

Trabajo de Diploma

Para Optar por el Título de

Licenciado en

Contabilidad y Finanzas

Título: Modificación de las fichas de costo de topografía
en la Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel

Autor: Norge Mora Pupo
Tutor: Lic. Julia Breffe Toirac

CURSO: 2016-2017

Declaración de autoría

Yo Norge Mora Pupo, declaro que soy el único autor de este trabajo y autorizo al Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa para que hagan el uso que estimen pertinente con el.

Para que así conste firmo la presente:

A los 12 días del mes de Junio del año 2017.

Firma del Autor
Norge Mora Pupo

Firma del Tutor
Lic. Julia Breffe Toirac

Pensamiento

No se puede dirigir si no se sabe analizar, y no se puede analizar si no hay datos verídicos, y no hay datos verídicos si no hay todo un sistema de recolección de datos confiables, y no hay un sistema de recolección de datos si no hay una preparación de un sistema con hombres habituados a recoger el dato y transformarlo. De manera que esta es una tarea esencial”.

Ernesto Che Guevara

Dedicatoria

Muchos momentos difíciles se presentan en los largos años de estudio de una carrera universitaria, sacrificios, tristezas y alegrías, dudas, obstáculos que he podido rebasar hasta alcanzar la meta, no hubiera sido posible llegar a este momento sin el apoyo incondicional de mi familia, amigos y la inspiración que nos brinda el Señor. A ellos, especialmente a Dios va dedicado este trabajo, que es el fruto de esta larga travesía:

- ✓ A mi pequeño hombrecito Christian que es a quien le quiero dar el mejor ejemplo y demostrarle que sí se puede a pesar de cualquier dificultad.
- ✓ A mi niña bella Dala que me inspiró para seguir adelante, que me impulsó, que no me dejó desanimarme, que puso en mí el interés, que se mantuvo firme y que no me dejó abandonar.
- ✓ A mi suegra querida por su apoyo en el hogar cada día con todas las tareas y su amor incondicional, por sus oraciones más que todo.
- ✓ A mi madre, por sus consejos, su preocupación, por su anhelo ferviente de verme realizado como profesional, por su apoyo, por creer que sí podía lograrlo.
- ✓ A mi padre, que supo hacerme ver la necesidad de ser ejemplo para mis hijos, que supo mantenerse en circunstancias difíciles como proveedor de nuestra familia y me enseñó a ser lo que soy.
- ✓ A mi querida hermanita para que le sirva de inspiración y pueda lograr sus metas y todo lo que se proponga.
- ✓ A mis amigos que me apoyaron, que me dieron ideas, a los que oraron, a los que hicieron chistes y me hicieron reír, para aligerar la carga.
- ✓ A mi tutora Julia por haber dedicado parte de su tiempo libre a atender el trabajo que desarrollé, por aceptar el reto, por ser útil en las manos de Dios.
- ✓ A todos los que han contribuido a la realización de este trabajo.

Agradecimientos

Le doy infinitas gracias a Dios por haberme dado las fuerzas para llegar hasta aquí, a mi pequeña familia, y en especial a mis padres por haber creído en mí, por guiarme siempre con su ejemplo por el camino del sacrificio, de la honradez, de la humildad. A mi esposa y la familia de mi esposa que me adoptó como un hijo y me apoyó en todo y cuidó de mi esposa e hijo cuando trabajaba y estudiaba, mil gracias.

Agradezco a la iglesia que ora sin cesar y nos brinda refugio y nos alienta constantemente, que cubrió nuestro lugar para que nuestras responsabilidades y nuestras tareas salieran adelante.

Agradezco a mis compañeros de trabajo de Ceproníquel por toda la información brindada, por su paciencia.

Agradezco a todas las personas que de una forma u otra hicieron posible la realización de esta investigación.

A todos,

Muchas Gracias.

Resumen

- ✓ El presente trabajo se realizó en la Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel (CEPRONIQUEL) ubicada en Avenida 1ro de Mayo sin número, Moa, Holguín, perteneciente al Grupo Empresarial Cubaníquel del Ministerio de Energía y Minas (MINEM).
- ✓ La presente investigación cumple con el objetivo de modificar las fichas de costos vigentes aplicando las indicaciones establecidas con el propósito de actualizar los precios que aseguren la determinación real de las utilidades.
- ✓ Este estudio permitió conocer algunos de los elementos del costo, necesarios para su incorporación en la ficha que se propone a la empresa, para una mejor evaluación de los trabajos que se realizan y los servicios que se prestan.
- ✓ La investigación demostró la necesidad de hacer modificaciones en la ficha de costo implementadas en la empresa CEPRONIQUEL y se descarta la anterior manera de valorar económicamente los precios de los servicios topográficos al proponer la modificación de la ficha de costo vigente y mostrar la propuesta a implementar con nuevos elementos.

Abstract

- ✓ This research work was carried out in Ingeniería's and Proyectos's Company of the Nickel (CEPRONÍQUEL) located in Avenue Mayo's 1th without number, Moa, Holguín, belonging to Cubaníquel Business Group from the Ministry of Energy and Mines (MINEM).
- ✓ The current investigation fulfills the objective of modifying the existing cost sheets applying the indications established for the purpose of updating the prices that assure the real determination of the profits.
- ✓ The study allowed to know some of the cost elements, required to their incorporation in the cost sheet proposed to the company in order to a better evaluation of all work and services given.
- ✓ The investigations showed the need to make modifications on the implemented cost sheet by CEPRONIQUEL Company and the previous one to be dismissed in a way to evaluate economically the prices from the surveying services by proposing the modification of the cost sheet and show the proposal to be implemented with new elements.

Índice

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN DEL MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	5
1.1 Evolución histórica de la Contabilidad de Costos.....	5
1.2 Desarrollo y estructura de la Contabilidad de Costos.....	7
1.3 Conceptualización de Contabilidad de Costos.....	9
1.3.1 Evolución del concepto de contabilidad de costos.....	9
1.3.2 Contabilidad de costos como herramienta en las empresas.....	11
1.3.3 Contabilidad de Costos como procedimiento de la contabilidad general.....	11
1.4 Importancia de la contabilidad de costos.....	12
1.5 Objetivos esenciales de la contabilidad de costos.....	12
1.6 Características de la contabilidad de costos.....	13
1.7 Contabilidad de Costo atendiendo a su nivel de actuación.....	14
1.8 Definición de Costos.....	14
1.9 Objetivo básico de los costos.....	16
1.10 Los Costos se pueden clasificar de diversas formas.....	17
1.11 Elementos que componen el costo de un producto.....	21
1.12 Clasificación de los costos indirectos con relación al producto.....	23
1.13 Período en que los costos se cargan al ingreso.....	24
1.14 Diferencia entre costos y gastos.....	24
1.15 ¿Qué es una ficha de costo?.....	26
1.16 Procedimiento para la elaboración de las Fichas de Costo Planificado.....	30
CAPÍTULO II. MODIFICACIÓN DE LAS FICHAS DE COSTO DE TOPOGRAFÍA EN LA EMPRESA DE INGENIERÍA Y PROYECTOS DEL NÍQUEL.....	35
2.1 Caracterización de la Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel.....	35

2.2 Medida tomada al derogarse la Resolución V-35/99.....	36
2.3 Procedimiento para la solicitud de un servicio topográfico y su aceptación.....	37
2.3.1 Surgimiento de la ficha de costos con la implementación de la Resolución 555/2013.....	38
2.3.2 Diagnóstico para el análisis del estado de la ficha de costos implementada en la empresa.....	40
2.3.3 Transformaciones realizadas en el año 2016 a las fichas de costo.....	40
2.4 Diagnóstico a la ficha de costo vigente, en la empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel.....	45
2.5 Indicaciones para la elaboración de las fichas de costos unitarios, y componentes en pesos convertibles.....	46
2.6 Propuesta para la modificación de las fichas de costo y precisiones en su elaboración.....	51
2.7 Detalles de la elaboración de la ficha de costo propuesta.....	55
2.8 Propuesta de acciones para dar solución a las deficiencias encontradas.....	57
 CONCLUSIONES.....	 58
RECOMENDACIONES.....	59
BIBLIOGRAFÍA.....	60

INTRODUCCIÓN

El cálculo de los costos de producción constituye un eslabón esencial para la valoración de la eficacia y eficiencia de todo proceso productivo; una de las posibles maneras de realizar esta estimación es mediante la elaboración de una ficha de costo, siendo esta una parte indisoluble de la planeación, control y toma de decisiones. Su correcto cálculo constituye una herramienta eficaz en manos de la dirección de la organización, pues ayuda a garantizar la veracidad de los costos, contribuye al desarrollo de un análisis de los resultados, y una adecuada medición de la eficiencia con que se desarrolla el proceso productivo. Tales exigencias, conllevan a una certera determinación de la ficha teniendo en cuenta las condiciones específicas bajo las cuales se lleva a cabo el proceso de producción.

Los Sistemas de Costo están formados por normas, modelos diarios e informes administrativos integrados dentro de una serie de procedimientos que rigen la planificación, determinación y análisis del costo, así como el proceso de registro de los gastos de tal manera que los costos unitarios puedan ser determinados rápidamente y ser usados al adoptarse las decisiones de la gerencia. Sirve para controlar en términos cuantitativos las operaciones relacionadas con la producción para informar de manera oportuna y accesible sobre ella, además ofrecerá la seguridad de que la información proporcionada será un medio eficaz para la toma de decisiones.

La Ficha de Costo es el modelo que se utiliza para recoger los datos necesarios y calcular el costo planificado unitario de un producto o la prestación de un servicio sobre la base de la tecnología aplicada en un período determinado, con la utilización racional de los recursos materiales y humanos, en función de esa producción o servicios a realizar, por lo que esta tiene gran importancia para el proceso de dirección y para el perfeccionamiento de producción, con el fin de elevar la eficiencia económica de la empresa.

Es necesario, por lo tanto, que en su cálculo participen todos los que de una u otra forma puedan aportar elementos técnicos o económicos que hagan posible la mayor exactitud de este costo.

La ficha de costo debe reflejar de la manera más completa posible, los costos por unidad de productos en los diferentes niveles en que la producción está estructurada. Además constituye un elemento o factor básico para la organización del cálculo económico, por tanto a través de ella, se determina el nivel de eficiencia en la utilización de los recursos, al posibilitar comparar los costos reales con los planificados o con los costos normados, a su vez. Se considera como un elemento que permite la medición de la dinámica de los costos, al comparar los costos de una unidad determinada de productos en un período determinado, con los obtenidos en períodos anteriores, así como la comparación de los costos entre empresas similares.

Aunque la nomenclatura de los objetivos de registros y el de los de cálculos coinciden, la finalidad de ambos puede ser diferente, y esto sucede en la ficha del costo, las cuales reflejan los costos unitarios de un semielaborado de producción propia o de un producto determinado. Por tanto, su elaboración está en función de un objeto de cálculo que podrían ser algunos de los productos antes señalados.

La Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel (CEPRONIQUEL), brinda servicios técnicos y profesionales de proyección y diseño de ingeniería, consultoría y topografía aplicada a la construcción e integrados de ingeniería para inversiones y obras.

Para ello se elabora fichas de costos que fijan los precios de los servicios que se prestan; estas carecen de la consideración de algunos elementos como equipamiento que intervienen en los trabajos topográficos, el transporte que se utiliza, ya que su amortización no se cobra, los materiales que intervienen directamente deberían considerarse materiales directos, lo que puede generar un cambio importante en los precios de los trabajos y una afectación en el cumplimiento de los planes, es pues este hecho, lo que constituye la **situación problemática** de la

presente investigación.

Esta a la vez permite determinar como **problema científico** la necesidad de modificar

las fichas de costos vigentes en La Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel, de manera que reflejen el valor real de los servicios que se prestan. Teniendo como **objeto de estudio** los Sistemas de Costos.

Para dar respuesta al problema se plantea como **objetivo general**: Modificar las fichas de costos vigentes aplicando las indicaciones establecidas con el propósito de actualizar los precios que aseguren la determinación real de las utilidades.

El **campo de acción**: Los procesos que se desarrollan en el área de topografía en CEPRONIQUEL en la elaboración de las fichas que reflejan los precios de los servicios que se prestan.

Para responder al problema planteado se toma como **hipótesis** que: si se modifica las actuales fichas de costos, entonces la Empresa puede contar con precios que permitan determinar el valor real de la prestación de los servicios y tomar decisiones que brinden resultados más eficientes.

Para dar cumplimiento al objetivo general se elaboraron los **objetivos específicos** siguientes:

- ✓ Estudio del marco teórico conceptual del objeto de estudio.
- ✓ Determinación de las principales problemáticas que presenta las fichas de costos vigentes para determinar los precios de los servicios que se prestan en la entidad CEPRONIQUEL.
- ✓ Modificación de las fichas de costos vigentes.
- ✓ Propuesta de acciones.

