tiempo y no con los productos o servicios, es decir, hacen referencia al tiempo que abarca para la determinación del costo de producción, que pueden dividirse en diarios, semanales, quincenales y como máximo mensualmente.

5. De acuerdo con su comportamiento:

- Costos fijos: son aquellos que están en función del tiempo, o sea, no sufren alteración alguna, son constantes, aun cuando se presentan grandes fluctuaciones en el volumen de producción, entre estos tenemos: alquiler de fábrica, depreciación de bienes de uso en línea recta o por coeficientes, sueldo del contador de costos, seguros, y sueldos. Es decir son aquellos gastos necesarios para sostener la estructura de la empresa y se realizan periódicamente. Dentro de los costos fijos existen dos categorías:

Costos fijos discrecionales: son los susceptibles de ser modificados; por ejemplo, los sueldos y alquiler del edificio.

Costos fijos comprometidos: son los que no aceptan modificaciones, por lo cual también son llamados costos sumergidos, por ejemplo, la depreciación de la maquinaria.

- Costos variables: son aquellos cuya magnitud cambia en razón directa al volumen de las operaciones realizadas. Dicha actividad puede ser referida a producción o a ventas: la materia prima cambia de acuerdo con la función de producción y las comisiones de acuerdo con las ventas.

- Costos mixtos: tienen las características de fijos y variables, a lo largo de varios rangos relevantes de operación. Existen dos tipos de costos mixtos: costos semivARIABLES y costos escalonados.

Costo semivariable: La parte fija de un costo semivariable usualmente representa un cargo mínimo al hacer determinado artículo o servicio disponibles. La parte variable es el costo cargado por usar realmente el servicio.

Costo escalonado: la parte fija de los costos escalonados cambia abruptamente a diferentes niveles de actividad, puesto que estos costos se adquieren en partes indivisibles.

6. De acuerdo con su relación con la producción (Gómez, 2009):

- Costos primos: son la suma de los materiales directos y mano de obra directa, están directamente relacionados 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 Generalidades de los sistemas de costos.

Los sistemas de costos constituyen el conjunto de normas, métodos y procedimientos que se requieren para la planeación, registro de los gastos, cálculo y análisis del costo en la organización. Un sistema de costo debe ser capaz de medir adecuadamente el gasto del recurso invertido en la producción de un bien material y de evidenciar las posibles desviaciones que pueden surgir entre lo que se ha gastado y lo que debía gastarse, respondiendo además a la estrategia empresarial.

El objetivo de un sistema de contabilidad de costos o sistema de costeo es acumular los costos de los productos o servicios. La información del costo de un producto o servicio es usada por los gerentes para establecer los precios del producto, controlar las operaciones, y desarrollar estados financieros. También, el sistema de costeo mejora el control proporcionando información sobre los costos incurridos por cada departamento de manufactura o proceso (Polimeni, 2006).

El cálculo del costo de las producciones y servicios se instrumenta a partir del sistema de costo, el que tiene como objetivo fundamental medir adecuadamente los gastos y permitir el análisis de sus desviaciones. Un sistema de costo está conformado por el conjunto de procedimientos, normas, instrucciones, registros, modelos, procedimientos y medios de procesamiento que se interrelacionan entre si y que permiten registrar, calcular y controlar la información relativa al costo de producción. (León, 2005)

Para decidir el sistema de costo a implantar en una entidad, hay que tener en cuenta los factores determinantes para ello; los cuales se nombran a continuación (Ripoll, 2003):

- Características de la empresa.
- Tipo de actividad.
- Objetivos que se pretende alcanzar con el sistema.
- Necesidades de información.
- Información disponible.
- Costo que esté dispuesto a soportar por el sistema de costo.

Por lo general los sistemas de costo se caracterizan por asignar costos a las unidades producidas durante el período, también por proporcionar el valor de los inventarios de la producción en proceso de transformación, así como la información para el control de los costos en toda su amplitud. Además se caracteriza por facilitar información para la toma de decisiones de la alta gerencia especializada en las que intervienen los costos y contribuir a la labor sistemática y continua de reducción de los costos.

Un sistema de costos está conformado por personas, registros, modelos y medios de procesamiento, que la administración requiere acerca del comportamiento de los recursos empleados en la producción.

Para garantizar la mejor utilización de los recursos materiales, laborales y financieros en el proceso de producción se recomienda la utilización de un sistema de costos

que establece un conjunto de normas, procedimientos e instrucciones metodológicas que regulan el registro, cálculo y control de los insumos con fines de costear un producto.

Funciones que debe cumplir un sistema de costos (González, 2010):

- Servir de base para la confección del plan de costos, la medición de su cumplimiento y aportar elementos para la planificación de períodos futuros.
- Medir el comportamiento de los gastos en las distintas áreas de responsabilidad y propiciar la toma de decisiones.
- Evaluar el uso y explotación de los medios básicos.
- Brindar la posibilidad de obtener los costos reales en función del tiempo o por unidad de producto, por proceso o actividades.
- Brindar los datos para la formación de precios y de las tarifas de los servicios.

Los sistemas de costos deben cumplir con una serie de objetivos (González, 2010) los cuales son: Establecer un sistema de valoración interna para los productos terminados, productos en proceso, así como la valoración del costo de los productos vendidos, paso previo y necesario al cálculo del resultado interno. Crear la información suficiente para el control de la producción (productividad y rendimiento), de los costos (consumos), y de los resultados (beneficios o pérdidas). Proveer la información para la optimización de la gestión de la empresa en orden al mejor cumplimiento de sus objetivos, tanto a corto como a largo plazo.

En resumen el objetivo de un sistema de costos no se limita al conteo del producto para la valuación de los inventarios y la determinación de los resultados, sino que abarca otros propósitos como la planeación, el control, el análisis y la toma de decisiones.

Existen dos tipos de sistemas de costos:

1. Sistema de costo por proceso: se aplica en las empresas o en las industrias de elaboración continua o en masa, donde se producen unidades iguales sometidas a los mismos procesos de producción. El mismo constituye un costo promedio, donde

a cada unidad física de producción se le asigna una parte alícuota del todo que representa el costo de producción. Se utiliza cuando los productos se hacen mediante técnicas de producción en gran volumen (procesamiento continuo). El costeo por procesos es adecuado cuando se producen artículos homogéneos en gran volumen así como en las refinerías de petróleo, en una fábrica de azúcar o de acero. Bajo un sistema de costo por proceso, los tres elementos básicos del costo de un producto (materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación) se acumulan de acuerdo con los departamentos o centros de costos (García, 2008).

Características del sistema de costo por procesos (León, 2005):

- Los costos se acumulan sobre la base del tiempo, por lo general mensual o trimestral, en dependencia del tipo de producción.
- Los gastos se acumulan por departamentos y centros de costos o procesos.
- La producción es objeto de registros periódicos por departamento, centro de costos y procesos.
- El costo unitario se calcula dividiendo el costo en cada departamento o proceso entre la cantidad de unidades equivalentes.
- Los costos unitarios de los distintos períodos tienden a ser similares, ya que todas las unidades reciben el mismo tratamiento y requieren los mismos recursos.
- Los costos se transfieren de un departamento a otro.

2. Sistema de costo por órdenes: Es el conjunto de principios y procedimientos para el registro de los gastos identificados con órdenes de producción específicas, lo que permite hallar un costo unitario para cada orden y determinar los diferentes niveles del costo en relación con la producción total, en las empresas donde la producción se hace por pedidos. Bajo un sistema de costo por órdenes de trabajo, los tres elementos básicos del costo de un producto, es decir, materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, se acumulan de acuerdo a los números asignados a las órdenes (García, 2008).

Características del sistema de costo por órdenes (Cabrera, 2010):

- Se usa cuando la producción consiste en trabajos de pedidos.
- Producción lotificada y variada, condiciones más flexibles, costo específico y control más analítico.
- Tendencia a costos individualizados.
- Sistema más costoso.
- Costos fluctuantes.
- La demanda suele anticipar a la oferta.
- La producción no tiene un ritmo constante; por lo cual requiere una planeación que comienza con la recepción de un pedido que suele ser la base para la preparación y emisión de la orden de fabricación.
- Se conoce el destinatario de los bienes o servicios antes de comenzar la producción.
- La determinación de los costos, aunque trabajosa, es sencilla de entender.

La diferencia fundamental entre un sistema de costo por órdenes de trabajo y un sistema de costo por proceso radica en el énfasis que se le da a la acumulación inicial de los costos de producción. El sistema de costos de las órdenes de trabajo pone énfasis en la acumulación y asignación de los costos a los trabajos o conjunto de producto. El sistema de costos por proceso que se relaciona con los productos uniformes, pone énfasis en la acumulación de los costos de producción para un período de tiempo específico, por departamentos, procesos, o centros de costos a través de los cuáles circula el producto.

Bajo un sistema de costo por órdenes de trabajo, los costos se identifican directamente con cada trabajo. Bajo un sistema de costo por proceso, después que los costos se han cargado a los departamentos de producción, se le asignan a los productos fabricados. No se hace ningún esfuerzo en un sistema por procesos para averiguar el costo específico de cada unidad separada de producción, los costos de

productos que se obtienen son costos promedio que se han ido acumulando de departamento en departamento.

1.4 El costo de los proyectos de investigación.

La investigación es un proceso organizado y objetivo propuesto a responder a una pregunta, con la finalidad de lograr avanzar en el desarrollo de la ciencia.

Para Waldemar Bauer, Jorn Bleck- Neuhaus y Rainer Dombois (2010: 5) “la investigación es el proceso permanente para lograr tales conocimientos, o sea de avanzar en el desarrollo de la ciencia. Un proyecto concreto de investigación tiene como objeto el avanzar un paso comprobable en este camino, es decir a partir de la situación presente generar nuevo saber”.

Un proyecto de investigación pretende generar nuevos conocimientos. En este se recoge de manera detallada la organización que se ha dado a esta actividad y la forma en que se ejecutará la misma, por lo que representa una guía para los investigadores durante el desarrollo; podría describirse como el planeamiento de algo, en el cual indican y justifican los conjuntos de acciones necesarias para alcanzar un objetivo determinado. Dentro de determinados parámetros de concepción, tiempo y recursos.

Como ya sabemos el control de los costos es de vital importancia para toda empresa o instituto. La finalidad de un control de los costos es aumentar la calidad de los resultados y conjuntamente disminuir los costes implicados en el desarrollo de la actividad.