Para desarrollar la investigación se utilizan métodos científicos de investigación, tales como:

Métodos Teóricos:

Histórico– lógico: al analizar los antecedentes, causas y condiciones en que se ha desarrollado los sistemas de costos así como su evolución histórica,

- ✓ empleando la técnica análisis y síntesis, revisión bibliográfica general y discriminativa.
- ✓ **Hipotético – deductivo:** utilizando las técnicas de inducción – deducción para la formulación de la hipótesis.
- ✓ **Sistémico - estructural – funcional:** empleando las técnicas de análisis y síntesis, inducción – deducción, al aplicar las indicaciones metodológicas y regulaciones establecidas para la elaboración de fichas de costo.

Métodos Empíricos:

- ✓ **La observación directa:** para caracterizar las particularidades que tiene las fichas de costo en la Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel.
- ✓ **Revisión de documentos:** para examinar documentos relacionados con el tema objeto de estudio.
- ✓ **Entrevistas no estructurada:** para determinar el estado actual del proceso que se siguen para la elaboración de las fichas de costo.
- ✓ **Comparativo:** a la hora de realizar la comparación entre las fichas elaboradas y las resoluciones aplicadas anteriormente. en la empresa y fuera de ella.

La presente investigación tributa al Lineamiento 14 de la ESFERA EMPRESARIAL, que plantea:

Priorizar y continuar el avance en el logro del ciclo completo de producción mediante los encadenamientos productivos entre organizaciones que desarrollan actividades productivas, de servicios y de ciencia, tecnología e innovación, incluidas las universidades, que garanticen el desarrollo rápido y eficaz de nuevos productos y servicios, con estándares de calidad apropiados, que incorporen los resultados de la investigación científica e innovación tecnológica, e integren la gestión de comercialización interna y externa.

CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN DEL MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

En este capítulo se presentan los argumentos necesarios para establecer una correcta interpretación de los conceptos que fundamentan la evolución de los costos y las herramientas necesarias para su aplicación en la elaboración de las fichas de costo de productos y servicios.

1.1 Evolución histórica de la Contabilidad de Costos

El actual entorno competitivo, exige de las empresas de todos los sectores de nuestra economía, un esfuerzo constante en muchos aspectos, desde el rediseño de los procesos, mejora de la productividad, reducción de los costos, hasta la consecución de una calidad para satisfacción de los clientes. Todo ello implica, reconocer que la única forma de mantenerse y prosperar es ofreciendo mejores productos y servicios, desde la perspectiva de los clientes, al menor costo posible.

Desde épocas muy remotas, antes de nuestra era, con la aparición de las primeras operaciones a base de créditos, surge la necesidad de anotar, llevar libros, que en aquellos momentos consistió en anotaciones incrustadas en madera, mármoles y papiros. En Babilonia entre los años 2285 al 2242 antes de la era Cristiana, se llevaban cuentas de los impuestos y en Egipto y Grecia, transacciones de carácter público.

La contabilidad de costos propiamente como tal surgió con el desarrollo de las empresas industriales a fines del siglo XIX. Antes de este período existía una contabilidad global basada en la acumulación de operaciones efectuadas por el comerciante.

Con el objeto de formarse una rápida idea acerca de la evolución que la contabilidad de costos ha tenido en el tiempo, aun cuando no se le identificara como tal, es preciso retraerse a las antiguas civilizaciones del medio oriente, en donde es posible encontrar sacerdotes y escribas que tenían como tarea realizar anotaciones para establecer cuál era el costo final de alguna obra o trabajo específico.

Algunos autores afirman que la contabilidad de costos se inició en las fábricas florentinas de telas y lana del siglo XII, mientras que otros ubican su nacimiento en el siglo XIV durante el desarrollo del comercio inglés e italiano. Uno de los investigadores que ha estudiado el origen de la contabilidad de costos establece su surgimiento en Inglaterra, durante el reinado de Enrique VII (1485-1509) a consecuencia de restricciones impuestas a los fabricantes de algodón, lo que obligó a éstos a organizarse en comunidades industriales, de manera que los proveedores se vieron en la necesidad de conocer con mayor exactitud el costo de los productos para rendir cuentas a sus mandantes.

Otro factor que aparece promoviendo el establecimiento de la contabilidad de costos durante la edad media fue el desarrollo del comercio y la consecuente competencia entre los distintos comerciantes, lo que hizo surgir algunos intentos para identificar los costos de fabricación y tratar de calcularlos; ello constituyó, sin embargo, un hecho aislado por cuanto la contabilidad utilizada era elemental y estaba diseñada para registrar obligaciones externas y recaudaciones efectuadas, pero no cubría transacciones internas del proceso productivo.

Una notable excepción es el sistema contable llevado por un impresor italiano instalado en Amberes durante el siglo XVI, cuyo nombre era Cristopher Platin, el cual utilizaba cuentas por partida doble y formaba una contabilidad de costos por órdenes de trabajo, lo que le permitía determinar el costo de cada libro que imprimía.

Este valor lo obtenía acumulando el costo de los distintos tipos de papel, como asimismo los salarios que pagaba a sus dependientes y otros valores que surgían durante el trabajo. Su minuciosidad le hizo llevar un completo inventario tanto de unidades físicas como de los valores correspondientes. Igualmente, al finalizar cada trabajo encomendado, elaboraba un asiento contable transfiriendo la cuenta que reflejaba el producto en proceso a una cuenta que denominaba libros en almacén, la que cuadraba con el inventario que mantenía.

Algunos prototipos de sistemas de contabilidad de costos eran llevados en la compañía textil de la familia MÉDICI, a mediados del siglo XV, como también en la

empresa minera que mantenía la familia Fugger en Austria. En este último caso, la contabilidad utilizada distinguía entre el costo de los materiales utilizados, la mano de obra, el transporte y otros gastos inherentes al proceso productivo.

Sólo a partir de la segunda mitad del siglo XIX, como consecuencia del crecimiento industrial, surgen diferentes problemáticas económicas que inciden en la necesidad de determinar con mayor exactitud el costo de fabricación y separarlo del costo comercial.

Entre estos problemas estuvo la preocupación por fijar el precio de venta de los diferentes productos, el incremento de la productividad, la cuantía de los salarios, el tratamiento de la depreciación de los activos, la valorización de los inventarios, y la determinación de la renta anual.

Sin embargo, el cálculo de los costos de cada empresa era mantenido en completo secreto, y su divulgación estaba al nivel de lo que hoy podemos definir como espionaje industrial. De este modo, los contables fueron consolidando su profesión, diseñando métodos únicos para determinar los costos, cuyo dominio les era exclusivo. Esta característica se mantuvo hasta la masificación del uso industrial de equipos pesados y el desarrollo de técnicas de producción en masa, por cuanto ello obligó al reconocimiento y posterior determinación del costo de la carga fabril.

Existe consenso para considerar que la consolidación de la contabilidad de costos ocurrió en el primer cuarto del siglo XX, y sus grandes preconizadores fueron H. Arnold, J. Nicholson, D. Eggleston, y W. Kent. También contribuyó a su desarrollo la creación de la National Association of Cost Accountant (actual National Association of Accountants), fundada en los Estados Unidos de Norteamérica en 1915.

1.2 Desarrollo y estructura de la Contabilidad de Costos

La Contabilidad de Costos tuvo lugar entre 1890 y 1915, en este lapso de tiempo se diseñó la estructura básica de la contabilidad de costos y se integraron los registros de los costos a las cuentas generales en países como Inglaterra y Estados Unidos y se aportaron conceptos tales como: establecimientos de procedimientos de distribución de los costos indirectos de fabricación, adaptación de los informes y

registros para los usuarios internos y externos, valuación de los inventarios y estimación de costos de materiales y mano de obra.

Hasta ahora la contabilidad de costos ejercía control sobre los costos de producción y registraba su información con base en datos históricos pero al integrarse la contabilidad general y la contabilidad de costos entre 1900 y 1910, este llega a depender de la primera.

En 1910 se comienza a conectar la información sobre costos con la contabilidad general. En la evolución de la contabilidad de costos se comienza controlando y contabilizando el ciclo de las materias primas, desde las compras hasta la identificación del consumo de las mismas en la fabricación de los productos. Posteriormente se procedió a contabilizar la mano de obra aplicándola a los productos o procesos, llegándose por último a la contabilización de los costos indirectos de producción.

Pero la contabilidad comenzaba a entenderse como una herramienta de planeación lo cual demandaba la necesidad de crear formas para anticiparse a los simples hechos económicos históricos, fruto de esto el surgimiento de los costos predeterminados entre 1920 y 1930 cuando el norteamericano Federico Taylor empezó a experimentar los costos estándar en la empresa de acero Bethlehem Steel Co.

Hay evidencias que permiten afirmar que los costos predeterminados fueron empleados en 1928 por la empresa americana Westinghouse antes de difundirse por las grandes empresas de la unión americana. Estos costos permitían disponer de datos antes de iniciar la producción, luego viene la depresión de los años 30, época durante la cual los países industrializados tuvieron que realizar considerables esfuerzos para proteger su capital.

Posterior a la gran depresión se comienza a dar gran preponderancia a diferentes sistemas de costos y a los presupuestos como herramienta clave en la dirección de la organización.

Las razones que evidenciaban el nuevo auge de la contabilidad de costos son:

- ✓ El desarrollo de los ferrocarriles.
- ✓ El valor de los activos fijos utilizados por las empresas que hicieron aparecer la necesidad de controlar los costos indirectos.
- ✓ El tamaño y la complejidad de las empresas y por consiguiente las dificultades administrativas a las que se enfrentaban.
- ✓ La necesidad de disponer de una herramienta confiable que les permitiera fijar los precios de venta.

1.3 Conceptualización de Contabilidad de Costos

1.3.1 Evolución del concepto de contabilidad de costos

Durante las décadas de los años 40 y 50 toda la atención se centró sobre el conocimiento de los costos debido a la preocupación de quienes dirigían empresas pasaba por cómo la demanda incesante, sin necesidad de dirigir el foco hacia otro lugar que no fuese el ámbito productivo de bienes y servicios. Cómo se apuntó con anterioridad, es en este tiempo cuando se profundiza los análisis sobre comportamientos de los recursos materiales utilizados en la producción, y también comienza la aplicación de los estudios de tiempos en la determinación de costos de mano de obra. Las inquietudes se extienden a encontrar la forma más razonable de asignar los costos indirectos de producción a las unidades elaboradas.

La Contabilidad de Costos, que de una determinación histórica del costo de la producción basado en la materia prima, la mano de obra y los gastos indirectos de producción, ha desembocado en Sistemas de Costos predeterminados de tipo estimado o estándar, mediante los cuales el costo de los artículos no se obtiene al finalizar el proceso productivo, si no se calcula de antemano y sirve de base de control y eficiencia.

En 1953 el norteamericano A.C.Littelton en vista del crecimiento de los activos fijos definía la necesidad de amortizarlos a través de tasas de consumo a los productos fabricados como costos indirectos, en 1955 surge el concepto de contraloría como medio de control de las actividades de producción y finanzas de las organizaciones,

el concepto de contabilidad administrativa como herramienta del análisis de los costos de fabricación y como instrumento básico para el proceso de la toma de decisiones.

Antes de 1980, las empresas industriales consideraban que sus procedimientos de acumulación de costos constituían secretos industriales pues el sistema de información financiera no incluía las bases de datos y archivos de la Contabilidad de Costos.

Indiscutiblemente, esto se tradujo en estancamiento para la Contabilidad de Costos con relación a otras ramas de la contabilidad hasta cuando se comprobó que su aplicación producía beneficios.

Así fue como en 1981 el norteamericano HT. JHONSON resaltó la importancia de la Contabilidad de Costos y los sistemas de costos como herramienta clave para brindar la información a la gerencia sobre la producción, lo cual implicaba existencia de archivos de costos útiles por la fijación de precios adecuados en mercados competitivos.

Es así como han surgido los actuales sistemas de costos y mientras más avance y cambie el sistema organizacional y los sistemas de producción se implementarán nuevas metodologías y herramientas de medición y control de los costos.

La evolución de la Contabilidad de Costos comprende dos etapas, una que se extiende hasta el final de la primera guerra mundial y otra hasta el momento actual, siendo durante este último período cuando surge el concepto más moderno y científico sobre esta rama de la ciencia contable.

Antes de los años 80, los directivos utilizaban la información de costos procedente de la Contabilidad Financiera, basada en transacciones, para el proceso de planeación y control, y también para evaluar la rentabilidad de los productos. Utilizar el costo para evaluar las consecuencias de las decisiones del gerente sería correcto si los costos fueran el determinante primordial de la correcta rentabilidad.

Esta contabilidad comienza a mostrarse en forma incipiente con la revolución industrial, ya que la invención de la máquina de vapor y del telar industrial dio lugar a la aparición de los talleres antes artesanales, para convertirse en fábricas.

Estos esbozos de información sobre costos fueron inicialmente extracontables, es decir que la información proporcionada no tenía relación con la contabilidad general. En esta instancia de la generación de la información, los costos mencionados se asignaban a las unidades de producto en forma histórica o resultante, y con el perfeccionamiento de las técnicas de costos, estas asignaciones comenzaron a realizarse en forma predeterminada o sea con anterioridad a la producción, como forma de agilizar la información y no tener que esperar a los cierres contables.

La evolución de las técnicas de producción generó dos tipos de actividades industriales bien diferentes entre sí que son:

- ✓ Las actividades que son consecuencia de pedidos de clientes.
- ✓ Las actividades de producción continua.

1.3.2 Contabilidad de costos como herramienta en las empresas

La información requerida por la empresa se puede encontrar en el conjunto de operaciones diarias, expresada de una forma clara en la Contabilidad de Costos, de la cual se desprende la evaluación de la gestión administrativa y gerencial convirtiéndose en una herramienta fundamental para la consolidación de las entidades. Para suministrar información comprensible, útil y comparable, esta debe basarse en los ingresos y costos pasados necesarios para el costeo de productos, así como en los ingresos y los costos proyectados para la toma de decisiones.

1.3.3 Contabilidad de Costos como procedimiento de la contabilidad general

Neuner (1971), considera que la Contabilidad de Costos es una fase del procedimiento de contabilidad general, por medio de la cual se registran, resumen, analizan e interpretan los de costos de material, mano de obra, cargos indirectos y costos ajenos a la producción necesarios para producir y vender un artículo.

La Contabilidad de Costos se ocupa de la planeación, clasificación, acumulación, control y asignación de costos. La Contabilidad de Costos constituye el complemento amplificado y necesario de la Contabilidad Financiera, que tiene por objeto brindar información de los hechos en el momento preciso para tomar decisiones respecto a maximizar beneficios o minimizar costos.

1.4 Importancia de la contabilidad de costos

La Contabilidad de Costos posee una gran relevancia en todas las empresas ya que forma parte importante durante la planificación estratégica de los negocios a concretar.

Se debe tener en cuenta que en base a la Contabilidad de Costos, se pueden determinar los capitales destinados a los materiales necesarios para llevar a cabo las actividades empresariales, sean estas de producción industrial o no. Otro aspecto un poco más inferior que esta abarca, es que también se calcula aquellos productos que serán vendidos por unidad. Lo que se quiere decir con esto es que, generalmente las empresas les venden a los comerciantes, productos a precio de costo, es decir al precio en el que el producto fue producido, y el comerciante, para poder obtener alguna ganancia le agrega un porcentaje al precio de adquisición.

1.5 Objetivos esenciales de la contabilidad de costos

- ✓ Uno de los objetivos primarios de la Contabilidad de Costos es la medición significativa de los resultados.
- ✓ Se aplica fundamentalmente a las empresas industriales, pero sus procedimientos son para todo tipo de entidades.
- ✓ Determinar la utilidad periódica y el valor de los inventarios.
- ✓ El costo consiste en asignar valores a productos o servicios, con la finalidad de obtener un beneficio económico que pueda promover la habilidad de generar utilidades a la empresa.
- ✓ Es esencialmente analítica (partidas que le suministra la Contabilidad Financiera) y hace síntesis (informa respecto al costo total y unitario de cada producto).
- ✓ La Contabilidad de Costos se desarrolla sobre la base de las cuentas colectivas o de control.

- ✓ La síntesis finaliza al informar la sección de costos, al cierre del período y al contabilizar en los libros de la Contabilidad Financiera, los costos totales de producción en proceso y terminada.
- ✓ Control de operaciones y de gastos: este objetivo consiste en exigir una técnica eficaz para el control de sus operaciones y una buena determinación de sus costos, siendo un propósito constante de las empresas en actividad competitiva, el bajar sus costos, con eficiencia en el trabajo, sustituyendo materiales, reduciendo los gastos fijos, y modificando una serie de factores que dan lugar a una superación absoluta.
- ✓ Información amplia y oportuna: los costos reflejan su valor con relación a la utilidad con base en los datos suministrados en el momento oportuno, claros y bien presentados y en la medida que los directivos hagan uso de esa información.

La contabilidad de costos también mide el desempeño, la calidad de los productos y la productividad; incluye el análisis y la síntesis del costo total de producción, en función de los costos por órdenes de trabajo, la compilación de los costos de producción proporciona una base para determinar el costo de las mercancías a vender en el futuro.

1.6 Características de la contabilidad de costos

- ✓ Registra las operaciones referidas a la gestión puramente interna de la empresa.
- ✓ Se exterioriza mediante el registro en el momento en que se verifican hechos relacionados con la fabricación de productos desde que son insumos hasta producción terminada. Tiene como objetivo fundamental determinar el costo total y el costo unitario de productos, procesos, funciones o centros, esto posibilita el planeamiento y mejor control de las operaciones. Se funda en el criterio de que el sistema interno de Contabilidad de Costos, depende de cada empresa e información que necesita. La información que produce es para la dirección exclusivamente.

- ✓ Proporciona datos analíticos, los muestra por producto, procesos, funciones o centros, posteriormente sintetizados pasan a la Contabilidad Financiera para su registro. La información que produce es más rápida que la patrimonial.
- ✓ Emplea exclusivamente las cuentas de análisis de costos, se llevan a mayores auxiliares, algunos se encuentran chequeados en cuentas del mayor principal.
- ✓ Revela los Costos Patrimoniales de carácter histórico y Costos Estándares.
- ✓ Régimen legal: es facultativa.

1.7 Contabilidad de Costo atendiendo a su nivel de actuación

La evaluación de costos puede fusionarse de tal forma, que no solo indica los ingredientes del costo total, sino el nivel a que el costo es conducido por niveles que pueden encontrarse fácilmente en la práctica. Según propone (Cooper 1992):

- ✓ Actividades al nivel de unidad de producto: son aquellas que se ejecutan necesariamente cada vez que se produce una unidad de producto. Los costos relacionados a esta actividad se refieren fundamentalmente a materias primas, mano de obra directa y empleo del equipo productivo.
- ✓ Actividades al nivel de lote: son aquellas actividades realizadas en la fabricación de un lote de determinado producto. Los costos varían en función del número de lotes procesados pero son independientes del número de unidad de cada lote.
- ✓ Actividades al nivel de línea: aquellas ejecutadas para hacer posible el buen funcionamiento de cualquier línea del proceso productivo, son independientes tanto de las unidades producidas como de los lotes procesados.
- ✓ Actividades al nivel de empresa: aquellas que actúan como de soporte o sustento general de la organización. Son actividades comunes para todos los productos, para todo el proceso productivo y no están implicadas directamente a éste.

1.8 Definición de Costos

Según Theodore Lang, " erogaciones o saldos para adquirir bienes o servicios.

"Desde el punto de vista contable, costo se define como: la suma de valores,

cuantificables en dinero, que representan el sacrificio hecho para adquirir bienes o servicios.

Carlos Mallo 1993, Expone: "el concepto económico de costo se ha utilizado en dos versiones generales: la primera en sentido de consumo o sacrificio de recursos o factores productivos y la segunda en el sentido de costo alternativo o de oportunidad.

Costo: Categoría económica que resulta expresión monetaria de los recursos necesarios para llevar a cabo la producción.

El concepto de costo ha sido muy tratado por los economistas clásicos y se puede resumir de forma general, que los costos son una parte del valor que está destinada a resarcir los gastos de producción y garantizar la reproducción simple, es por esto que su determinación constituye un instrumento eficaz en el proceso de dirección y un indicador económico que le permite a la empresa medir su eficiencia económica.

Esta definición implica tres ideas importantes:

El costo mide el uso de los recursos necesarios para producir bienes de naturaleza tangibles (bienes materiales), o de naturaleza intangibles (Servicios), como cantidades físicas, material, horas de mano de obra directa (M.O.D.), o cualquier otra cantidad de recursos.

La medida del costo se expresa en términos monetarios. El dinero, expresado en pesos, euros, dólares y otras monedas, proporciona un común denominador que permite que, cantidades individuales de recursos, medidos cada uno en su propia escala puedan ser combinadas para que la cantidad total de todos los recursos utilizados pueda ser determinada.

La medida de los costos siempre se relaciona con algún propósito u objetivo denominado objetivo de costos.

El mismo se puede dividir en tres grupos:

- ✓ Control de los recursos utilizados en el proceso de producción.
- ✓ Establecimiento de los precios de los productos elaborados por las empresas.

- ✓ Determinación de la ganancia de las empresas.

1.9 Objetivo básico de los costos

El objetivo básico de los costos es la determinación correcta del costo unitario, que es donde se desprende la gran gama de toma de decisiones, como pueden ser la reducción del costo.

Relevancia: resaltar lo más significativo de la información o al uso que se le dé.

Verificable: todo el trabajo que se haga lo pueda hacer otra gente y pueda justificar y verificar lo realizado.

Objetividad: propuesta para señalar que los informes de costos y los métodos de acumulación tienen que ser diseñados para representar los sucesos fundamentales en forma realista.

Libre de prejuicios: el contador o la persona encargada deben mantener su imparcialidad al determinar los informes correspondientes.

Viabilidad: se refiere al momento en que es conocida la información relativa al proceso productivo de la empresa. Puede darse el caso que para el momento en que se conozca la información ya se habrá producido un gasto excesivo de tiempo, dinero y materiales y no se tenga oportunidad de corregir la situación.

1.10 Los Costos se pueden clasificar de diversas formas

Con el objetivo de lograr una adecuada organización de la producción, un registro, análisis y cálculo del costo, es necesario la agrupación de los gastos en diferentes grupos teniendo en cuenta determinadas características.

- ✓ De acuerdo al momento de su cálculo.

Históricos o reales: son informaciones reales del costo y para utilizarlos hay que esperar que concluya el período contable.

Predeterminados: la predeterminación del costo puede tener un carácter estimado cuando no tiene una base científica o estándar cuando se basa en normas científicas.

✓ Según las características del proceso.

Costo por producto o grupo de productos o costo por órdenes específicas: se utiliza cuando se elabora un producto o grupo de productos con características concretas, la ejecución del trabajo responde a un producto, lote de productos, proyectos o servicios diferentes.

Costo por proceso: es un flujo continuo y homogéneo de productos. Debido a esta característica se relacionará la producción obtenida en un período determinado con los costos incurridos en ese período. El éxito del cálculo de los costos en esta agrupación viene dado por la adecuada relación entre la producción obtenida y los costos incurridos.

✓ Según el control de los mismos

Costos controlables: son aquellos costos cuyo monto es responsabilidad de un dirigente determinado.

Costos no controlables: son aquellos costos cuya magnitud no es responsabilidad de un dirigente.

✓ Según su comportamiento con respecto al volumen de actividad.

Fijos: son aquellos que en un rango determinado de producción permanecen constantes.

Variables: son aquellos que en un rango determinado varían proporcionalmente a las fluctuaciones en el volumen de producción.

SemivARIABLES: son los costos que tienen un comportamiento mixto, es decir, se comportan en parte como costo fijo y en parte como variable.

✓ Con relación a los elementos que forman el costo.

Costos primario o directo: es el costo formado por el material, otros suministros y el costo de la mano de obra directa necesaria para fabricar un producto.

Costos de producción o industrial: incluye el costo de los materiales, mano de obra y otros costos de fabricación indirectos, siendo utilizado normalmente como criterio de valoración de existencias.

Costos de distribución: son los costos relativos a la comercialización y entrega de los productos a la clientela; se consideran que son consumidos en el período que se realizan.

Costos de administración y generales: son los costos asignados para administración, dirección y financiación de los procesos de producción y venta.

Costos de empresa o costos totales: son los costos completos del período que se obtienen por agregación de los costos de producción, distribución, de administración y generales.

✓ Con relación al momento de cálculo.

Costos real: retrospectivo, histórico o efectivo: calculado a partir de los consumos reales en el proceso productivo durante un período de tiempo.

Costos estándar: calculado a partir de los consumos predeterminados, a un precio estándar prefijado para un período futuro. También pueden ser considerados como un costo o norma.

✓ Con relación a su posible asignación mediata o inmediata.

Costos directos: referidos a medios o factores consumidos en el proceso productivo por un producto, o por un centro o sección de costos, sobre los que se puede calcular prácticamente su medida técnica y económica.

Costos indirectos: son los que incluye el consumo de factores o medios de producción que, por afectar a un proceso en su conjunto, no se pueden calcular directamente, sino por distribución.

✓ Referidos al costos unitario fijo.

Se obtiene de dividir los costos por el número de unidades producidas, obtendremos un costo unitario decreciente con el volumen de producción. Entre ellos cabe destacar:

Costos de inactividad o estado parado: está representado por aquellos costos fijos que permanecen incluso en el supuesto de paralización temporal.

Costos de preparación de la producción: lo representan aquellos costos fijos, consecuencia de poner el proceso productivo en condiciones de realizar su actividad.

Costos de marcha en vacío: lo forman los dos costos anteriores.

Costos variables: se consideran aquellos que varían en función del volumen de producción o venta.

✓ Con relación a la toma de decisiones.

Costo marginal: es el costo efectivo de la última unidad producida o el costo adicional requerido para aumentar la producción en una unidad.

Costo incremental: es el aumento del costo total producido como resultado de incrementar la actividad productiva en un determinado nivel.

Costo diferencial: es el menor costo por unidad para un aumento determinado del volumen de producción. Este concepto deriva directamente del concepto de costo marginal, al considerarlo un caso particular del aumento del volumen de producción.