La contabilidad de proyectos se utiliza en organizaciones cuyo modelo de negocios está basado en la administración y ejecución de proyectos, para anticiparse a los eventos futuros y tomar acciones correctivas.

La Contabilidad de Proyectos obliga a la empresa a ingresar, estructurar y ejecutar cualquier transacción contable, siempre vinculada a un proyecto. Los proyectos dependen directamente de los departamentos. La imputación de los costes e ingresos se hace siempre a nivel de proyecto. Cada departamento puede contener diferentes proyectos.

Clasificación de los costos de Investigación y Desarrollo (Smojie, 2007:6)

Costos por naturaleza

- Costos de personal: sueldos, cargas sociales y demás costos derivados del personal en relación de dependencia.
- Materiales y servicios consumidos: insumos y servicios adquiridos a terceros para poder realizar I+D.
- Depreciación de equipos y elementos: se trata del desgaste de máquinas, equipos y dispositivos que se consumen a lo largo de los diferentes procesos de I+D.
- Costos de soporte: se trata de erogaciones generales necesarias para el desenvolvimiento de estas funciones, incluyendo costos de edificios e instalaciones, tareas administrativas de servicio a esta función, etc.
- Otros costos: incluiría amortizaciones de patentes y licencias, pagos de regalías, etc.

Costos específicos, compartidos y generales.

De acuerdo con el carácter del costo en relación con los programas y proyectos, hay 3 clases: costos específicos, costos compartidos y costos generales.

- Los costos específicos son aquéllos propios y totalmente derivados de un cierto proyecto, por ejemplo el sueldo de un investigador contratado para llevarlo adelante. Los costos compartidos son aquéllos que son consumidos o utilizados por más de un proyecto, como por ejemplo los derivados de un equipo que puede ser utilizado para procesar insumos por varios de ellos. Los generales son aquéllos que brindan una infraestructura de funcionamiento al área y soportan la realización de los programas o proyectos a nivel general.

A partir de este análisis intrínseco, desde el punto de vista del costeo, se derivan las clásicas categorías de costos directos e indirectos, que surgen al pretender calcular el costo de un cierto programa o proyecto de I+D.

Costos directos e indirectos.

Esta clasificación atiende al método de acumulación y costeo de los programas y proyectos:

- Costos directos: son aquéllos sencillamente identificables y específicos para un proyecto o programa determinado, tal como un estudio clínico contratado con un cierto hospital para el desarrollo de un producto, o las materias primas consumidas en la elaboración de lotes de prueba empleados en dicho estudio.
- Costos indirectos: son los que no se pueden identificar con cierto proyecto de manera simple, y que en caso de querer apropiarlos a un proyecto (objeto de costeo) demandan la elección de una base de asignación y la medición de la misma; como ejemplo tenemos la remuneración de un científico dedicado a más de un proyecto o la depreciación de un cierto equipo que se utiliza para la fabricación de lotes piloto de más de un producto que constituyen diferentes programas.

Capítulo II

Capítulo II

Capítulo II: Caracterización y diagnóstico del Instituto de Biotecnología de las Plantas

En este capítulo se realiza una caracterización del Instituto de Biotecnología de las Plantas así como el estudio de la situación actual del cálculo y registro de los proyectos de investigación en dicha entidad, para determinar los puntos críticos o vulnerables asociados a los proyectos de investigación.

2.1 Caracterización del Instituto de Biotecnología de Las Plantas

El Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP) de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV) perteneciente al Ministerio de Educación Superior (MES), inició con sus actividades científicas y productivas el 19 de noviembre de 1992. Se encuentra estrechamente vinculado con las necesidades y prioridades de la Revolución Cubana para el desarrollo científico. Este instituto es una Centro de Ciencia y Técnica adelantado en la actividad científico, tecnológica y productiva en la esfera de la Biotecnología Vegetal, moderna y multidisciplinaria, que se caracteriza por la excelencia de sus trabajadores de la investigación y la producción, por la calidad de los resultados científico – productivos, por su aporte y compromiso con el perfeccionamiento de la producción agrícola del país, por el enriquecimiento político - cultural de sus trabajadores así como sus ideales, ánimos de éxito y de lucha. Todo ello ha posibilitado que sea catalogado como baluarte de la investigación científica y la innovación tecnológica en la UCLV y el MES. En el año 2005 obtuvo la condición de Instituto de Investigación según el registro nacional de entidades de ciencia e innovación tecnológica del CITMA con No. de registro 095-105.

El IBP fue constituido según lo establecido en la Resolución No 75/92 de la Academia de Ciencias de Cuba por la Doctora Rosa Elena Simeón Negrín, como una Unidad de Investigación y Desarrollo subordinada a la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Su objeto social se define en la resolución 403/08 del MEP.

El IBP tiene como **misión** realizar una relevante actividad científica y tecnológica, respaldada por la superación permanente de sus recursos humanos en la esfera de la Biotecnología Agrícola. Generar y transferir conocimientos, tecnologías y

resultados de la ciencia y la innovación tecnológica convertidos en productos y servicios de alto valor agregado, calidad distintiva, competitivos, alineados con las políticas y estrategias nacionales y elevada aceptación de los clientes en el mercado nacional e internacional. De aquí a que la visión se define como: ser protagonistas en el desarrollo de agrobiotecnologías, en función de los programas de producción de alimentos del país y en otros programas priorizados, con un sólido prestigio nacional e internacional, acreditados por la calidad, visibilidad y aplicación de nuestros resultados científicos, académicos y tecnológicos, así como por la comercialización efectiva de los mismos. Nuestros VALORES INSTITUCIONALES: - Superación - Eficiencia - Calidad - Confiabilidad

Los **objetivos estratégicos** planteados por el IBP para cumplir con su misión y visión son los siguientes:

1. Generar, aplicar e introducir conocimientos y resultados científicos en el campo de la Biotecnología Vegetal, con alta pertinencia social en las prioridades nacionales, territoriales y locales, con un incremento de la calidad del postgrado, potenciando el desarrollo de tecnologías y productos y con ello lograr mayores impactos económicos, ambientales, científicos y tecnológicos que propicien elevar la visibilidad y el reconocimiento nacional e internacional del IBP.
2. Obtener resultados científicos-técnicos y tecnológicos previstos en los programas y proyectos de investigación aprobados, tanto nacionales como internacionales, con un alto grado de terminación que agilice su introducción, generalización y transferencia, contribuyendo con ello a elevar la visibilidad y competitividad del IBP, así como su pertinencia y reconocimiento económico y social.
3. Garantizar un sistema de educación post-graduada acreditada, con calidad reconocida nacional, en el campo de la Biotecnología Vegetal que satisfaga las demandas y necesidades de superación de los profesionales de los organismos, empresas, nacionales y territoriales, centros de investigación y universidades, así como las demandas internacionales y se incrementan sus posibilidades como fuente significativa de ingresos financieros e incluir el impacto ambiental de la

biotecnología en las diferentes asignaturas de la maestría y de los cursos de postgrado para aumentar la eficiencia y calidad de su desempeño profesional.

Esta entidad está organizada de la siguiente manera: cuentan con un director y cuatro subdirectores referentes a logística, investigaciones y postgrado, desarrollo tecnológico y servicios técnicos. Además de tener cuatro departamentos fundamentales: Economía, Estación Experimental, Recursos humanos y el Grupo de Sistema y Control, que solo reciben orientaciones de la dirección.

El subdirector de logística es el encargado de la sección administrativa (comedor y servicios generales), de mantenimiento e inversiones y el grupo de seguridad; el subdirector de investigaciones y postgrado atiende el grupo de medios de cultivo y el de información y comunicación; el subdirector desarrollo tecnológico tiene en cuenta la biofábrica y el banco de germoplasma y por otra parte el subdirector de servicios técnicos es el facultado en cuanto al departamento de economía, recursos humanos y gestión de la calidad .

Por lo antes expuesto para el cumplimiento de su misión y objetivos, se grafica un organigrama (Anexo 1), el IBP se formaliza con las disposiciones legales y procedimientos que se diseñan, donde se establecen las atribuciones y obligaciones de los cargos, que constituyen el marco formal de autoridad y responsabilidad, así como las diferentes relaciones jerárquicas y funcionales en correspondencia con los procesos, actividades y operaciones que se desarrollan.

En el Instituto de biotecnología de las Plantas existe un total de 131 trabajadores. En este centro el encargado de mantener un control, capacitación, protección e higiene del trabajador, la remuneración y la actualización de los expedientes laborales, entre otras funciones es el Departamento de Recursos Humanos. Los niveles de escolaridad de todo el personal demuestran su preparación ante el cumplimiento de cualquier tarea asignada, donde casi el 50% de los trabajadores son graduados de la Educación Superior:

Según nivel de formación general

Nivel Superior	Nivel Medio Superior	Otros Niveles
52	62	17

Tabla 2.1 Nivel de Formación. **Fuente:** Elaboración propia

Al realizar un análisis de los trabajadores por edades se llega a la conclusión de que la mayor cantidad está en una edad promedio de 30 a 50 años, lo cual evidencia que poseen un personal joven y bien capacitado, capaz de tener iniciativas y de mejorar la calidad de los servicios.

Grupo de edades

Hasta 29 años	30 a 39 años	40 a 50 años	51 a 60 años	Más de 60 años
32	16	65	18	0

Tabla 2.2 Grupo de Edades **Fuente:** Elaboración propia

En el IBP existe un total de 22 investigadores para lo cual es necesario aclarar que estos para obtener la categoría científica tienen que ser doctores, y los demás ya han cursado la maestría.

Según categoría científica.

Titulares	Auxiliares	Agregados	Aspirante a investigador
4	6	11	1

Tabla 2.3 Categoría Científica **Fuente:** Elaboración propia

2.2 Situación Actual del cálculo y registro de los proyectos de investigación

Los proyectos están dentro de líneas determinadas, de acuerdo a la temática del proyecto donde el Instituto gestiona su labor científico- tecnológicos apoyándose en tres líneas de investigación fundamentales:

- Propagación masiva de plantas

- Mejoramiento genético
- Desarrollo tecnológico

Estas líneas realizan sus actividades atendiendo, como principio organizativo, a lograr un balance entre las investigaciones básicas, aplicadas y de innovación tecnológica, las cuales son desarrolladas a través de una estructura de proyectos. Cada proyecto científico articula equipos multi y transdisciplinarios, con la participación de centros de investigación, productores nacionales y extranjeros.