Costos relevantes e irrelevantes: los costos relevantes son los que tienen una importancia y oportunidad especial para cada toma concreta de decisiones; es decir son costos modificables a través de la elección de una determinada posibilidad de actuación. Los costos irrelevantes no presentan relevancia en la toma de decisiones.

Costos de oportunidad o implícitos: son aquellos costos que se miden por el valor de la renta que se podría obtener si el recurso económico fuera utilizado en su mejor alternativa.

✓ Con relación al proceso productivo.

Costos específicos o individuales: son los asignados en procesos simples que obtienen productos homogéneos.

Costos comunes: son los costos que se asignan cuando un recurso productivo es utilizado en la producción de varios productos.

Costos conjuntos: son una clase especial de costos comunes que surgen cuando el consumo de un mismo factor da lugar a la producción de una proporción fija inexorable de dos o más productos principales.

✓ Con relación a las diversas funciones y actividades de la empresa.

Costos de las secciones principales esenciales: compras, producción.

Costos de las secciones discrecionales: diseño, publicidad.

Costos por actividades: es el consumo de recursos necesarios para realizar actividades que componen la cadena de valor de la empresa.

Cost Pools: están compuestos por la agrupación de consumo de recursos o actividades que, a través de los cost drivers, trasladan los costos de las actividades sobre los productos o servicios obtenidos.

Con respecto al cálculo del resultado.

Costos de los productos: son los costos necesarios para realizar la producción que se considera quedan incorporados de forma intrínseca al valor de los bienes obtenidos susceptibles de ser almacenados, sirviendo, en consecuencia, de criterio de valoración de existencias.

Costos del período: son los costos de distribución y venta, y los denominados costos de estructura (dirección, administración y financiación), que deben ser siempre reintegrados o cargados en el período que se produzcan, independientemente del nivel de producción y venta que se alcance.

1.11 Elementos que componen el costo de un producto

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 (Portuondo, 1983; 1985 y Suárez, 1992). Ver figura 1.

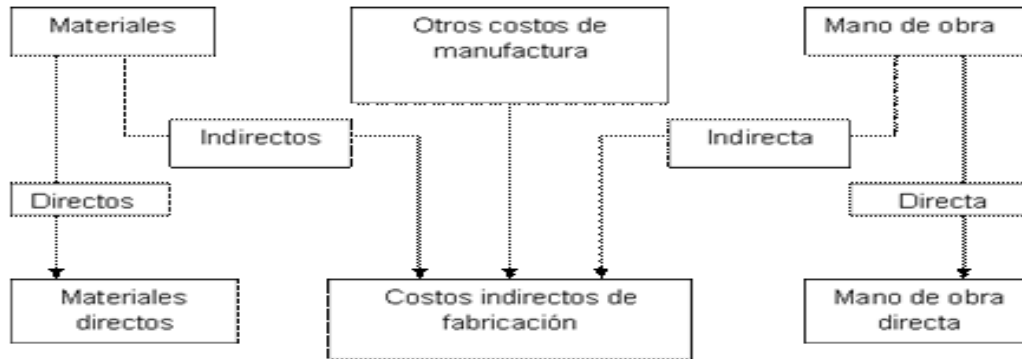


Figura 1. Elementos del costo de un producto. Fuente: Polimeni, 1992

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.

Materiales directos: son todos aquellos que pueden identificarse en la fabricación de un producto terminado, fácilmente se asocian con éste y representan el principal costo de materiales en la elaboración de un producto.

Materiales indirectos: son los que están involucrados en la elaboración de un producto, pero tienen una relevancia relativa frente a los directos.

Mano de obra: es el esfuerzo físico o mental empleados para la elaboración de un producto.

Mano de obra directa: es aquella directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado que puede asociarse con este con facilidad y que tiene gran costo en la elaboración.

Mano de obra indirecta: es aquella que no tiene un costo significativo en el momento de la producción del producto.

Costos indirectos de fabricación (CIF). Son todos aquellos costos que se acumulan de los materiales y la mano de obra indirectos más todos los incurridos en la producción pero que en el momento de obtener el costo del producto terminado no son fácilmente identificables de forma directa con el mismo.

Relación con la producción: esto está íntimamente relacionado con los elementos del costo de un producto y con los principales objetivos de la planeación y el control. Las dos categorías, con base en su relación con la producción son:

Costos primos: Son todos los materiales directos y la mano de obra directa de la producción.

Costos primos = mano directa + mano de obra indirecta.

Costos de conversión: son los relacionados con la transformación de los materiales directos en productos terminados, o sea la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

Costos variables: varían proporcionalmente a los cambios experimentados en el volumen de la producción: ejemplo: materias primas y materiales directos, combustible y energía con fines tecnológicos.

Costos de conversión = mano de obra directa + costos indirectos de fabricación.

Los costos varían de acuerdo con los cambios en el volumen de producción, este se enmarca en casi todos los aspectos del costo de un producto.

Los factores del costo se dividen en dos grandes grupos:

Cargos directos: son aquellos que se pueden identificar plenamente ya sea en su aspecto físico o de valor en cada unidad producida, y como tales tenemos: las materias primas básicas y la mano de obra directa en la fabricación.

Cargos indirectos: son aquellos que no se pueden localizar en forma precisa en una unidad producida, absorbiéndose en la producción a base de prorrateo.

1.12 Clasificación de los costos indirectos con relación al producto

Materiales indirectos: son aquellos que por su cantidad en la producción no es práctico precisarlos en cada unidad producida y que en términos generales los podemos considerar como accesorios de fabricación.

Mano de obra indirecta: se consideran todos los salarios o sueldos que prácticamente son imposibles aplicar a la unidad producida, como sueldos de superintendente, de ayudantes, de mozos de fábrica.

Otros gastos de fabricación indirectos: agrupan todas las demás erogaciones que siendo derivadas de la producción no es posible aplicarlas con exactitud a una unidad producida, ejemplo: depreciaciones, amortizaciones, combustible.

Principal elemento del costo en la elaboración de un producto.

El principal elemento del costo en la elaboración de un producto lo representan los materiales, estos son sometidos a procesos y se convierten en productos terminados con la adición de mano de obra y costos indirectos de fabricación. Incluidos dentro de los materiales se encuentran los materiales directos, estos pueden identificarse fácilmente en el producto terminado y representan el principal costo en la elaboración del producto. Un ejemplo de material directo es la tela, hilo, botones que se utilizan en la fabricación de camisas.

A estos también se suman los materiales indirectos, que son utilizados en la elaboración de un producto, pero no son fácilmente identificables y son incluidos como parte de los costos indirectos de fabricación. Un ejemplo de materiales indirectos son las etiquetas, aceites para las máquinas, cajas de cartón para empaque que se utilizan en la industria textil.

Para llevar a cabo la compra de materiales generalmente las empresas manufactureras cuentan con un departamento de compras cuya función es hacer pedidos de materias primas y suministros necesarios para la producción. El gerente del departamento de compra es encargado de garantizar que los artículos solicitados reúnan las especificaciones y requisitos de calidad establecidos por la compañía, que se adquieran al precio más bajo y se despachen a tiempo.

La orden de trabajo se emplea cuando el cliente hace la solicitud de productos y permanece activa durante todo el proceso de producción hasta que se terminen y se transfieran al almacén los productos terminados.

1.13 Período en que los costos se cargan al ingreso

En este caso se tiene que algunos costos se registran primero como activos (gasto de capital) y luego se deducen (se cargan como un gasto) a medida que expiran. Otros costos se registran inicialmente como gastos (gastos de operación).

La clasificación de los costos en categorías con respecto a los períodos que benefician, ayuda a la gerencia en la medición del ingreso, en la preparación de estados financieros y en la asociación de los gastos con los ingresos en el período apropiado. Se divide en:

Costos del producto: son los que se identifican directa e indirectamente con el producto. Estos costos no suministran ningún beneficio hasta que se venda el producto y por consiguiente se inventarían hasta la terminación del producto. Cuando se venden los productos, sus costos totales se registran como un gasto denominado costo de los bienes vendidos.

Costos del período: estos no están directa ni indirectamente relacionados con el producto. Los costos del período se cancelan inmediatamente, puesto que no puede determinarse ninguna relación entre el costo y el ingreso.

1.14 Diferencia entre costos y gastos

Conceptualmente no siempre resulta fácil diferenciar entre un costo y un gasto, conceptos que si bien significan erogaciones, tienen una naturaleza y una connotación bien diferentes.

El costo hace referencia al conjunto de erogaciones en que se incurre para producir un bien o servicio, como es la materia prima, insumos y mano de obra. El gasto, en cambio, es el conjunto de erogaciones destinadas a la distribución o venta del producto, y a la administración. Se detalla aquí una gran diferencia: el costo es la erogación en que se incurre para fabricar un producto. El gasto es la erogación en

que se incurre para distribuirlo y para administrar los procesos relacionados con la gestión, comercialización y venta de los productos, para operar la empresa o negocio.

Por ejemplo, supongamos una empresa que fabrica tornillos, cada tornillo requerirá de cierta cantidad de hierro, así como la mano de obra para poderlo fabricar, necesitará también cierta cantidad de energía eléctrica para operar la maquinaria que lo produce y el material para ser empacado. Hasta aquí todas las erogaciones se pueden considerar como costo. Ahora ya el tornillo está fabricado, empacado y almacenado listo para ser comercializado.

Una vez el tornillo terminado se encuentra en la bodega, toda erogación en que se incurra en adelante, se constituirá en un gasto.

Para vender esos tornillos habrá que pagar transporte, almacenamiento, teléfono, pagarle al vendedor, a la recepcionista, al gerente, al contador público y al abogado, etc. Todas esas erogaciones se consideran como gastos. Esto, por supuesto, de una forma simplificada y elemental, ya que un costeo preciso requiere considerar muchos aspectos adicionales.

Costos de funcionamiento: Son los gastos por concepto de los materiales necesarios para el funcionamiento de la máquina, como son combustible, lubricantes, repuestos, llantas, mano de obra y otros.

Mantenimiento: Es el originado por todas las erogaciones necesarias para conservar la maquinaria en buenas condiciones de trabajo durante su vida útil; incluye el mantenimiento mayor y menor. Mantenimiento mayor se refiere a las reposiciones de partes y reparaciones de la maquinaria en talleres especializados, o aquellas que se realizan en el campo empleando personal especializado y que requiere retirar el equipo de los frentes de trabajo; Su costo incluye la mano de obra, repuestos y renovaciones de partes de la maquinaria. Mantenimiento menor representa los ajustes rutinarios, pequeñas reparaciones y cambios de repuestos que se efectúan en la obra.

El costo de mantenimiento se va incrementando gradualmente a medida que envejece el equipo, tendrá un valor diferente para cada etapa de su vida útil, por lo cual este costo debería reajustarse constantemente de acuerdo al estado de la máquina. Para facilitar su cálculo la mayoría de los propietarios prefieren utilizar un costo de reparación promedio, como su valor es inicialmente bajo y se va elevando con el transcurso del tiempo el promediarlos produce un excedente al principio, que se puede reservar para compensar el costo posterior más alto.

Mano de obra: Representa el pago de los salarios al personal encargado de la operación de la máquina, su incidencia por hora de trabajo se calcula dividiendo el sueldo mensual entre las horas efectivamente trabajadas por mes.

1.15 ¿Qué es una ficha de costo?

El proceso de planeación reviste especial importancia para las organizaciones, constituyendo un poderoso instrumento de control que influye en la toma de decisiones.

La Contabilidad de Gestión está presente en este proceso dado que uno de sus propósitos fundamentales está vinculado al mismo mediante la elaboración de presupuestos de gastos y fichas de costo predeterminadas.

Para garantizar la utilidad de este instrumento es fundamental poder contar con información actualizada referida a las normas de consumo y de trabajo, precios y tarifas, así como tasas de aplicación de los gastos indirectos de fabricación debidamente fundamentadas.

Es vital su adecuada elaboración, que recoja toda la información relacionada con el producto / servicio al que responde.

Cada una de estas funciones requiere de un conjunto de procedimientos que avalan la calidad de la información que se suministra como resultado del proceso y están en función de las particularidades de las organizaciones.

Con vista a asegurar el correcto análisis del comportamiento de la eficiencia productiva en cada unidad de producto elaborado o en proceso, es necesario el

cálculo del costo unitario, mediante las normativas de consumo de fuerza de trabajo y otros gastos, de los productos o grupos de productos homogéneos producidos por la empresa.

El costo unitario constituye un indicador económico de vital importancia en el análisis de los resultados obtenidos, mostrando la efectividad alcanzada en el proceso y la eficiencia en la utilización de los recursos.

En la terminología básica del costo de producción se define como costo unitario a la relación entre el costo total y las unidades físicas, que pueden ser productos terminados, horas trabajadas o planificadas, y también pueden referirse a un área, departamento, fábrica, o sea, a unidades organizativas.

La complejidad del cálculo del costo unitario, dependerá del sistema de cálculo del costo que se adopte, ya que este es el encargado de la determinación del costo total de la producción y de las unidades físicas resultado de ese proceso productivo.

Es la ficha de costo el documento donde se refleja la información relacionada con los componentes del costo unitario de la producción o el servicio.