Los proyectos que se promueven presentan las características siguientes:

- Se despliega a ciclo completo: del laboratorio al campo
- Integran las técnicas de propagación de plantas por métodos biotecnológicos con las técnicas tradicionales, para lograr semillas de alta calidad genética y sanitaria.
- Introducen resultados en la práctica en pequeñas, medianas y grandes empresas; considerando la sostenibilidad ecológica, social y económica de su generalización.
- Desarrollan tecnologías y productos con alto valor agregado que se comercializan en Cuba y el extranjero.

A continuación se desagregan los proyectos vigentes en el Instituto de Biotecnología de Las Plantas.

1. Proyecto: Red Caribeña para la Prevención y Control Durable de las Enfermedades Emergentes del Banano (CABARE).

Este es un proyecto internacional, en el cual participan diversas instituciones, la entidad extranjera es el Centro de Cooperación Internacional de la Investigación Agrícola para el Desarrollo de Guadalupe (CIRAD), las entidades nacionales oficial del proyecto y ejecutoras son el Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal, el Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales del Ministerio de la Agricultura, el Instituto de Biotecnología de las Plantas de la Universidad Central Marta Abreu de las Villas perteneciente al Ministerio de Educación Superior.

El objetivo general que persigue el proyecto es: Perfeccionar métodos de lucha sostenibles contra las enfermedades de las musáceas para una mayor durabilidad de los sistemas de cultivo en el Caribe.

Los objetivos específicos son:

- La prevención y el manejo sostenible de las enfermedades de los bananos a base de híbridos inter específicos de bananos.
- Control sostenible de las enfermedades emergentes.
- Formación de profesionales y transferencia de conocimientos.
- Coordinación de proyecto animación y reforzamiento de las capacidades de los participantes.

La responsabilidad del Instituto de Biotecnología de las Plantas es brindar todas las facilidades para la ejecución del proyecto en el marco de la legislación y las disposiciones cubanas vigentes respecto a la colaboración internacional, también se responsabilizará en la ejecución de las tareas y actividades programadas en el proyecto, según lo convenido por las partes, y representado por el responsable y participantes de las mismas según se relaciona en la tabla referida a la responsabilidad de las partes participantes , aportará la información requerida a los responsables del proyecto sobre los resultados de las actividades en el mismo, en los términos convenido entre las partes.

2. Proyecto: CO-INNOVACION en procesos agrarios para fortalecer la soberanía alimentaria en cuba (El Proyecto).

Este es un proyecto internacional, en el cual participan diversas instituciones, las entidades extranjeras son la ONG Oikos-cooperacao e desenvolvimento (OIKOS) y la ONG Care France (CARE), las entidades nacionales oficial del proyecto y ejecutoras son la Estación Experimental de Pastos y Forrajes, Indio Hutuey (EEIH), el Instituto de Biotecnología de las Plantas de la Universidad Central Marta Abreu de las Villas perteneciente al Ministerio de Educación Superior y la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños(ANAP).

El objetivo específico que persigue el proyecto es: Incrementar la productividad y fortalecer la cadena de valor a través de una experiencia piloto de integración-producción en seis municipios.

El Instituto de Biotecnología de las Plantas en el ámbito de las actividades del proyecto contribuirá con tecnologías específicas, de acuerdo con su experiencia, tomará medidas oportunas para garantizar la organización, inicio e implementación monitoreo, evaluaciones externas y auditorías previstas de acuerdo con el cronograma previsto, también coordinará la asistencia técnica especializada a los grupos destinatarios en las tecnologías que aporta. Velará por la ubicación y utilización adecuada de los medios básicos del proyecto, su cuidado y seguridad, aportará la información requerida a los responsables del proyecto sobre los resultados de las actividades en el mismo.

3. Proyecto: Mejoramiento genético de *Phaseolus vulgaris* (el frijol) L. para la búsqueda de resistencia a estrés biótico y abiótico, el título del programa es Alimento Humano.

Es un proyecto nacional donde la entidad ejecutora principal es el Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP) Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Las entidades participantes son la Facultad Ciencias Agropecuarias, el Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP) Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas y el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA).

El objetivo general que persigue el proyecto es: Lograr a través de la mutagénesis y la transformación genética genotipos de *Phaseolus vulgaris* resistentes o tolerantes al BGMV, la sequía y alta temperatura.

Los objetivos específicos son:

- Aplicar la transformación genética vía *Agrobacterium tumefaciens* en frijol para la transferencia de genes que codifican para la resistencia al BGMV, la sequía y alta temperatura.

- Establecer un protocolo para la obtención de mutantes de frijol tolerantes a sequía y alta temperatura con el empleo de radiaciones gamma fuente ^{60}Co .
- Seleccionar genotipos mejorados genéticamente al BGMV, la sequía y alta temperatura.

El Instituto de Biotecnología de las plantas cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto. Se disponen de laboratorios de cultivo de tejidos y biología molecular bien equipados. En esta institución existe un reglamento de bioseguridad actualizado. Las áreas para el manejo de los Organismos genéticamente modificados están restringidas, señalizadas y licenciadas. Se cuenta además con una casa de cultivos protegidos con condiciones semicontroladas. El IBP tiene como principales actividades aplicar la transformación genética vía *Agrobacterium tumefaciens* en frijol para la transferencia de genes que codifican para la resistencia al BGMV

4. Proyecto: Obtención de plantas de *Coffea arabica* y *Coffea canephora* por embriogénesis somática como alternativa para el rejuvenecimiento de plantaciones comerciales. El título del programa es alimento humano.

Es un proyecto nacional donde la entidad ejecutora principal es el Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP) Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Las entidades ejecutoras participantes son el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) y la Estación Experimental Agroforestal de Jibacoa (EEA Jibacoa).

El objetivo general que persigue el proyecto es: Estandarizar a escala de biorreactores y sistema de inmersión temporal la producción de embriones somáticos de café, optimizando el desarrollo de las plantas en la fase de aclimatización y caracterizándolas en condiciones experimentales de producción.

Los objetivos específicos son:

- Estandarizar a escala de biorreactores y sistema de inmersión temporal la formación, maduración y germinación de embriones somáticos para cada una de las variedades en estudio.

- Aclimatizar las plantas obtenidas *in vitro* con el uso de bioproductos.
- Caracterizar en condiciones experimentales de producción la respuesta agromorfológica de las plantas obtenidas *in vitro*.

El Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP) trabajó desde su creación a finales de 1992 hasta inicios de los años 2000 en un número importante de investigaciones relacionadas con la embriogénesis somática en café, resultados que han sido publicados y que culminaron con varias tesis de maestría y dos tesis de doctorado. Estas investigaciones han permitido disponer de una metodología mediante la cual ya se ha iniciado la producción y siembra en campo de posturas de café de dos híbridos obtenidos por la Estación Experimental Agroforestal Jibacoa en Villa Clara. El IBP dispone además, de un laboratorio comercial (Biofábrica) con personal capacitado para poner a punto a escala comercial dicha metodología y así disponer de una alternativa en la solución a las limitantes presentadas con respecto a la producción de posturas.

5. Proyecto: Propagación masiva de especies forestales (*Pinus caribaea* var. *caribaea*, *Swietenia mahagoni* (L) Jacq y *Cedrela odorata* L.) con el empleo de herramientas biotecnológicas. El título del programa es alimento humano

Es un proyecto nacional donde la entidad ejecutora principal es el Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP) Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Las entidades ejecutoras participantes son el Instituto de Investigaciones Agroforestales-Villa Clara y la Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna (ENPFF).

El objetivo general que persigue el proyecto es: Desarrollar la propagación masiva de especies forestales (*P. caribaea* var. *caribaea*, *Swietenia* sp. y *C. odorata* L) con el empleo de herramientas biotecnológicas.

Los objetivos específicos son:

- Establecer una metodología para desarrollar la embriogénesis somática en *P. caribaea* var. *Caribaea*, *Swieteniasp.* Y *C. odorata* L.

- Lograr la climatización de las plantas de *P. caribaea* var. *Caribaea*, *Swietenia* sp. Y *C. odorata* L. obtenidas *in vitro*.
- Caracterizar en condiciones experimentales (*ex vitro*) la respuesta morfo. agronómica de las plantas de *P. caribaea* var. *Caribaea Swietenia* sp. Y *C.odorata* L. obtenidas *in vitro*.

El Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP) ha desarrollado desde 2000 hasta la actualidad un importante número de investigaciones relacionadas con el tema, las cuales culminaron con varias tesis de maestría y dos tesis de doctorado.

6. Proyecto: Estrategias biotecnológicas para el estudio de la síntesis de metabolitos secundarios en *Digitalis purpurea* L. y *Stevia rebaudiana* Bertoni, el título del programa es Ciencias Básicas.

Es un proyecto nacional donde la entidad ejecutora principal es el Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP) Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Las entidades ejecutoras participantes son el Departamento de Biología. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas.

El objetivo general que persigue el proyecto es: Desarrollar estrategias biotecnológicas que permitan realizar estudios básicos de la biosíntesis de cardenólidos y esteviósidos en *Digitalis purpurea* y *Stevia rebaudiana* para el incremento de dichos metabolitos.

Los objetivos específicos son:

- Desarrollar y optimizar métodos de cultivo *in vitro* para la regeneración de las especies en estudio usando técnicas novedosas y cultivo en casa verde.
- Promover la inducción metabólica en cada especie mediante el estudio de estrategias como la elicitación y la transformación genética.
- Elucidar bases moleculares de la biosíntesis de los metabolitos secundarios en estudio.

- Incrementar el nivel académico de los estudiantes de los Programas de pregrado, Maestrías y Doctorales.

El Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP) es el responsable de desarrollar las tareas relacionadas en el proyecto, para ello cuenta con protocolos y metodologías descritos para la implementación de las mismas. Existe el equipamiento relacionado con los sistemas de inmersión temporal y metodologías para su uso así como para el estudio de elicitores. Para la transformación genética se seguirá el protocolo desarrollado en el IBP, en los cuales se tendrá en cuenta la experiencia en otros cultivos. Para los estudios de las bases moleculares se utilizarán técnicas como el Rt-PCR, Southern blot, análisis enzimáticos y secuenciación. Tiene como tarea principal desarrollar la producción de biomasa mediante el cultivo de órganos en *D. purpurea* y *S. rebaudiana*.

7. Proyecto: Estrategias para prevenir futuras afectaciones por FOC raza 4(TR4) en la producción comercial de clones de *Musa* spp. en Cuba (Plátano). El título del programa es Salud Animal y Vegetal.