Las fichas de costo se pueden clasificar en atención al momento de confección de la misma, en función al criterio de los especialistas y a los fines que se persiguen, por tanto de acuerdo a los objetivos en el cálculo de producción pueden clasificarse de diferentes maneras, como se resume a continuación:

✓ Ficha de costo planificada: representa la magnitud máxima de los gastos esperados en la producción de una unidad de producto. Se confeccionan utilizando normas y normativas que garanticen la situación óptima posible de la producción para el año que se planifica. Reflejará el costo planificado para una producción determinada, emitiéndose cada vez que sea necesario determinar un costo estimado, teniendo en cuenta las variaciones existentes de calidad, medidas y precios de los materiales y calificación de la fuerza de trabajo cuando sea necesario, así como las características concretas del taller que fábrica, pudiéndose dar el caso de una

producción igual, tener costos diferentes dado el taller que los produzca o servicio que preste.

✓ Ficha de costo normativa: se calcula partiendo de las normas vigentes en una ficha determinada y caracteriza la situación técnica –organizativa y económica de la producción– su diferencia con las planificadas es que son mucho más dinámicas, esto es que cambian en la misma medida en que cambian las normas.

✓ Ficha de costo presupuestada: es una variante de la planificada y se confecciona para aquellos tipos de productos que su producción no es representativa y generalmente se coordina con el consumidor para la fundamentación de los cálculos de los gastos, por cuanto esta ficha es necesaria para establecer los precios de estos productos.

✓ Ficha de costo real: caracteriza el costo real de la producción elaborada en el período que se informa. Cuando se confecciona esta ficha es necesario tener en cuenta que los objetivos de cálculo, la unidad de cálculo y la clasificación de los gastos van a ser iguales a los que sirven de base para la ficha de costo planificada, lo que posibilita la marcha de cumplimiento del plan respecto a reducción del costo. La ficha de costo real constituye una fuente importante para el análisis económico y es contentiva de los indicadores que deben ser utilizados para la confección del plan de costo como es obvio. Las partidas contenidas en esta ficha de costo no son exactamente iguales a las contenidas en la ficha de costo planificada, en tanto la ficha real recoge pérdidas y gastos no previstos en la planificada, con lo cual no se altera el carácter de comprobación de la misma.

En el Manual Electrónico del Contador se plantea que las fichas de costo se elaboran por partidas y reflejan el costo unitario de cada producto o servicio y pueden elaborarse tanto para productos finales, como para intermedios o semielaborados, posibilitando de esta manera el establecimiento de precios mercantiles e internos según corresponda.

Mediante la determinación correcta del costo unitario se garantiza la comparación más adecuada de los costos reales de los distintos períodos al reducir los mismos a una unidad de medida común, con lo cual se eliminan las incidencias que introducen fluctuaciones en el volumen y la estructura de la producción.

El costo de la producción y la medición de los resultados tienen su base en la obtención del costo de cada unidad de producto, y por tanto, su determinación previa, asegura el posterior análisis del comportamiento de la eficiencia productiva por tipo de producción.

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

La elaboración de la misma requiere:

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

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

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

Las alternativas estarán dadas por la calidad de los materiales, sus medidas, precio, cantidades a producir, calificación de la fuerza de trabajo, trabajo manual, equipos a utilizar, etc.

Igualmente servirá para el cálculo del precio de venta, una vez determinado el costo total y el porcentaje de ganancias que se quiere alcanzar.

Las fichas de costo se elaboran tanto para los productos finales como intermedios posibilitando el establecimiento de los precios mercantiles e internos según corresponda.

1.16 Procedimiento para la elaboración de las Fichas de Costo Planificado

Un aspecto importante para el cálculo del costo lo constituye la identificación de los costos directos e indirectos. Esta clasificación de los gastos está muy vinculada al objeto de costo, o sea, estará en función de aquello a lo que se le calculará el costo, el producto, el servicio, el área, la actividad.

En Cuba, para el cálculo del costo se utiliza la clasificación en partidas de gastos, que agrupan los mismos atendiendo a su origen y destino.

A continuación se muestran los procedimientos a utilizar para el cálculo del costo unitario por partidas directas e indirectas.

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

Las partidas del consumo material se obtienen por:

✓ La multiplicación de la norma bruta de cada tipo de material por sus precios correspondientes, ofreciendo el costo de cada material por unidad de producto, cuya

suma permitirá asociarlo a la partida de consumo material definida, o sea, materiales fundamentales.

Las partidas de salarios se determinan por:

✓ La multiplicación de las normas de tiempo por las tarifas horarias correspondientes de las diferentes operaciones de trabajo que se contemplan en la fabricación del producto y cuyo resultado expresa el costo de salario básico por unidad de producto. La existencia de conceptos de pagos adicionales cuyo comportamiento de sus gastos responde al carácter directo y variable seguirá similar tratamiento e inclusión como salario básico.

✓ Se incluirán los porcentos establecidos de salario complementario y seguridad social a las tarifas horarias del salario básico y total, respectivamente, obteniendo sus tarifas correspondientes, las que se multiplican por las normas de tiempo empleadas en el cálculo del salario básico y de esta forma se obtienen los costos unitarios.

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

Partidas Indirectas: Los gastos que incluyen estas partidas no están asociados a la producción, como es el caso de los materiales auxiliares, combustible, energía, salarios de los trabajadores no vinculados directamente a la producción, entre otros. Esta característica hace necesario que al elaborarse más de un producto se tenga que establecer tasas o cuotas de aplicación para cargar a cada producto la proporción de las partidas indirectas que le corresponde.

La determinación de la tasa o cuota de aplicación a incluir en la ficha de costo planificado, es predeterminada, mediante:

✓ La relación entre el importe presupuestado de la partida indirecta con la base seleccionada (generalmente vinculada al trabajo, o sea, costo de la mano de obra directa u horas trabajadas).

Lo antes expuesto hace que sea necesario:

- a) Elaborar los presupuestos de gastos indirectos referidos estos a todos aquellos gastos que se estiman para las áreas de servicios de producciones auxiliares, de dirección e incluso dentro de las áreas productivas básicas no asociadas directamente a su producción.
- b) Efectuar la Distribución Secundaria de los gastos indirectos presupuestados, aplicando el método que se considere conveniente así como la selección de la base para el prorrateo de los gastos y el establecimiento del orden de distribución más lógico. En este sentido debe existir una correspondencia en la selección de estos aspectos y los procedimientos de la distribución de los gastos reales, pues precisamente así resultarán comparables las cifras de costos planificados y reales obtenidas para las partidas indirectas. El resultado final de la distribución secundaria ofrece las cifras presupuestadas de las partidas indirectas que se conforman.
- c) Calcular la tasa de aplicación de cada partida indirecta. La obtención del costo de las partidas indirectas por unidad de producto se efectúa por la multiplicación de la tasa de aplicación predeterminada de cada partida correspondiente por la base unitaria seleccionada.
- d) El costo unitario total de cada producto obtendrá mediante la suma de los costos unitarios seleccionados

Es necesario señalar que el procedimiento descrito es el utilizado tradicionalmente, pero en la actualidad hay que referirse a la existencia del costeo basado en las actividades (ABC).

“El ABC es un nuevo modelo de costes que pretende asignar los directos y distribuir los indirectos sobre el de los productos, con la característica de que estos deben ser distribuidos a través de las verdaderas causas que los generan, es decir, a través de las actividades necesarias para su elaboración y venta” (Carlos Mallo, 1993).

El objetivo fundamental de este sistema es hacer consciente a la Gerencia y en general a toda la organización del papel que desempeñan los costos indirectos dentro del proceso productivo, fundamentado en dos ideas, la primera es que no son los productos sino las actividades las que lo originan; la segunda que son los productos los que consumen las actividades.

“Actividad es toda aquella actuación o conjunto de actuaciones que se realizan en la empresa, encaminadas a la obtención de un bien o servicio; describiendo, de esta forma, lo que se hace en la empresa, en qué se invierte el tiempo y los distintos inputs y outputs”.

El funcionamiento del sistema consiste en la asignación de los diferentes costos a las actividades y luego de éstas a los productos a través de los generadores o inductores de costos (cost-drivers). Se trata de reducir al mínimo los costos indirectos, identificándolos de forma directa con las actividades que los causan, evitando repartirlos entre todos los productos utilizando como base de reparto el volumen de actividad medido por las horas de mano de obra directa, como se ha hecho tradicionalmente.

En este sistema se desarrollan diferentes fases para poder llegar al cálculo del costo del producto o servicio, fase en la que se agregan los costos que se pueden asignar directamente al producto y los costos de las actividades, estos últimos mediante los generadores de costos.

Cualquiera que sea el sistema escogido para el cálculo del costo, la ficha juega el mismo papel, o sea, reflejar el costo por unidad de la producción, objetivo diferente al de la llamada “ficha de precios”, donde se reflejan todos los gastos dado que su objetivo es la formación del precio de un producto o servicio.

Otro aspecto a destacar es la necesidad de que los gastos se clasifiquen adecuadamente en Directos e Indirectos en función del objeto de costo, así como seleccionar el método para la distribución de los costos indirectos al producto.

Debido a la información que se refleja en las fichas y las bases que se toman para el cálculo de cada partida, es indispensable mantener esa información actualizada, realizándose revisiones periódicas con ese objetivo. El costo unitario de la producción es el indicador que refleja la eficiencia en la utilización de los recursos, de ahí la importancia de su control y correcto cálculo.

Conclusiones preliminares

La correcta aplicación de cada elemento del costo que interviene en la fabricación de un producto o la prestación de un servicio, conlleva a una excelente planificación de los gastos en cada período, lo que propicia a la administración de cada empresa la información adecuada para la toma de decisiones oportuna.

CAPÍTULO II. MODIFICACIÓN DE LAS FICHAS DE COSTO DE TOPOGRAFÍA EN LA EMPRESA DE INGENIERÍA Y PROYECTOS DEL NÍQUEL

En este capítulo se pretende asentar las bases para la elaboración de una propuesta que modifique las fichas de costo vigentes en la empresa CEPRONIQUEL, que elimine el problema actual, y brinde información oportuna para su correcta confección.

2.1 Caracterización de la Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel

La empresa de ingeniería y proyectos del níquel CEPRONIQUEL, fue Constituida en 1985, creada para prestar servicios de Ingeniería, Consultoría y Dirección Integrada de Proyectos. Cuenta con: Recursos Informáticos para todas las actividades. Personal técnico y de dirección joven, con adecuada preparación en la actividad de Ingeniería. Además de un Sistema de Gestión Integrado Certificado por Lloyd's Register y la ONN según las Normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001 2007: Calidad, Seguridad y Salud del Trabajo y la Protección del Medio Ambiente.

Su Objeto Social es: Brindar servicios técnicos y profesionales de proyección y diseño de ingeniería, consultoría y topografía aplicada a la construcción e integrados de ingeniería para inversiones y obras. Cuenta con una estructura organizativa como se puede observar: en la Figura 2

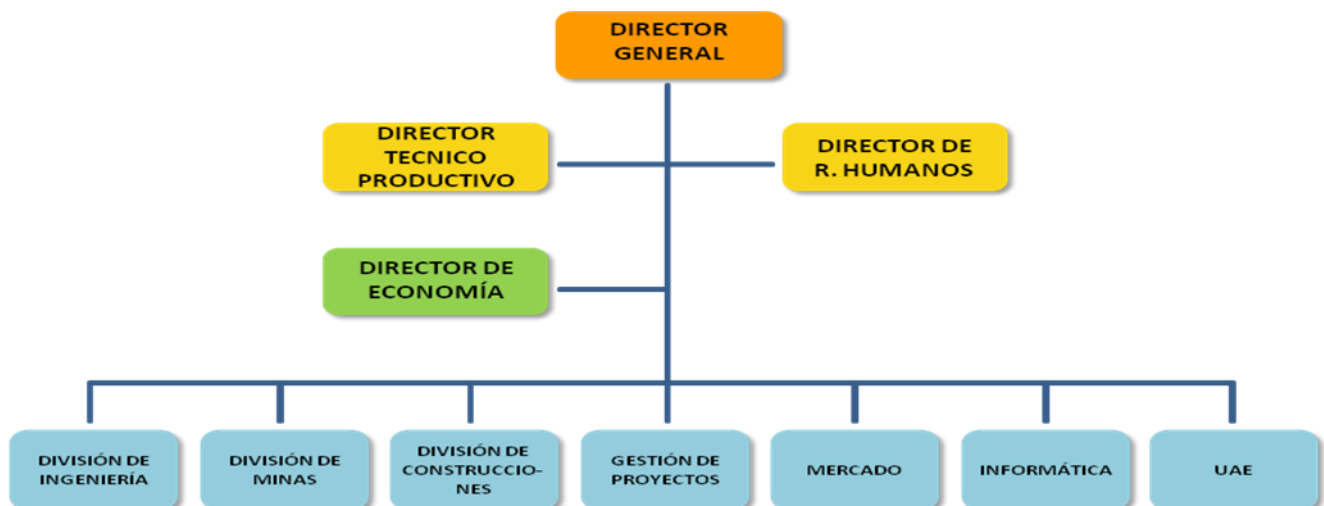


Figura 2: Estructura organizativa de la empresa. Fuente archivo histórico

Con esta estructura se logra un mejor ambiente de control y por ende, una mejor

toma de decisiones, exactamente, se presentan problemas los cuales se buscan las respuestas en el nivel competente de donde se producen las soluciones.

El centro de proyectos del níquel CEPRONIQUEL, como empresa de ingeniería y proyectos cuenta en su estructura con un departamento de topografía, el cual posee un plan de producción individual, cuyo objetivo es realizar o tributar información topográfica a obras de ingeniería, de las que se derivan las demás actividades productivas de la empresa, este plan de producción se lograba ejecutando los servicios mediante un listado de precios, Establecido en la Resolución V-35 de 1999.

A partir de la auditoría desarrollada en el mes de Marzo del año 2014 por el Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (MINFAR), se pone en vigor la resolución No. 555 de fecha 30 de diciembre del 2013 del Ministerio de Finanzas y Precios, Dirección Jurídica, que deroga la Resolución V-35/99. Por lo que se hace necesario, diseñar un sistema para el cobro de los trabajos que se desarrollan.

2.2 Medida tomada al derogarse la Resolución V-35/99

Derogada la Resolución V-35 /99, al no poseer un método bien definido para la evaluación del servicio a prestar se realizaba de la siguiente manera, ver **Tabla 1.**

Valoración económica realizada a la Empresa Moa Níquel SA en el año 2015

Fecha: 28/04/2015

1460-B3 Proyecto Emisario Submarino Fase III. Ingeniería Básica

Categoría	TARIFA HORARIA			Importe (CUC)
	Cantidad	Tarifa	Horas/Hombres	
Trabajo de Campo				
Ingeniero de Proyecto	1	\$22,00	316	\$6.952,00
Técnico de Proyecto	3	\$18,00	316	\$17.064,00
Trabajo de Gabinete				
Técnico de Proyecto	1	\$18,00	80	\$1.440,00
Ingeniero de Proyecto	1	\$22,00	16	\$352,00

Control técnico de Campo y calidad				
Ingeniero de Proyecto	1	\$22,00	12	\$264,00
Técnico de Proyecto	3	\$18,00	12	\$648,00
Revisión de todas las documentaciones del proyecto				
Ingeniero de Proyecto	1	\$22,00	16	\$352,00
Técnico de Proyecto	1	\$18,00	16	\$288,00
		Total Horas	784	
			Total	\$27.360,00

Tabla No 1: fuente archivo histórico.

Observaciones: El objetivo fundamental del trabajo es realizar levantamiento Topográfico detallado en tres áreas diferente para el inicio del desarrollo de la ingeniería básica del proyecto del Emisario Submarino para tributar información topográfica del el proyecto en la Empresa Moa Nickel S.A. donde deben representarse todos los elementos del terreno de acuerdo la exigencias del cliente.

Se toma la medida de diseñar esta tabla en Excel, para lo que se aplica una tasa fija para el valor de la hora para un especialista de \$22.00 y para un técnico de \$18.00, se valoraba la cantidad de personas que intervendría y la cantidad de horas que llevaría realizar el trabajo, y se determinaba el valor multiplicando las horas totales por la tasa para cada caso por la cantidad de trabajadores, esto resultaba el subtotal, para cada acción o servicio a prestar y luego la sumatoria sería el valor total del servicio. Teniendo esta como deficiencia que solo se cobraba la mano de obra en base al total de horas.

En el año 2015 por primera ocasión se presenta la ficha de costo que queda aprobada y se emprende su implementación, que como es lógico surge con defectos que han de enmendarse en la marcha, con el paso del tiempo.

2.3 Procedimiento para la solicitud de un servicio topográfico y su aceptación

Cuando un cliente se persona en la empresa con el fin de presentar una solicitud de trabajo, se le entrega un documento que se nombra solicitud de servicio, en la cual el mismo pone lo que pretende, y los servicios que necesita para el trabajo que solicita.

Esta es circulada a los diferentes especialistas para que puedan ver y ofertar, de acuerdo a su intervención en el proyecto de que se trate. Luego de aprobado en el comité económico la solicitud del cliente, se le asigna al proyecto un director que se encargará de la administración del mismo. Este, luego de organizar toda la documentación, procede a efectuar la reunión de inicio en la cual delimitará las responsabilidades de cada cual, en esta se propone un día para visitar el área, y se fija la fecha. Para establecer el precio de este servicio, al hacer un recorrido el especialista encargado, realiza una valoración económica del trabajo solicitado. A través de la ficha de costo.

2.3.1 Surgimiento de la ficha de costos con la implementación de la Resolución 555/2013

Puesta en vigor la Resolución 555/2013 del Ministerio de Finanzas y Precios (MFP) **(Anexo 1)**, que relaciona en su anexo único, los productos y servicios de topografía, cuyos precios y tarifas, forma, fija y modifica la Oficina Nacional Hidrografía y Geodesia (ONHG). Por lo que se introduce por primera vez en esta área de la empresa la ficha de costo, con los elementos que intervienen en el proceso productivo del departamento **(Ver Anexo 2)**.

Descripción de la elaboración de la ficha de costo implementada en el año 2015, en la empresa:

Como se puede observar solo se actualizan algunos de los componentes expresados, teniendo en cuenta que no se incluían los elementos utilizados como la materia prima o materiales fundamentales, Esta ficha se confeccionó de la siguiente manera:

Fila 1,1= Materia prima y Materiales fundamentales: Referenciado a la hoja de cálculo nombrada Materiales en la ficha de Excel, específicamente la fila J37, que corresponde al total de materiales utilizados.

Fila 1,2= Combustible y Lubricantes: Referenciado a la hoja de cálculo nombrada Combustibles en la ficha de Excel, específicamente la fila J12 que corresponde al total de combustibles usados en el proceso productivo.

Fila 1,3= Energía Eléctrica: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde con la fila= 0,0643 y se multiplica por la sumatoria de las filas (4,1+4,2) que responde al criterio (Salario + vacaciones).

Fila 1,5= Materiales de impresión: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde con la fila= 0,0374 y se multiplica por la sumatoria de las filas (4,1+4,2) que responde al criterio (Salario + vacaciones).

Fila 3,1= Depreciación: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde con la fila= 0,0886 y se multiplica por la sumatoria de las filas (4,1+4,2) que responde al criterio (Salario + vacaciones).

Fila 3,2= Otros gastos monetarios: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde con la fila= 0,3995 y se multiplica por la sumatoria de las filas (4,1+4,2) que responde al criterio (Salario + vacaciones).

Fila 4,5= Estimulación en pesos convertibles: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde con la fila= 0,0238 y se multiplica por la sumatoria de las filas (4,1+4,2) que responde al criterio (Salario + vacaciones).

Fila 6= Gastos generales y de administración: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde con la fila= 0,9979 y se multiplica por la sumatoria de las filas (4,1+4,2) que responde al criterio (Salario + vacaciones) mas el coeficiente que corresponde con la fila 6,1 que responde al criterio combustibles y lubricantes el cual aparece vacío y se multiplica por la sumatoria de las filas (4,1+4,2) que responde al criterio (Salario + vacaciones).

Fila 8= Gastos bancarios: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde con la fila= 0,0678 y se multiplica por la sumatoria de las filas (4,1+4,2) que responde al criterio (Salario + vacaciones).

Fila 10= Contribución a la seguridad social: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde con la fila= 0,0209 y se multiplica por la sumatoria de las filas (4,1+4,2) que responde al criterio (Salario + vacaciones).

Fila 11=Gastos de Seguridad Social a corto plazo: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde con la fila= 0,1745 y se multiplica por la sumatoria de las filas (4,1+4,2) que responde al criterio (Salario + vacaciones).

Fila 12= Impuesto por la Utilización de la Fuerza de Trabajo: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde con la fila= 0,1675 y se multiplica por la sumatoria de las filas (4,1+4,2) que responde al criterio (Salario + vacaciones).

Fila 13= Aporte para el desarrollo Local 1 % S/ventas: Se calcula tomando el Valor de la fila 15 que responde al criterio (Precio) y se multiplica por 1%.

Fila 14= Margen de utilidad sobre base autorizada: Se calcula tomando el Valor de la fila 2 que responde al criterio (Sub. Total (gastos de elaboración) y se multiplica por 10% Para el caso de las empresas fuera del grupo empresarial y para las del grupo el 3%.

2.3.2 Diagnóstico para el análisis del estado de la ficha de costos implementada en la empresa

Vale la pena resaltar que con la implementación de la ficha de costo se da respuesta a la no conformidad, emitida por la auditoría del MINFAR, sin embargo, la misma presenta deficiencias que deben solucionarse con el funcionamiento y la práctica.

- ✓ Todas las partidas están calculadas en base a los coeficientes que se determinaron, usando el presupuesto aprobado para cada una de ellas, dividiendo este valor por la sumatoria del salario más las vacaciones.
- ✓ No se refleja el gasto de los materiales directos.
- ✓ No se refleja el componente en CUC.

2.3.3 Transformaciones realizadas en el año 2016 a las fichas de costo

En el año 2016, surgieron transformaciones, para mejorar el funcionamiento de la ficha de costo, quedando estructurada de la siguiente manera: **(Ver Anexo 3).**

A medida que se comenzaron a realizar cambios se hizo evidente tener un historial o una memoria de cómo iba evolucionando la ficha de costo, a continuación se presenta la primera de sus reformas.

La memoria de confección de la ficha de precios 2016 para servicios de topografía estaba preparada bajo los siguientes indicadores:

1. Materias primas y materiales fundamentales: Presupuesto año 2016 de topografía más los gastos de medios de protección que aparecen en el centro de costo de seguridad y salud y los productos de aseo personal que se encuentran en el centro de costo de Recursos Humanos.
2. Combustible y Lubricantes: del presupuesto total de la Unidad de apoyo a la empresa (UAE) se tomaron los vehículos:

Actividad	U/M del NA	Enero			PRECIO	IMPORTE	AÑO 2016
		NA	Plan	IC			
Camioneta Toyota UAE*	MKm	1,750	0,250	0,143	0.54	135.00	1620.00
Camioneta JMC UAE	MKm	2,800	0,350	0,125	0.54	189.00	2268.00
TOTAL							3888.00

Tabla 2: Cálculo de presupuesto de combustible de la UAE.

3. Energía Eléctrica: Del Presupuesto para el año 2016 se dividió entre el promedio de trabajadores (182) y este se multiplicó por los 11 trabajadores del área de topografía.
4. Depreciación: se tomó el valor real de la depreciación mensual del área de topografía al cierre de Julio de 2016 y se multiplicó por 12 meses.
5. Otros Gastos Monetarios:
 - a) Servicios Metrología y Normalización: Plan de Topografía
 - b) Gastos Comunicaciones Servicios del plan de la división, se dividió entre los trabajadores promedio de la división (33) y se multiplicó por los 11 trabajadores del área de topografía.
 - c) Servicios Alimentación- Empresa de Servicios a la Unión del Níquel (ESUNI) de la UAE se divide entre el promedio de trabajadores de la empresa (182) y se multiplicó por los 11 trabajadores de topografía.

- d) Servicios de Transportación – ESUNI de la UAE se divide entre el promedio de trabajadores de la empresa (182) y se multiplicó por los 11 trabajadores de topografía.
- e) Gastos de Elaboración ESUNI de la UAE se divide entre el promedio de trabajadores de la empresa (182) y se multiplicó por los 11 trabajadores de topografía.
- f) Otros servicios (ESUNI) de la UAE se divide entre el promedio de trabajadores de la empresa (182) y se multiplicó por los 11 trabajadores de topografía.
- g) Servicio de Hielo de la UAE se divide entre el promedio de trabajadores de la empresa (182) y se multiplicó por los 11 trabajadores de topografía.
- h) Inspección Técnica de Vehículos (SOMATON) de la UAE se divide entre el total de vehículos (21) y se multiplica por 2 de topografía
- i) Servicios prestados de Acueductos y Alcantarillados) de la UAE se divide el promedio de trabajadores de la empresa (182) y se multiplicó por los 11 trabajadores de topografía.
- j) Mantenimiento y Reparaciones –Empresa Mecánica del Níquel (EMNI) Moa de la UAE se divide entre el total de vehículos (21) y se multiplica por 2 de topografía
- k) Servicios de Mantenimiento y Reparación Equipo Automotor - Otras Entidades de la UAE se divide entre el total de vehículos (21) y se multiplica por 2 de topografía.
- l) Servicios de Tornería de Zapatillas, calzos de goma, juntas etc.) de la UAE se divide entre el total de vehículos (21) y se multiplica por 2 de topografía
- m) Servicios de Fabricación de Juntas Automotrices, de la UAE se divide entre el total de vehículos (21) y se multiplica por 2 de topografía
- n) Servicios Prestados Comunicación – Empresa de Servicios y comunicaciones del Níquel (SERCONI) de la UAE se divide entre el

- promedio de trabajadores de la empresa (182) y se multiplicó por los 11 trabajadores de topografía.
- o) Servicios Prestados Computación – SERCONI de la UAE se divide entre el promedio de trabajadores de la empresa (182) y se multiplicó por los 11 trabajadores de topografía.
 - p) Servicio Correo Electrónico e Internet – SERCONI de la UAE se divide entre el promedio de trabajadores de la empresa (182) y se multiplicó por los 11 trabajadores de topografía.
 - q) Servicios Prestados Otros – SERCONI de la UAE se divide entre el promedio de trabajadores de la empresa (182) y se multiplicó por los 11 trabajadores de topografía.
 - r) Teléfonos, Tronquie, Fax etc. (Compra Tarjetas Pre-Pagada Moneda Nacional) de la UAE se divide entre el promedio de trabajadores de la empresa (182) y se multiplicó por los 11 trabajadores de topografía.
6. Para distribuir los Gastos Generales de Administración se determinó sobre la base del salario de los trabajadores directos, determinándose un índice y este se multiplica por el salario directo del centro de costo de topografía. Este índice es el que se utiliza para determinar el importe de costos que le corresponde por este concepto al Centro de costo de Topografía. Estos datos aparecen en la Hoja denominada FILA 27 GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION.
7. Para determinar de cada partida lo que le corresponde en divisa se calculo determinando un índice dividiendo el total de gastos en CUC entre el total de gastos de la empresa, y este índice se multiplico por el total de gasto de la ficha por partidas de costo.
8. Se determinaron las horas totales a trabajar en el año con relación a 11 meses, multiplicando 190.6 horas por 11meses representando 2096.6 Horas/año.
9. Para calcular el Gastos por hora/hombre total y CUC se divide cada partida de la ficha entre 2096.6 Horas/año.