Es un proyecto nacional donde la entidad ejecutora principal es el Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP) Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. La entidad ejecutora participante es el Centro Bioplantitas.

8. Proyecto: Fortalecimiento del Programa Nacional de Producción de Semilla de Papa. El título del programa es Alimento Humano.

Es un proyecto nacional donde la entidad ejecutora principal es el Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP) Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

El objetivo general que persigue el proyecto es: Lograr la producción estable de semilla de papa con categoría original, que permita sustituir hasta un 20% de semilla importada a partir de la campaña 2017–2018 y contribuir con ello al ahorro de divisas y crear las bases para lograr una verdadera soberanía alimentaria del país en lo que a este cultivo respecta.

Los objetivos específicos son:

- Estandarizar los protocolos para la obtención de plantas *in vitro* y microtubérculos, estos últimos en sistemas de inmersión temporal.
- Incrementar el índice de multiplicación y la calidad de la semilla original obtenida en casas de cultivo, tanto a partir de plantas *in vitro*, como de microtubérculos.
- Desarrollar un sistema de capacitación que involucre a todos los actores de la cadena productiva que se vinculen con la obtención y conservación de la semilla original.

Todos los proyectos existentes, se vinculan con las áreas relacionadas con las actividades de investigación, las cuales son :Cuarto de Calor, Subdirección de Investigación, Local de Investigadores 1 y 2, Laboratorio Medios de Cultivo, Biblioteca y publicaciones, Laboratorio de Mejora Genética, Laboratorio de Embriogénesis Somática (SUSP.CEL), Laboratorio de Metabolitos Secundarios (ING.META), Laboratorio de Propagación, Laboratorio de Fitopatología (MICROB.APLIC), Laboratorio de Biología Molecular, Laboratorio de Ecofisiología, Casa de Cultivo, Local de Investigadores 3.

Cada proyecto consta con un expediente con el cuerpo del proyecto, el presupuesto y la certificación del pago la cual es cada seis meses. Este está conformado tanto en CUC como en CUP, la parte asignada de divisa no se la dan aunque esté aprobado y la parte en moneda nacional se la dan pero no existe en los mercados la cantidad realmente de lo que se necesita, es decir, no hay donde comprar la mayoría de las recursos.

¿Cómo es la política que se sigue para poder sufragar los gastos de los proyectos nacionales?

- Se traza una estrategia donde se presentan proyectos nacionales y se busca el modo de financiarlos con otros internacionales que tengan o no que ver el uno con el otro buscando respaldo económico de los mismos.

En la entidad el jefe de cada proyecto lleva una cuenta auxiliar solo para sí y de este modo saben en cuanto están incurriendo por concepto de gasto, y cuanto se le asignan del almacén de lo que entra destinado a ellos.

En cuanto a los proyectos internacionales (casi todos son donaciones) tienen su firma autorizada por la jefa de investigación y el que solicita es el que está a cargo del proyecto, como por ejemplo en cuanto a los proyectos de innovación por fincas cada uno tiene un investigador que produce, cada uno es un centro de costo específico, esto es necesario para conocer realmente lo que se está gastando, por lo que cada cuenta de gasto depende del proyecto ya que no requieren las mismas inversiones.

Para la solicitud de los materiales de cada proyecto en el almacén se utiliza el modelo correspondiente, solicitud de entrega (Anexo 2), está facultado a solicitar el jefe del proyecto y lo autoriza la subdirectora de investigaciones.

El procedimiento que se lleva a cabo es el mismo para todos los que se hallan en el almacén, es decir cuando llegan los productos el almacenero los cuenta, procede a llenar la tarjeta de estiba colocándola junto a cada producto excepto en aquellos destinados a la alimentación, posteriormente se le da entrada mediante un informe de recepción (Anexo 3) y luego de llenarlos los llevan al departamento de economía, en donde se contabiliza la recepción para poder realizar comparaciones entre el informe de recepción a ciegas del almacén con la factura en contabilidad y si existe alguna diferencia se procede a realizar la reclamación según lo establecido por las regulaciones vigentes.

En los informes de recepción están organizados por número de almacén los materiales, alimentos, activo fijos, y productos químicos, ocurriendo lo mismo con los vales de salidas en donde no separan un producto de otro, o sea están ligados tanto los productos para los proyectos como para la producción.

Cuando se le da salida a un producto o existen devoluciones se hace el mismo procedimiento de llevarlos al departamento de economía en el momento en que

ocurre la operación y el almacenero utiliza los modelos correspondientes para dicha operación como son los vales de entrega o devolución (Anexo 4).

Procedimiento de registro:

Cuenta	Subcuenta	Análisis	Subanálisis	Epígrafe
825	801002201	6022	30	01

Cuenta: Se especifica el número de la cuenta que corresponda

Subcuenta: Se pone el NAE (8010), el código de la moneda, (para la MN es el 01 y para el CUC es 02) y la actividad a la que pertenece (proyecto, siendo 201)

Análisis: Se define el centro de costo (nombre del proyecto en el caso de que sea un proyecto)

Subanálisis: Se concreta el elemento del gasto (partida del gasto)

Epígrafe: Subelemento del gasto

Cuentas:

875: Gastos corrientes de la entidad

Se registra el importe de los gastos por consumo material, salarios, servicios recibidos y cuantos más gastos se incurran en la unidad presupuestada en el desenvolvimiento de su actividad cuando no aplica sistemas de costo. Se excluyen las entidades que están ubicadas en el Plan Turquino.

Los saldos de estas cuentas reflejan durante el ejercicio contable, el importe acumulado de los gastos, en las actividades de servicios comunales, ciencia, educación, cultura y arte, salud pública, asistencia social, deporte, administración y otras actividades no productivas, transfiriéndose al final del ejercicio contable, a la cuenta Resultado.

Se debita por los gastos incurridos y su saldo refleja, durante el ejercicio contable, el importe acumulado de los gastos, se acredita cancelando su saldo al final del ejercicio contable, contra la cuenta Resultado.

825: Gastos de Proyectos- Actividad Presupuestada

En estas cuentas se registran los gastos incurridos en las actividades de proyectos nacionales, ramales, territoriales, internacionales, etc, se excluyen las entidades que están ubicadas en el Plan Turquino.

Esta cuenta usa como subcuenta de uso obligatorio la División-Clase, según el Nomenclador de Actividades Económicas (NAE) que identifica a la entidad. A su vez esta subcuenta debe analizar la ejecución, en cada centro de costo, de las partidas y elementos del gasto, definidos en el Clasificador por Objeto de Gasto del Presupuesto del Estado vigente.

El análisis que muestra la cuenta 875 está separado por cada elemento del gasto los cuales son:

- 11 Materia prima y materiales

Subelementos:

01 Alimento

02 Materiales de la Construcción

03 Vestuario y Lencería

04 Materiales y Artículos de Consumo

07 Libros y Revistas

08 Útiles y Herramientas

09 Partes y Piezas de Repuestos

10 Otros Inventarios

- 30 Combustibles y Lubricantes

Subelementos:

01 Gas

02 Combustibles

03 Lubricantes y Aceites

- 40 Energía

Subelemento:

01 Energía Eléctrica

- 50 Gasto de personal

Subelementos:

01 Salario

02 Acumulación de Vacaciones

- 70 Depreciación y amortización

Subelemento:

01 Depreciación Activos Fijos Tangibles

- 80 Otros gastos monetarios

Subelementos:

01 Viáticos

04 Otros Servicios de Mantenimiento y Reparaciones Corrientes

05 Servicios Recibidos de Personas Naturales

06 Otros Servicios Contratados

07 Servicios Profesionales

08 Otros Gastos

12 Servicio de Mantenimiento y Reparación Constructivo

En la cuenta 875 se cargan los gastos del personal de investigación y los costos indirectos que pertenecen a proyectos , en general estos gastos están incluidos en esta cuenta cuando en realidad pertenecen a la cuenta 825 que es la destinada a proyectos.

Mientras que la cuenta 825 destinada a los proyectos a diferencia de la anterior cuenta solo con los siguientes elementos y subelementos:

- 11 Materia prima y materiales
 Subelementos:
 - 02 Materiales para la construcción
 - 03 Vestuarios y lencería
 - 06 Materiales y artículos de consumo
 - 09 Partes y piezas de repuesto
 - 10 Otros inventarios
- 30 Combustible y lubricantes
 Subelemento:
 - 01 Gas
- 80 Otros gastos monetarios (por servicios específicos).
 - 04 Servicios de mantenimientos y reparaciones corrientes
 - 05 Servicios recibidos de personas naturales
 - 07 Servicios profesionales
 - 12 Servicios de mantenimientos y reparaciones constructivas

La cuenta 825 destinada a los gastos de proyectos solo se usa para materias prima y materiales, la energía no se carga, ni la depreciación de sus activos fijos y el salario de sus trabajadores, estos gastos no se reconocen por proyecto, en conclusión no se puede conocer con exactitud el costo de cada proyecto ya que no se le carga la mano de obra directa ni los costos indirectos por proyecto.

Como debilidad encontramos:

- Cada proyecto es un centro de costo independiente, a este se le cargan algunos gastos en particular por lo que no se conoce con exactitud sus costos

asociados, es decir, se le carga materia prima y materiales solamente, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación no se incluyen.

No se incluye el gasto por mano de obra directa, ni los costos indirectos de fabricación ya que los mismos se registran en la cuenta 875 en donde se le asignan los gastos corrientes de la entidad.

- No existe una cuenta en específico para cada proyecto, sino que se encuentran registrados en la 825 en la cual se hace un análisis por centro de costo. Dado también a que no se puede identificar una cuenta bancaria en cuanto a moneda nacional y CUC por cada proyecto.
- No existe una persona en economía que se dedique exclusivamente a los proyectos tanto internacionales como nacionales.

Por todo lo expuesto durante el desarrollo del capítulo se puede mencionar que las principales deficiencias están enmarcadas en torno al cálculo del costo por proyecto, ya que el instituto no tiene los mecanismos para realizar un cálculo de los mismos con exactitud, por lo que se necesita determinar las bases necesarias para llegar a un resultado que muestre la realidad de los proyectos, los gastos de personal, la depreciación de sus activos, el gasto de energía y gas deben estar registrados para cada uno de los proyectos para obtener una información precisa y oportuna de los gastos por cada proyecto.