Los coeficientes se calculan tomando el costo unitario dividido por el total de horas

hombre entre 11. El costo unitario se obtiene de una referencia externa que no se presenta en el libro de Excel, pues es una referencia externa, nombrada comportamiento de gastos 2016 que resulta \$ 3983,08 para el caso de Materia prima y materiales fundamentales, más el valor de la fila B30= \$ 2326,80 de la hoja nombrada FILA 11 MATERIALES M, PROT, ASEO. Este se divide por la cantidad de horas hombre y luego por 11 que se refiere a la cantidad de trabajadores del grupo.

Fila 1, 1= Materia prima y Materiales fundamentales: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde a esta fila=0,17 y se multiplica por la celda K6 que responde al criterio cantidad de hombres y su valor es 4, que es una comisión de topografía.

Fila 1, 2= Combustible y Lubricantes: Se obtiene de la referencia a la hoja de cálculo nombrada Combustibles, en la fila J12=\$ 464,00, que responde al costo total de combustible a usar en el servicio, dividido por la celda L6= 742,40 que corresponde al valor de la cantidad de horas hombres a utilizar en el servicio.

Fila 1, 3= Energía Eléctrica: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde a esta fila=0,12 y se multiplica por la celda K6 que responde al criterio: cantidad de hombres y su valor es 4, que es una comisión de topografía.

Fila 3, 1=Depreciación: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde a esta fila=0,55 y se multiplica por la celda K6 que responde al criterio: cantidad de hombres y su valor es 4, que es una comisión de topografía.

Fila 3,2=Otros Gastos Monetarios: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde a esta fila=1,77 y se multiplica por la celda K6 que responde al criterio: cantidad de hombres y su valor es 4, que es una comisión de topografía.

Fila 4,1=Salarios: Se obtiene de la división entre las celdas con referencia en la hoja de cálculo nombrada SALARIO fila R77 que responde al criterio Salario formado y SALARIO fila H77 que responde al criterio N/NPC con los valores \$11,08 y 1 respectivamente.

Fila 4, 2= Vacaciones: Se obtiene de la multiplicación de la fila 4,1 Salario por el 9,09 %.

Fila 4, 5= Estimulación en pesos convertibles: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde a esta fila=0,09 y se multiplica por la celda K6 que responde al criterio: cantidad de hombres y su valor es 4, que es una comisión de topografía.

Fila 5=Gastos indirectos de producción: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde a esta fila=3,09 y se multiplica por la celda K6 que responde al criterio: cantidad de hombres y su valor es 4, que es una comisión de topografía.

Fila 6= Gastos generales y de administración: Se calcula tomando el coeficiente que corresponde a esta fila=1,85 y se multiplica por la celda K6 que responde al criterio: cantidad de hombres y su valor es 4, que es una comisión de topografía.

Fila 10= Contribución a la Seguridad Social: Se calcula tomando la suma del salario más las vacaciones por el 14 %

Fila 12= Impuesto por la Utilización de la Fuerza de Trabajo: Se calcula tomando la suma del salario más las vacaciones por el 10 %.

Fila 13= Margen utilidad S/ base autorizada 3%: Se calcula tomando el valor correspondiente a la fila 2 que responde al criterio de Sub. Total (gastos de elaboración) multiplicado por la celda E44 que contiene el valor del 3 % para las empresas del grupo empresarial y el 10 por ciento para las empresas fuera del grupo.

2.4 Diagnóstico a la ficha de costo vigente, en la empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel

En la ficha de costo vigente en la empresa se pueden encontrar las siguientes deficiencias:

- ✓ Todas las partidas están calculadas en base a los coeficientes que se determinaron, usando el presupuesto aprobado para cada una de ellas, dividiéndolo por las horas de un año y luego por 11 que es la plantilla del grupo de topografía.

- ✓ Está determinada para una tasa fija de una hora comisión, por el valor de \$48,08.
- ✓ No se cobran los servicios según las normas establecidas, ni teniendo en cuenta su categoría de dificultad.
- ✓ La depreciación está calculada, en base a la cantidad de trabajadores que intervienen en el proceso por el coeficiente correspondiente,
- ✓ No se tiene en cuenta las inversiones, ni el valor del equipamiento, ni su vida útil.
- ✓ No se reflejan los materiales utilizados.
- ✓ La lista de materiales existente no contiene los insumos propios del servicio sino los existentes en el almacén de la entidad.
- ✓ La mayoría de los elementos están calculados usando como base el salario, y los coeficientes que se muestran en base a las horas.
- ✓ El transporte utilizado para la ejecución de los trabajos no pertenece al centro de costo de topografía.
- ✓ No se tiene en cuenta el nivel de detalle de los trabajos en industrias, que aumenta considerablemente.
- ✓ No se valora las características del terreno, para una correcta oferta del trabajo, sino el tiempo que demora el servicio a prestar.
- ✓ No se establece el precio por la norma de tiempo establecida, sino por una media, tomando un valor aproximado de las actividades.

2.5 Indicaciones para la elaboración de las fichas de costos unitarios, y componentes en pesos convertibles

La resolución 426/2012 que modifica la resolución conjunta No 1 del 2005, que plantea en su acápite segundo: Excluir del costo de producción los impuestos, tasas y contribuciones y consecuentemente modificar los Lineamientos Generales para la Planificación, Registro, Cálculo y Análisis del Costo, según corresponda.

La resolución conjunta No 1 del 2005, establecía el procedimiento para la elaboración de las fichas de costo, la que presentaba algunas diferencias con respecto a la que se desglosan en la resolución vigente hasta la fecha, la 426/2012. Consistente en el aumento de los siguientes elementos: Contribución a la Seguridad

Social, Gastos de Seguridad Social a corto plazo e Impuesto por la Utilización de la Fuerza de Trabajo.

Resolución No. 426-2012 Modificación de la Conjunta No.1 del 2005 del MFP

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

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

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

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

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

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

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

1.) Materias primas y materiales: Se suman las filas desde la 1.1 hasta 1.4

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Filas 4.1 y 4.2: Se consignan según lo establecido. Se reflejará el salario básico (entendiéndose como tal a la suma del salario escala más los pagos adicionales establecidos legalmente por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y otros incrementos que se autoricen expresamente), las vacaciones correspondientes al personal vinculado directamente con la producción o el servicio y los gastos por concepto de estimulación, de acuerdo a los sistemas aprobados y que se planifican pagar a los trabajadores por el cumplimiento de la producción y los servicios.

Fila 4.3 Estimulación: Se incluye el importe de los gastos en estimulación, tanto en pesos moneda nacional como en pesos convertibles, de acuerdo a los sistemas aprobados y que se planifican pagar por el cumplimiento de la producción y los servicios. Aquellos pagos a los trabajadores condicionados al incremento de la eficiencia, a partir de los incrementos de la productividad o la disminución de los costos no se consideran en la ficha de costos, pues se cubren a partir de la reducción de otros conceptos, que constituye la fuente de financiamiento.

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

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

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

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

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

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

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

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

necesario obtener ingresos adicionales para pagar esas deudas, se evaluará puntualmente con el Ministerio de Economía y Planificación.

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

Fila 10 Contribución a la seguridad social: Se anotarán los gastos correspondientes a la Seguridad Social de los trabajadores directos en la producción o el servicio, el de los técnicos y dirigentes de la producción que no se encuentran vinculados a un producto o servicio específico, así como el del personal que pertenece a las actividades de Administración y de Distribución y Venta.

Fila 11 Gastos de Seguridad Social: pagos por las prestaciones de seguridad social a corto plazo de los trabajadores directos e indirectos a la producción, así como el del personal que pertenece a las actividades de Administración y de Distribución y Venta.

Fila 12 Impuesto por utilización de la Fuerza de Trabajo: comprende el pago que por este concepto se realiza por el salario de los trabajadores directos e indirectos a la producción, así como el del personal que pertenece a las actividades de Administración y de Distribución y Venta.

Fila 13 Margen de utilidad sobre base autorizada: Se anotará el importe que resulte de la aplicación, según lo establecido por el MFP.

Fila 14 Se determina el precio máximo sumando las filas correspondientes de la fila 9 a la fila 13

Fila 15 % sobre el total de gastos en divisas: Se anota el importe que resulte de la aplicación del por ciento utilizado a los gastos en divisas a la fila 9, en moneda convertible. Entre paréntesis se informará el % aplicado.

Fila 16 Componente en divisas: Total de Gastos más Margen: Suma de la filas 9 y 13.

2.6 Propuesta para la modificación de las fichas de costo y precisiones en su elaboración

Materia prima y materiales : se tomará como base para el cálculo el monto aprobado para tal fin y de este se tomará el valor real que asume el grupo al realizar un servicio topográfico, el cual se hará para cada caso en el momento de evaluar el precio de los servicios.

Combustibles y lubricantes: se procederá de la siguiente manera, se toma el presupuesto asignado a este fin, se divide por los 21 vehículos de la empresa y se multiplica por los 2 transportes de topografía.

La energía eléctrica: está diseñada para que sea calculada tomando como referencia el presupuesto aprobado entre la cantidad de trabajadores total por los del grupo de topografía.

Gastos de elaboración: se tiene en cuenta el importe de la inversión del equipamiento y se calcula la depreciación en base al tiempo que se use cada equipo topográfico en cada servicio realizado, y se refleja el total de la depreciación para el período que se evalúe.

Se incluye el servicio de metrología y normalización al que deben ser sometidos los instrumentos topográficos, y algunos accesorios, que generan gastos al grupo.

Se añade el elemento: Otros gastos Monetarios, que abarca los siguientes Servicios Metrología y Normalización, Gastos Comunicación y Servicios, Otros servicios (ESUNI), Servicio de Hielo, Servicios Alimentación- ESUNI, Teléfonos, Tronque, Fax etc.(Compra Tarjetas Pre-Pagada MN).

Arrendamiento de equipos: que responde al alquiler de instrumentos que en ocasiones la empresa se ha visto en la necesidad de ampliar su producción y al no contar con suficiente tecnología, opta por esta solución.

Gasto de salarios: se parte del presupuesto de salario del grupo de topografía, y se utiliza el monto correspondiente para cada caso teniendo en cuenta el tiempo que lleve realizar el servicio y la cantidad de trabajadores que intervengan en el mismo.

Gastos indirectos de producción: Se incluye dentro de esta partida el elemento otros gastos monetarios, que abarca los servicios siguientes: Gastos de Elaboración ESUNI, Inspección Técnica de Vehículos (SOMATÓN), Servicios prestados de Acueductos y Alcantarillados, Mantenimiento y Reparaciones CMN Moa, Servicios de Mantenimiento y Reparación Equipo Automotor Otras Entidades, Servicios de Tornería de Zapatillas, calzos de goma, juntas, Servicios de Fabricación de Juntas Automotrices, Servicios Prestados Comunicación SERCONI, Servicios Prestados Computación SERCONI, Servicio Correo Electrónico e Internet SERCONI.

Gastos de investigación, desarrollo y conocimiento: que refleja los conocimientos aplicados por los especialistas en el desarrollo del proceso de la producción de los servicios prestados.

Gastos generales y de administración: no se calcula pues no constituye un elemento de gasto del grupo de topografía.

Gastos de distribución y ventas: no proceden, por lo que no se realiza ningún cálculo.

Se toma como base la misma estructura aprobada en la ficha actual, pero se realizan los cambios que se han considerado pertinentes para una mejor oferta de los servicios, cumpliendo con las normas establecidas. Añadiendo herramientas que permiten un mejor desenvolvimiento en el momento de asignar los valores correspondientes.