Capítulo III

Capítulo III

**Capítulo III: Bases para el cálculo del costo por proyecto de investigación en el
IBP**

En el presente capítulo se describen los diferentes modelos para la captación de la información de costo. Además se define el registro contable de los elementos del costo por proyecto. Todo esto está encaminado a dar respuesta a las deficiencias encontradas en el Instituto de Biotecnología de Las Plantas expuestas en el capítulo anterior y proporcionar solución al problema científico de la investigación.

3.1 Modelos para la captación de la información de costo.

Para el control de los costos es necesaria la elaboración de modelos que permitan la planificación, cálculo y análisis de los costos, esto constituye un instrumento eficaz para la dirección del IBP.

En este epígrafe se muestran los diferentes modelos que van a usar en el IBP para la captación de los costos, con el objetivo de poder recoger la información necesaria para conocer el costo de cada uno de los proyectos por cada una de las partidas de costo aprobadas, a partir de la información de gasto por elementos que brinda la Contabilidad y la información que brinda el personal de investigación de los proyectos, aspecto este decisivo para garantizar la calidad de la información que se obtenga por el sistema de costo.

Como parte del proceso investigativo se elabora un modelo general (figura 3.1) en el cual detallamos los momentos a seguir con el objetivo de mostrar cada acción a realizar para lograr determinar las bases necesarias para el cálculo del costo por proyecto de investigación.

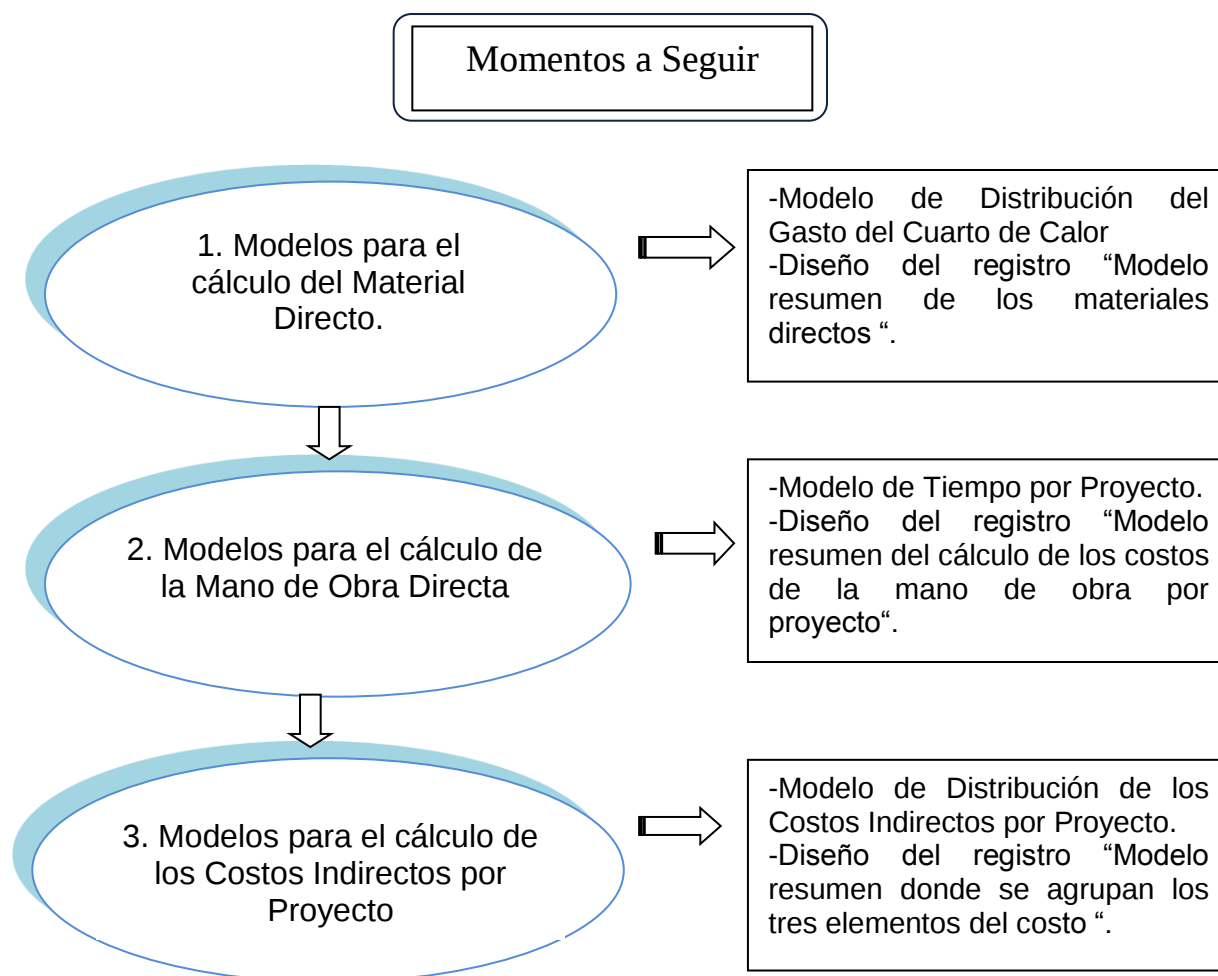


Figura 3.1 Modelo general para determinar las bases necesarias para el cálculo del costo por proyecto de investigación. Fuente: Elaboración propia.

Material Directo

Actualmente en la entidad la información sobre el registro contable de los gastos y costos comienza desde que se emite por la persona autorizada por cada centro de costo la Solicitud de Materiales al almacén. Respecto al material directo, el jefe del proyecto es el encargado de solicitar al almacén a través del documento solicitud de entrega, este emite el vale de entrega y después se procesa en contabilidad, por lo que se introduce el vale al sistema. El consumo de Materias Primas y Materiales en este caso se registra en el sistema en dependencia al centro de costo al que pertenecen es decir a cada proyecto. Para cada centro de costo se controlan todos

los gastos incurridos clasificados en el elemento 11-Materias Primas y Materiales de la cuenta 825 Gastos de Proyectos- Actividad Presupuestada.

Este procedimiento se realiza tomando como fuente la información del modelo SC-2-08 Vale de Entrega o Devolución. Es imprescindible para el registro correcto de estos gastos, que las solicitudes de materiales a los almacenes de la entidad contenga el centro de costo a los que se cargará el consumo de material, una vez efectuado el despacho, y que se reflejen a su vez en el modelo SC-2-08 Vale de entrega o devolución.

Los gastos de materiales que se cargan directamente al sistema por los vales de entrega, en correspondencia al proyecto al que pertenecen y el gasto del centro de costo, Cuarto de Calor, forman parte de los materiales directos.

Distribución de gastos del cuarto de calor

Cuarto de Calor es un Centro de Costo que presta servicio a los proyectos, aquí se elaboran los diferentes tipos de medios de cultivo, se dosifican, esterilizan y además se friegan los frascos y tapas para la preparación de medios de cultivo, en general su finalidad es hacer medios para la investigación, aquí se registran todos los gastos por este concepto y se distribuyen por proyecto según los litros, este gasto representa un costo por material directo.

Los litros de medios de cultivo consumidos constituyen la base para la distribución del gasto en este centro de actividad. La cantidad de litros gastados por proyectos se obtienen de la información primaria que brinda el área. Con el objetivo de conocer el total de litros de medios consumidos por los proyectos, se emite el modelo “Distribución del gasto de cuarto de calor a los proyectos” (Tabla 3.1). Para distribuir el gasto del cuarto de calor por proyecto se necesita calcular el coeficiente de distribución:

Coeficiente de distribución = Gastos del Mes / Total de Litros

*Distribución del gasto por proyecto = Coeficiente de Distribución * La cantidad de litros consumidos por proyecto*

Anotaciones:

- (1) Proyectos: Se anota el nombre de cada proyecto.
- (2) Litros: Se escribe la cantidad de litros consumidos por cada proyecto.
- (3) Distribución de gasto en MN y en CUC: Se apunta el gasto por proyecto que se obtiene de la multiplicación del coeficiente de distribución con la cantidad de litros consumidos por proyecto.
- (4) Total de Litros: Se anota la suma de los litros consumidos por los proyectos.
- (5) Gasto del Mes en MN y CUC: Se escribe los gastos del mes para el centro de costo Cuarto de Calor.
- (6) Coeficiente de Distribución: Se apunta el coeficiente que se obtiene de la división de los gastos del mes y el total de litros consumidos.

DISTRIBUCIÓN DEL GASTO DE CUARTO DE CALOR A LOS PROYECTOS			
Proyectos(1)	Litros(2)	Distribución de gasto(3)	
		MN	CUC
P. Cafeto (0083)			
P. Forestal (0085)			
P. Metabolitos (0265)			
P. Frijol (0084)			
P. Papa (0262)			
P. MUSA-FOC (0263)			
P. CABARE (0264)			
P. CO-INNOVACION (0079)			
Total de Litros(4)			

Gastos del mes(5)		Coeficiente de distribución(6)
MN		
CUC		

Tabla 3.1 Distribución del Gasto de Cuarto de Calor a los Proyectos Fuente: Departamento de Contabilidad.

Una vez identificados cada uno de los materiales directos, se anota el consumo de materias primas en un modelo resumen, por los vales de salida de materiales del almacén y el gasto distribuido por proyecto del cuarto de calor; en esta se consigna el nombre del proyecto.

Utilizando el modelo de salida de materiales, el cual es enviado al departamento contable, se organizan los correspondientes a un proyecto, por lo que se debe realizar de forma mensual el Modelo Resumen de Materiales Directos el cual resuma los materiales utilizados en cada proyecto, cargando de esta forma los materiales a los proyectos donde fueron insumidas (Tabla 3.2). En este modelo se registran los importes de cada salida de material, pues estos reflejan el costo total de materiales por cada proyecto.

Anotaciones:

- (1) Área: Es el área de investigación.
- (2) Fecha: Se introduce la fecha que es el mes.
- (3) Proyectos: Se pone el nombre de cada uno de los proyectos.
- (4) Gastos del cuarto de calor: Se anota el gasto calculado de cuarto de calor por proyecto ya sea en CUC o CUP.
- (5) Vales de entrega: Se escribe el número del vale de entrega y el valor de los materiales en CUC y CUP.
- (6) Costo total del Proyecto: Se pone la suma de los vales de entrega y el gasto del cuarto de calor.
- (7) Realizado por: Se anota el nombre de la persona que realiza el documento.

Capítulo III: Bases para el cálculo del costo por proyecto de investigación en el Instituto de Biotecnología de las Plantas

MODELO RESUMEN DE LOS MATERIALES DIRECTOS														
Área:(1)									Fecha:(2)					
	Proyectos(3)													
	P. Cafeto (0083)		P. Forestal (0085)		P. Metabolitos (0265)		P. Frijol (0084)		P. Papa (0262)		P. MUSA-FOC (0263)		P. CABARE (0264)	P. CO-INNOVACION (0079)
	CUP	CUC	CUP	CUC	CUP	CUP	CUP	CUC	CUP	CUC	CUP	CUC	CUC	CUC
Gastos del cuarto de calor(4)	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx
Vales de Entrega(5)														
1	xx.xx	xx.xx												
2			xx.xx	xx.xx										
3					xx.xx	xx.xx								
4							xx.xx	xx.xx						
5									xx.xx	xx.xx				
6											xx.xx	xx.xx		
7													xx.xx	
8														xx.xx
Costo total de MD por proyecto (6)	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx
Realizado por(7)														

Tabla 3.2. Modelo resumen de los materiales directos. Fuente: Elaboración propia

Mano de Obra Directa

La mano de obra directa es aquella que está directamente relacionada con la producción de un artículo terminado, puede ser fácilmente rastreada en la producción y representa un costo importante, esta comprende los gastos de la fuerza de trabajo del personal directo a la producción, tales como: salario, vacaciones, contribución a la seguridad social.

Mediante un análisis basado en la observación directa en el desarrollo de un proyecto se llegó a la conclusión de que es mejor utilizar el sistema de pago por tarifa horaria.

Para implementar el procedimiento anterior se propone la utilización de un modelo de tiempo por proyecto, el cual permite identificar la mano de obra directa por trabajador. Este modelo debe ser elaborado por el Jefe de proyecto con apoyo del trabajador y en este queda reflejado de forma individual las horas trabajadas en cada proyecto (Tabla 3.3).

Anotaciones:

- (1) Nombre del empleado: Se pone el nombre del trabajador que pertenece al área investigativa.
- (2) Expediente: Se pone el número del expediente.
- (3) Proyecto: Nombre del proyecto.
- (4) Total: Se anota el total de horas por día.
- (5) Total: Se escribe el total de horas por proyecto.
- (6) Entregado a: Se pone el nombre de la persona a la que se le entrega el documento.

Capítulo III: Bases para el cálculo del costo por proyecto de investigación en el Instituto de Biotecnología de las Plantas

Modelo de tiempo por proyecto																																
Nombre del empleado(1)																						Expediente(2)										
Proyecto (3) Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Total (5)
P. Cafeto (0083)																																
P. Forestal (0085)																																
P. Metabolitos (0265)																																
P. Frijol (0084)																																
P. Papa (0262)																																
P. MUSA-FOC (0263)																																
P. CABARE (0264)																																
P. CO- INNOVACION (0079)																																
Total(4)																																
Entregado a(6)																																

Tabla 3.3. Modelo de tiempo por proyecto. Fuente: Elaboración propia

Capítulo III: Bases para el cálculo del costo por proyecto de investigación en el Instituto de Biotecnología de las Plantas

Este modelo debe llenarse diariamente por el jefe del proyecto, quien es el encargado de entregar al contador, para su conciliación y posterior confección de la nómina.

Se propone a la entidad que realice el pago al trabajador según el salario básico reflejado en la plantilla. Para ello se muestra la propuesta del cálculo del salario de los trabajadores para el mes utilizando una tarifa horaria en la tabla 3.4.

Anotaciones:

- (1) Escala Salarial: Se escribe la escala según los salarios.
- (2) Salario Básico: Se anota el salario básico de acuerdo a la escala.
- (3) Vacaciones: se pone el valor de las vacaciones, es el 9.09% del salario Básico.
- (4) Salario total: Se pone la suma del salario básico más las vacaciones.
- (5) Horas: Se anota las horas totales del mes.
- (6) Tarifa horaria: Se pone el valor de dividir el salario total entre las horas.

Escala Salarial(1)	Salario Básico(2)	Vacaciones (9.09%)(3)	Salario Total(4)	Horas (5)	Tarifa Horaria(6)
Investigador Titular	\$735.00	\$ 66.81	\$ 801.81	190,6	\$ 4.206768
Investigador Auxiliar	675.00	61.36	736.36	190,6	3.863379
Investigador Agregado	615.00	55.90	670.90	190,6	3.519937
Especialista Investigador	555.00	50.45	605.45	190,6	3.176547
Especialista en Ciencias Agropecuarias y Veterinarias	525.00	47.72	572.72	190,6	3.004827
Técnico en Trabajo Docente e Investigativo de la Educación Superior	435.00	39.54	474.54	190,6	2.489717

Tabla 3.4. Cálculo de la tarifa horaria por trabajador. Fuente: Elaboración propia.

Una vez entregada la tarjeta de tiempo, el contador realiza un modelo resumen (Tabla 3.5) en la cual se recogen los datos de la tarjeta de tiempo, la cantidad de

trabajadores por escala salarial y las horas trabajadas, con el objetivo de calcular el costo de la mano de obra directa (MOD) empleada por cada proyecto.

Anotaciones:

- (1) Proyecto: Se pone el nombre del proyecto al que se analiza.
- (2) Realizado por: Se pone el nombre del que realiza el documento.
- (3) Mes: Mes en que se realiza el modelo.
- (4) Escala Salarial: Se pone el nombre de las escalas.
- (5) Cantidad de trabajadores: Se pone el número de trabajadores por escala salarial.
- (6) Total de horas: Se escribe las horas totales de los trabajadores que pertenecen a la escala salarial.
- (7) Tarifa por hora: Se anota la tarifa calculada.
- (8) Importe total de la MOD: Se escribe la multiplicación del total de horas por la tarifa horaria.
- (9) Total: Es la suma de las columnas.

Modelo Resumen del Costo de la Mano de Obra por Proyecto				
Proyecto (1)		Realizado Por:(2)		Mes(3)
Escala Salarial(4)	Cantidad de trabajadores(5)	Total de horas (6)	Tarifa por hora (7)	Importe total de la MOD (8)
Total (9)				\$

Tabla 3.5. Modelo resumen del Costo de la Mano de Obra por proyecto. Fuente: Elaboración propia

Los costos Indirectos de Proyectos

En la cuenta 875 Gastos Corrientes de la entidad se registran todos los gastos del Instituto de Biotecnología de Las Plantas, el saldo que muestra la cuenta corresponde el 47% a gastos propios de la actividad de producción y el 43% a la actividad de proyectos de investigación. Al finalizar el período contable se traslada el saldo correspondiente de producción a la cuenta 731 Gastos Indirectos de Producción y el resto permanece en esta cuenta y lo correcto es que sea cargado a la cuenta 825 Gastos de Proyectos Actividad Presupuestada.

Para cuantificar el valor que corresponde a cada proyecto se requiere hallar un coeficiente de distribución, la base escogida para realizar la distribución son las horas de MOD que pertenecen a la actividad de investigación (tabla 3.6). Esta información la brinda el Modelo de Tiempo por Proyecto.

$$\text{Coeficiente de Distribución} = \text{Gasto de la Entidad (875)} \div \text{Horas de MOD}$$

Anotaciones:

- (1) Proyecto: Se anota el nombre de cada proyecto.
- (2) Cantidad de horas de mano de obra directa por proyecto: Se escribe la cantidad de horas que pertenecen a cada proyecto.
- (3) Total: Total de horas de MOD

Proyectos (1)	Cantidad de Horas de Mano de Obra por Proyecto (2)
P. Cafeto (0083)	
P. Forestal (0085)	
P. Metabolitos (0265)	
P. Frijol (0084)	
P. Papa (0262)	
P. MUSA-FOC (0263)	
P. CABARE (0264)	
P. CO-INNOVACION(0079)	
Total(3)	

Tabla 3.6 Total de Horas de mano de Obra por Proyecto. Fuente: Elaboración propia

Para distribuir los costos indirectos de producción por proyecto se utiliza el modelo “Distribución de los costos indirectos por Proyectos” (Tabla 3.7).

Costo Indirecto por Proyecto (Distribución primaria) = Coeficiente de Distribución
Horas de MOD por Proyecto*

Anotaciones:

- (1) Saldo inicial: Se pone el 43% de la cuenta 875 Gastos corrientes de la entidad, es lo que corresponde a investigación, que queda después de trasladar la parte que pertenece a producción de los costos indirectos.
- (2) Distribución primaria: Se anota el costo indirecto por proyecto.
- (3) Saldo: Es la diferencia entre el saldo inicial y la distribución primaria por proyecto, es lo que va quedando en investigación sin distribuir.
- (4) Gasto indirecto por proyecto: Es la distribución primaria por proyecto.
- (5) Investigación: Es el valor de los costos indirectos que corresponde a investigación.
- (6) Proyecto: Nombre de cada proyecto.

Capítulo III: Bases para el cálculo del costo por proyecto de investigación en el Instituto de Biotecnología de las Plantas

Modelo de Distribución de los Costos Indirectos por Proyecto									
	Investigación (5)	P. Cafeto (0083) (6)	P. Forestal (0085) (6)	P. Metabolitos (0265) (6)	P. Frijol (0084) (6)	P. Papa (0262) (6)	P. MUSA- FOC (0263) (6)	P. CABARE (0264) (6)	P. CO- INNOVACION (0079) (6)
Saldo Inicial (1)	xx.xx								
Dist. Primaria (2)		xx.xx							
Saldo (3)	xx.xx								
Dist. Primaria (2)			xx.xx						
Saldo (3)	xx.xx								
Dist. Primaria (2)				xx.xx					
Saldo (3)	xx.xx								
Dist. Primaria (2)					xx.xx				
Saldo (3)	xx.xx								
Dist. Primaria (2)						xx.xx			
Saldo (3)	xx.xx								
Dist. Primaria (2)							xx.xx		
Saldo (3)	xx.xx								
Dist. Primaria (2)								xx.xx	
Saldo (3)	xx.xx								
Dist. Primaria (2)									xx.xx
Saldo (3)	00.00								
Gasto indirecto por proyecto (4)		xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx

Tabla 3.7 Distribución de los costos indirectos por proyectos Fuente: Elaboración Propia

*Capítulo III: Bases para el cálculo del costo por proyecto de investigación en el
Instituto de Biotecnología de las Plantas*

Se propone a la entidad la confección de un modelo que resuma todos los costos incurridos por proyecto al cierre del período, de esta forma, disponer de toda la información resumida en un mismo documento (Tabla 3.8).

Anotaciones:

- (1) Fecha: La fecha en que se realiza el modelo.
- (2) Proyecto: Nombre del proyecto que se está analizando.
- (3) Costos Directos: Se escribe el valor del costo del material directo y la mano de obra directa.
- (4) Costos indirectos: Se escribe el valor de los costos indirectos calculados por proyecto.
- (5) Total: Se anota el total de costos por proyecto es decir la mano de obra directa, el material directo y los costos indirectos.
- (6) Total: Se pone el gasto total por Cada elemento.

MODELO RESUMEN DEL COSTO POR PROYECTO				
Fecha: xx/xx/xxxx (1)				
Concepto				
Proyecto (2)	Costos directos (3)		Costos indirectos (4)	Total (5)
	MD	MOD		
P. Cafeto (0083)	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx
P. Forestal (0085)	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx
P. Metabolitos	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx
P. Frijol (0084)	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx
P. Papa (0262)	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx
P. MUSA-FOC (0263)	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx
P. CABARE (0264)	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx
P.CO-INNOVACION (0079)	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx
Total (6)	xx.xx	xx.xx	xx.xx	xx.xx

Tabla 3.8 Modelo resumen del costo por proyecto Fuente: Elaboración Propia

3.2 Registro de los elementos del costo por proyecto.

El instituto objeto de estudio registra los gastos correspondientes a proyectos, ya sean, materiales directos, mano de obra directa y los costos indirectos por proyectos, utilizando la cuenta 825 Gastos de Proyectos- Actividad Presupuestada, la entidad cuenta con un clasificador de cuentas el cual contiene los datos necesarios para su correcta utilización, encontrándose dentro de las funciones comunes para el IBP: llevar el registro de sus hechos contables y emitir estados financieros

Teniendo en cuenta las funciones que debe cumplir los proyectos, se propone el registro contable de los elementos del costo (Tabla 3.9) (materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos por proyectos) utilizando los asientos siguientes:

Conceptos	Parcial	Debe	Haber
Materiales directos			
825 Gastos de Proyectos- Actividad Presupuestada		xx.xx	
801001201 NAE, MN y actividad (proyecto)	<u>xx.xx</u>		
0084 Proyecto Frijol	<u>xx.xx</u>		
11Materias primas y materiales	<u>xx.xx</u>		
04 Materiales y Artículos de Consumo	<u>xx.xx</u>		
183 Materias Primas y Materiales			xx.xx
43 Materiales y Artículos de consumo	<u>xx.xx</u>		
01 MN	<u>xx.xx</u>		
Registrando el costo de los materiales directos por proyecto.			
Mano de obra directa			
825 Gastos de Proyectos- Actividad Presupuestada		xx.xx	
801001201 NAE, MN y actividad (proyecto)	<u>xx.xx</u>		
0084 Proyecto Frijol	<u>xx.xx</u>		
50 Gastos de Personal	<u>xx.xx</u>		
01 Salario	<u>xx.xx</u>		
02 Acumulación de Vacaciones	<u>xx.xx</u>		
440 Obligaciones con el Presupuesto del Estado			xx.xx

460 Retenciones por Pagar- Actividad Presupuestada	xx.xx
455 Nóminas por Pagar	xx.xx
491 Vacaciones por Pagar	xx.xx
Registrando el costo de la mano de obra correspondiente al proyecto.	
Costos indirectos de proyecto	
825 Gastos de Proyectos- Actividad Presupuestada	xx.xx
801001201 NAE, MN y actividad (proyecto)	<u>xx.xx</u>
0084 Proyecto Frijol	<u>xx.xx</u>
875 Gastos corrientes de la entidad	xx.xx
801001201 NAE, MN y actividad (proyecto)	<u>xx.xx</u>
0084 Proyecto Frijol	<u>xx.xx</u>
Registrando el cargo de los costos indirectos al proyecto.	

Tabla 3.9 Registro de los tres elementos del costo por proyecto.

La implementación de los modelos propuestos así como los registros de los elementos del costo, facilita al Instituto de Biotecnología de las Plantas el cálculo de los costos por proyecto de investigación, por lo que obtiene información más precisa y fiable con el objetivo de llegar a análisis más eficientes y eficaces.

Conclusiones

1. La revisión de la bibliografía analizada, nacional e internacional, permitió comprobar los criterios de varios autores consultados acerca de la Contabilidad de Costos, definiciones y clasificaciones de costos, así como los sistemas de costos, los cuales son aplicados a la entidad objeto de estudio.
2. El diagnóstico realizado permitió conocer la actividad de costos y a partir del estado actual se crearon las bases necesarias para el cálculo del costo por proyecto de investigación.
3. El Instituto de Biotecnología de las Plantas no calcula correctamente el costo por proyecto de investigación, lo que imposibilita medir el aprovechamiento de los recursos materiales, laborales y de costos indirectos por cada proyecto.
4. La organización de los proyectos constituye un elemento básico para garantizar un adecuado registro contable por lo que debe existir estrecha relación entre el área de investigación y contabilidad.
5. Para el cálculo de los costos por proyecto de investigación se proponen modelos que se adecuan a las características de la entidad objeto de estudio, que garantiza una correcta precisión en el cálculo y registro de los costos por proyecto de investigación.

Recomendaciones

1. Emplear la metodología planteada para alcanzar una mejor organización del trabajo contable en el instituto en el cálculo del costo por proyecto de investigación.
2. El personal de las áreas contables debe ser capacitado para que contribuya a la implantación de las propuestas realizadas en el presente trabajo.
3. Continuar perfeccionando las bases para la distribución de los gastos indirectos.
4. Utilizar los resultados que se obtengan con la futura implantación del cálculo y registro de los costos, para promover programas de mejoras que reduzcan los costos de forma general.

Bibliografía

1. Backer, M. y L. Jacobsen, *Contabilidad de Costo: Un Enfoque administrativo y de gerencia*. Editorial Pueblo y Educación p4.
2. Bauer, W.; Neuhaus, J. y R. Dombois, (2010) “Desarrollo de Proyectos de Investigación”. [En línea], Bogotá, disponible en: http://www.daad.co/imperia/md/content/informationszentren/ic-bogota/otros-docs/desarrollo_de_proyectos_de_investigacion_final_17.6.2010.doc-138.pdf [Accesado el día 20 de febrero de 2015]
3. Blanco Dopico, M.I., (1994) *Contabilidad de costos: análisis y control*. Ediciones Pirámide, Madrid.
4. Cabrera, A. G., (2010) *Diagnóstico del cálculo del costo de la UEB Motor Centro de Villa Clara*. Universidad Central Martha Abreu de Las Villas.
5. Carrión, J.L., (2015) “Fundamentos Teóricos de los Modelos de Contabilidad de Costo”. [En línea], disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/empre/carri%C3%B3n_n_j/cap_1.pdf [Accesado el día 10 de febrero del 2015]
6. Chang, L. et al. (2015) “La Importancia de la Contabilidad de Costos”. [En línea], Instituto Tecnológico de Sonora, disponible en: <http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no60/costos.pdf> [Accesado el día 20 de enero del 2015]
7. Chavarría, G., (2011) “Análisis de costos de los proyectos de investigación del Centro de Investigación de Enseñanza Avícola realizados en el año 2011 en la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano”. [En línea], Zamorano, Honduras, disponible en: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/92/1/T3174.pdf> [Accesado el día 20 de febrero de 2015]
8. CIMEX., (2005) *Listado de precios mayoristas de la Empresa de Tecnologías Universales (TECUN)*. La Habana. Cuba.
9. Cortés, M. y M. Iglesias, (2004) “Generalidades sobre Metodología de la Investigación”. [En línea], Universidad Autónoma del Carmen, México, disponible

en:

http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf
[Accesado el día 20 de febrero de 2015]

10. Fornos, M.J., (2003) "Administración de Costos". [En línea], disponible en: <http://www.uca.edu.sv/facultad/clases/eco/m020168/doc1.pdf> [Accesado el día 20 de enero del 2015]
11. Fundación Sarmiento Palao., (2015) "Costos y Gastos, Programa de Desarrollo Empresarial". [En línea], disponible en : <http://ienuevagrana.wikispaces.com/file/view/Costos+y+Gastos.pdf> [Accesado el día 20 de enero del 2015]
12. García, H. S. C., (2008) "Generalidades de la Contabilidad y Sistemas de Costos". [En línea], disponible en: <http://www.gerencie.com/generalidades-de-lacontabilidad-y-sistemas-de-costos.html> [Accesado el día 10 de febrero de 2012]
13. García, J., (2008) "Contabilidad de Costos". [En línea], México, disponible en: <http://www.ittlahuac2.edu.mx/documentos/materias-log/ILOG2010%20Contabilidad%20y%20Costos.pdf> [Accesado el día 25 de febrero de 2015]
14. Gómez, G.G., (2009) *Perfeccionamiento de las fichas de costo en SOLCAR para el grupo industrial*. Universidad Central Martha Abreu de Las Villas.
15. González, Y. R., (2010) *Cálculo de los costos de producción de leche por fincas en la UBPC Amistad Cuba Uruguay*. Universidad Central Martha Abreu de Las Villas.
16. Guerrero, M.F., (2007) "Contabilidad de Costos". [En línea], Sinaloa, México, disponible en: <http://www.uaim.mx/carreras/CALIDAD/06TRIM/CONTABILIDAD%20DE%20COSTOS.pdf> [Accesado el día 20 de enero del 2015]
17. Horngren, Charles T., (2005 a) *Contabilidad de Costos*. Disponible en tres tomos. La Habana. Editorial Félix Varela.

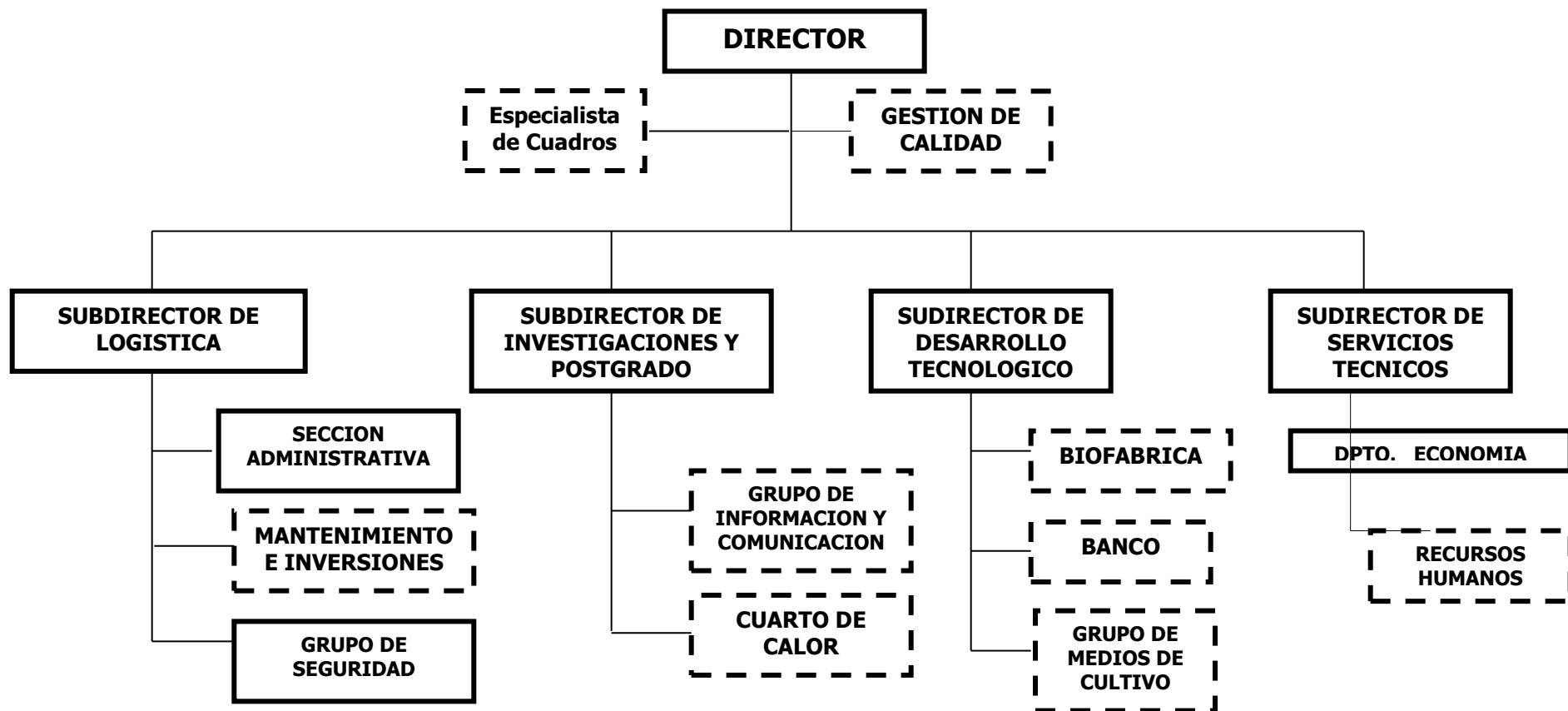
18. Horngren, Charles T., (2005 b) *Contabilidad*. Disponible en dos tomos. La Habana. Editorial Félix Varela.
19. Horngren, Charles T. (1994). *Contabilidad de Costos. Un Enfoque Gerencial*, Editorial. Prentice Hall Hispanoamericana. México, Cuarta Edición.
20. Ibarra, F. B., (2000) *Contabilidad de costes y analítica de gestión para las decisiones estratégicas*
21. Lam, R.M., (2005) “Metodología para la confección de un proyecto de investigación”. [En línea], Instituto de Hematología e Inmunología, Cuba, disponible en: <http://www.unsch.edu.pe/wp-content/uploads/2014/12/Metodologia-de-Proyecto-de-Tesis.pdf> [Accesado el día 25 de febrero de 2015]
22. León, S. C., (2005) *Manual del Contador. Procedimientos contables para las empresas estatales, mixtas, autofinanciadas, sociedades mercantiles, unidades presupuestadas y para todas las que operen en el país*, La Habana.
23. Maldonado, R., (2006) *Estudio de la Contabilidad General*. La Habana. Editorial Félix Varela.
24. Ministerio de Finanzas y Precios (1997). Resolución nº 54 de 21 de noviembre de 1997. *Metodología para el cálculo de los coeficientes de gastos indirectos en los centros que realicen actividades de investigación-desarrollo e innovación tecnológica*. La Habana. Cuba.
25. Ministerio de Finanzas y Precios (1998). Resolución nº 23 de 29 de junio de 1998. *Formación de precios y tarifas de los centros que realicen actividades de investigación-desarrollo e innovación tecnológica*. La Habana. Cuba.
26. NAA., (1983). *Declaración No.2 “Declaraciones sobre contabilidad gerencial: terminología de contabilidad gerencial”*. New York: Asociación de Contadores de los EE.UU
27. Orellana, J.F., *Contabilidad de Costos*
28. Orellana, F.P., (2015) “Contabilidad de Costos II”. [En línea], Universidad Peruana Los Andes, disponible en:

- http://www.cacvirtual.upla.edu.pe/distancia/as_cf.php/04/CONTABILIDA%20DE%20COSTOS%20II.pdf [Accesado el día 10 de febrero del 2015]
29. Palma, D.A., (2005) “Como elaborar propuestas de investigación”. [En línea], Universidad del Valle de Guatemala, disponible en: <http://www.url.edu.gt/PortalURL/Archivos/56/Archivos/propuesta.pdf> [Accesado el día 25 de febrero de 2015]
30. Pedersen, H.W., (1958) *Los Costos y la Política de Precios*. Segunda edición. Madrid, España. Editorial Aguilar
31. Polimeni, R. S. et al. (2005) *Contabilidad de Costos. Conceptos y Aplicaciones para la Toma de Decisiones Gerenciales*. Segunda edición. La Habana. Editorial Félix Varela. Disponible en dos tomos.
32. Polimeni, R., (2006). “Los Sistemas de Costos”. [En línea], disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/Los_Sistemas_de_Costos. [Accesado el día 10 de febrero de 2015].
33. Polimeni, F. J. F. Y. A. H. A. (1990) *Contabilidad de costos. Conceptos y Aplicaciones para la Toma de Decisiones Gerenciales*, México.
34. Quintero, L.E., (2015) “Sistemas de Costos”. [En línea], México, disponible en: <http://www.uaime.edu.mx/carreras/contaduria/SISTEMAS%20DE%20COSTOS.pdf> [Accesado el día 20 de enero del 2015]
35. Ramírez, C.V.; García, M. y C.R. Pantoja, (2010) “Fundamentos y Técnicas de Costo”. [En línea], Universidad de Cartagena, disponible en: <http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/4/costos.pdf> [Accesado el día 25 de febrero de 2015]
36. Ripoll, V. M. y T. Balado, (2003) *La mejora del cálculo del costo a través de la reducción de costos*. Primera Edición. España.
37. Ripoll, V. M. y T. Balado, (2007) *Manual de Coste*. Edición Gestión 2000, S.A., Barcelona.

38. Rocha, L.A. y T. Gama., (2006) “Costos Preliminares en Proyectos de Edificación”. [En línea], disponible en: http://administracionytecnologiaparaeldisenio.azc.uam.mx/publicaciones/2006/9_2006.pdf [Accesado el día 25 de febrero de 2015]
39. Sánchez, B.J., (2009) “Problemática de conceptos de Costos y Clasificaciones de Costos”. [En línea], Facultad de Ciencias Contables, Perú, disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/quipukamayoc/2009/segundo/pdf/a10v16n32.pdf> [Accesado el día 20 de enero del 2015]
40. Saroza, L Y., (2015) “La Contabilidad de Costos”. [En línea], Universidad Central Marta Abreu de las Villas, disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/contabilidad-de-costo/contabilidad-de-costo.pdf> [Accesado el día 10 de febrero del 2015]
41. Smojie, A.R., (2015) “La Gestión de los Costos de Investigación y Desarrollo”. [En línea], Universidad de Buenos Aires, Argentina, disponible en: <http://www.google.com/cu/url?q=http://eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIIIcongreso/056.doc> [Accesado el día 20 de febrero de 2015]
42. Soto, J.L., (2015) “Distintos Tipos de Costos en las Empresas”. [En línea], disponible en: http://eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/profesores/costos_tipos.pdf [Accesado el día 20 de enero del 2015]
43. Thompson, L., (2008). “Tipos de Costos”. [En línea], disponible en: <http://www.promonegocios.net> [Accesado el día 10 de febrero del 2015]
44. Yermanos, E. y L. Correa (2011) “Contabilidad Administrativa un Enfoque Gerencial de Costo”. [En línea], Universidad ICESI, Santiago de Cali, disponible en: <http://www.gestionyadministracion.com/contabilidad/contabilidad-de-costos.html> [Accesado el día 25 de febrero de 2015]

Anexos

Anexo 1: Organigrama del IBP



Anexo 2: Solicitud de Entrega

ENTIDAD:				CODIGO:		SOLICITUD DE ENTREGA		D	M	A					
UNIDAD:				CODIGO:											
ALMACEN AL QUE SOLICITAN:								CODIGO :							
Destin	ORDEN DE PRODUCCIÓN No.			LOTE No.		CENTRO DE COSTO:		CODIGO :							
	ORDEN DE TRABAJO No.			PRODUCTO:			CODIGO:		OTROS:						
CODIGO		DESCRIPCIÓN					UNIDAD DE MEDIDAS		CANTIDAD						
SOLICITADO				AUTORIZADO				RECIBIDO			N O.				
Nombre:				Nombre:				Nombre:							
Firma:		D	M	A	Firma:		D	M	A	Firma:		D	M	A	

Anexo3: Informe de Recepción

RESEPTOR	Organismo:						INFORME DE RECEPCIÓN		
	Empresa:								
	Unidad:		Código:						
	Almacén:						Empresa Suministradora:		
Manifiesto	Partida	O.Embarque	O.Expedición	Conduce		Bultos		Contrato	
						cant	Tipo		
Factura	Vía	Chapa Casilla	Lic Conducción	Porteador				Ord. de Compra	
Código	Descripcion	UM	Cantidad	Precio CUC	Precio MN	Importe CUC	Importe MN	Saldo	
TOTAL									
Los materiales recibidos Si__ No__ corresponden a la calidad, especificaciones, estado de conservación y cantidades que muestran los documentos del suministrador. Jefe de Almacén		Reclamación Nro: Firma	Decepcionado por:	Anotado sub- mayor Invent. Por:	Contabilizando por:	D		M	A
						No:			

[illegible]