Se usa la herramienta interna del software Microsoft Excel, que reúnen las características específicas para cada caso, se crean listas para los servicios, el equipamiento, los materiales, combustibles y lubricantes, otras actividades que surgen en el proceso productivo como la innovación, además se tuvo especial atención a la depreciación con el valor de cada equipo y se añadió, se anexan otros servicios productivos que influyen en el proceso tales como las dietas y la alimentación, elementos que anteriormente no estaban incluidos.

A cada uno de estos elementos se le creó un vínculo para que de una manera más accesible se seleccione el servicio o el renglón que se desea añadir y de forma

automática muestre el valor para su caso. Con esto se añaden criterios de búsqueda que destacan un gran avance en la rapidez para ofertar el servicio, disminuyendo el tiempo considerablemente.

Se actualiza la lista de materiales y se aplica una selección que contiene los propios de los trabajos de topografía, lo cual refleja un valor para cada uno de ellos, en ambas monedas, subtotalizando y luego sumando a la ficha los valores reales que se van a cobrar, intervienen los equipos a usar en los servicios y dentro de cada proceso. Ver muestra de algunos materiales en el anexo 7

Todo lo que antes estaba de una forma muy generalizada, y usando criterios que no se correspondían con la realidad teniendo en cuenta que en la mayoría de los casos los gastos se calculaban sobre la base del salario incluso para obtener el valor de los materiales directos a utilizar queda totalmente desechado.

Se aplica una nueva escala para los casos en que sea necesario el alquiler de equipos, debido a que en ocasiones ha sido preciso hacerlo y al no incluirlo en la ficha de costo, el grupo ha tenido que asumir el pago de sus ingresos, teniendo que recuperar el valor del arrendamiento por encima del plan de producción.

Algo muy importante es la incorporación de todos los elementos del salario de los trabajadores directos, que es uno de los elementos que más aumenta el valor del servicio. Para lo cual también se automatizó, de manera que al seleccionar de una lista desplegable, el servicio que se prestará, ya adiciona; unidad de medida, la categoría de dificultad, el código que corresponde y el valor de ese servicio, en otra celda se colocará según el criterio que se evalúe, el volumen, que resultará en horas o en hectáreas en dependencia de la unidad de medida seleccionada. Lo cual también sucederá al seleccionar el equipo de trabajo, en las filas siguientes muestra automáticamente el valor de los criterios que aparecen.

Las normas de tiempo aparecen en la última hoja que es donde se creó una lista con las diferentes actividades y un nombre con el número para cada categoría; en la columna siguiente la unidad de medida, el precio para cada categoría y el código.

Esta ficha tiene también la particularidad que podrá añadirse otro servicio, es decir, un nuevo proceso. En la hoja donde aparecen las listas creadas llamada Nomenclador, el especialista podrá añadirlo sin necesitar permisos especiales, solo escribirá los valores reales aprobados, según las normas.

Se rectifican las fórmulas para los cálculos y se programa de una forma más fácil y realizable, para que cualquier técnico pueda elaborar una buena oferta, que responda a la calidad del servicio que prestan en el grupo.

Además se añade una aplicación donde se valora el servicio con el costo unitario para una hora comisión, solo calculando el tiempo y se multiplica por la cantidad de trabajadores, por el precio unitario y esto resultara el monto a cobrar. Esto es aplicable a los trabajos que no puedan realizarse por hectáreas y la categoría de dificultad sea alta.

2.7 Detalles de la elaboración de la ficha de costo propuesta

Las tablas mostradas en anexos responden a la confección de la nueva ficha de costo propuesta, estas están vinculadas entre sí, se tiene como hoja principal la que se muestra en la Tabla 5, que es la interfaz, de la ficha de costo. **(Ver Anexo 4).**

En la tabla 6: Se muestra el desglose de los gastos de salario de los obreros de la producción y los servicios, en la que se introducen los datos técnicos del servicio a prestar, así como la mano de obra, con el importe salarial correspondiente, en este caso solo aparece un proceso representado, pero en la confección de la valoración económica, pueden incorporarse el resto de los procesos, que tributan a la hoja principal. **(Ver anexo 5).**

En la tabla 7: Se desglosan los gastos de los gastos de otros servicios productivos, que son los que están asociados directamente al cumplimiento del trabajo que se ejecuta. **(Ver anexo 5).**

En la tabla 8: Se desglosan los gastos de arrendamiento de equipos tecnológicos. Esta es para el caso de que se requiera arrendar algún equipo para el cumplimiento del servicio a prestar. **(Ver anexo 6).**

En la tabla 9: Desglose de gastos de depreciación para los equipos y medios utilizados en la elaboración, con el respectivo coeficiente de depreciación y el valor real. Además se colocará el tiempo de uso para lograr un cálculo exacto del valor que deprecia. **(Ver anexo 6).**

En la tabla 10: Desglose de gastos de investigación, desarrollo y conocimiento, este se incluye en la ficha para los casos en que se incurra en los elementos que la componen. Como bien indica serán los gastos implementados por la innovación y el conocimiento aportado por los especialistas en el trabajo a realizar. **(Ver anexo 6).**

En la tabla 11: Desglose de gastos de materias primas y materiales fundamentales. Que son las que se utilizan en el proceso productivo, para lograr un excelente producto final, el servicio que se brinda. **(Ver anexo 7).**

En la tabla 12: Desglose de gastos de combustibles y lubricantes. Aquí se muestran los combustibles y lubricantes consumidos en el transporte usado para el cumplimiento del servicio que se presta. **(Ver anexo 8).**

En la tabla 13: Desglose de gastos de otros gastos monetarios indirectos. Aquí se muestran los gastos en que se incurren y que no están directamente vinculados al proceso de producción de servicios del grupo. **(Ver anexo 8).**

Todas las tablas antes presentadas pertenecen a la hoja de cálculo de Excel nombrada: otros gastos directos.

En la hoja nombrada Normas de tiempo, aparece el listado con todos los servicios topográficos, las categorías de dificultad, el código para cada uno, así como los precios para cada caso.

En la hoja denominada Nomenclador, aparecen todas las listas vinculadas a la ficha, que será la plataforma donde se realizaran cambios en el presente y futuro, para añadir un servicio o para eliminarlo, servirá de ayuda para la comprobación de los precios, así como la definición de nuevas listas de productos o elementos.

La ficha se muestra en un documento de Excel, que contiene varias hojas vinculadas entre sí, consolidando de una manera sencilla los parámetros a evaluar, los servicios y los precios por normas de tiempo establecidas.

2.8 Propuesta de acciones para dar solución a las deficiencias encontradas

- ✓ Que se determine el valor del servicio en base a la norma de tiempo establecida en la ficha, no por estimaciones.
- ✓ Que cuando se elabore las fichas de costo para determinar los gastos por la depreciación, se tenga en cuenta el valor real de la misma y no utilizar el coeficiente de salario como se ha estado calculando.
- ✓ Que se utilice para determinar el gasto de material real utilizado el listado recientemente actualizado con los específicos de topografía.
- ✓ En el caso de servicios donde se determina el valor por acuerdo entre las partes, sea considerado sobre la base de una escala mayor en evitación de que se genere pérdida en este tipo de prestación.

Conclusiones preliminares

Con la modificación de la ficha de costo en CEPRONÍQUEL, no solo se logra la incorporación de los elementos del costo sino un mejor rendimiento en el proceso de producción del grupo, las utilidades aumentan y contribuye indispensablemente en el cumplimiento del plan de producción de la empresa y del objetivo trazado en este trabajo.

CONCLUSIONES

- ✓ La investigación desarrollada permitió conocer algunos de los elementos necesarios para su incorporación en la ficha de costo, dar solución al problema planteado, y cumplir con el objetivo propuesto.
- ✓ La investigación demostró la necesidad de hacer modificaciones en la ficha de costo implementadas en la empresa CEPRONIQUEL.
- ✓ En el trabajo se descarta la anterior manera de valorar económicamente los precios de los servicios topográficos.
- ✓ Se propone la modificación de la ficha de costo vigente y se muestra la propuesta a implementar con nuevos elementos.

RECOMENDACIONES

- ✓ Que la entidad CEPRONIQUEL aplique de inmediato la ficha de costo propuesta.
- ✓ Que la misma tenga en cuenta el estricto cumplimiento de las normas establecidas para la organización y control del trabajo.
- ✓ Aplicar los valores reales de los elementos o componentes añadidos a la ficha.
- ✓ Continuar el perfeccionamiento del sistema propuesto, hasta lograr la total automatización de la ficha de costo.
- ✓ Usar este trabajo como base bibliográfica para la capacitación del personal facultado a realizar evaluaciones económicas para los servicios a ofertar.

BIBLIOGRAFÍA

Amat. O, Soldevilla, P. Contabilidad y Gestión de Costes. Editorial Gestión 2000. Barcelona 2000.

Borrás, Francisco y Miriam López. " La Contabilidad de Gestión en Cuba". En Lizcano, J. "La Contabilidad de Gestión en Latinoamérica". Madrid: AECA, 1996.

Carro, Roberto. Elementos Básicos de Costos Industriales. Ediciones Macchi. Buenos Aires 1999.

Castillo Acosta, Antonio T. et. al. "Contabilidad de Costo". Cuba. Universidad de la Habana, Tomo I, 1990. Amat, Oriol.: Contabilidad de Costes. Ediciones Gestión 2000. Barcelona 1999.

Colectivo de Autores. (2007). Contabilidad de costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales.

Colectivo de Autores. (s. f). Orígenes y nuevas tendencias de la contabilidad de costos [en línea]. Recuperado el 20 de abril de 2009, de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lcp/vichido_v_ei/capitulo.pdf.

Fernández Fernández, Antonio. Capítulo 3: "Contabilidad de costes y Contabilidad de gestión: una propuesta delimitadora".

Horngren, Ch; Foster, G; Datar, S. Contabilidad de Costos. Un Enfoque Gerencial. Ediciones Pearson Educación de México, SA. Prentice hall Hispanoamericana. Décima edición. 2002.

Lawrence, W. B. "Contabilidad de Costos". Unión Tipográfica: Editorial Hispano América, Tomo I, 1960, p. 2.

Lizcano Álvarez, Jesús et. al. "La Contabilidad de Gestión en los 90: 50 Artículos Divulgativos". Madrid, España: Ediciones Gráficas Ortega S.A., 1996.

Mallo Rodríguez, Carlos. "Contabilidad Analítica. Costos, Rendimientos, Precios y Resultados". Ministerio de Economía y Hacienda de España. Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas, 4ta Edición 1991, p. 410. [12] 1987.

Morton, Backer y Lyle Jacobsen. "Contabilidad de Costos. Un enfoque administrativo y de Gerencia". Cuba: Editorial Pueblo y Educación, 1967.

Colectivo de Autores. Contabilidad de Costos. Concepto y Aplicaciones para la Toma de Decisiones Gerenciales. Segunda Edición.

Metodología de la Investigación. Segunda Edición. México 1999.

Weston, J.F. Brigham, E.F. Fundamentos de Administración Financiera. McGraw Hill. 1993.

Anexo 1

POR CUANTO: La Resolución No. V- 35, de fecha 19 de noviembre de 1999, dictada por el Ministro de Finanzas y Precios, faculta al órgano estatal de Hidrografía y Geodesia, adscripto al Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, a formar, fijar y modificar los precios y tarifas de las producciones y los servicios técnico-productivos de hidrografía y geodesia, así como a las empresas del Grupo Empresarial GEOCUBA, también adscripto a dicho Ministerio, a formar, fijar y modificar los precios y tarifas del resto de los productos y servicios técnico-productivos de hidrografía y geodesia no nominalizados en dicha Resolución.



POR CUANTO Número 6 de la resolución 555/13




Ministerio de Finanzas y Precios
Ministra

POR CUANTO: El Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias presentó a este Organismo, la propuesta de facultades de aprobación de precios mayoristas y tarifas de servicios técnico-productivos, de las actividades económicas que realizan sus entidades, la cual se ha decidido aceptar para lograr una mayor flexibilidad en éstos sin perder el carácter centralizado de sus decisiones, obteniendo así una mayor agilidad en los procesos de aprobación y modificación de los precios y por consiguiente se precisa modificar la Resolución No. V- 47, de fecha 1ro de noviembre de 1994, y derogar la Resolución No. V- 35, de fecha 19 de noviembre de 1999.

Anexo 2

Ficha de Costo implementada en el año 2015, en la Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel, Área de topografía.

MINISTERIO DE FINANZAS Y PRECIOS		
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN		
FICHA PARA PRECIOS Y SU COMPONENTE EN PESOS CONVERTIBLES		
EMPRESA: Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel	CÓDIGO: 104.0.12392	
Producto o Servicio: Replanteo Topográfico en plataforma 235 FEMSA. Código del proyecto 2959. (Cooperativa de Construcción Horizonte)		
	UM:	Replanteo Puntos
	Volumen:	491
CONCEPTOS DE GASTOS		CUC
1	2	3
Materia Prima y Materiales	1	364,31
Materia prima y Materiales fundamentales	1,1	0,00
Combustible y Lubricantes	1,2	110,61
Energía Eléctrica	1,3	160,47
Agua	1,4	0,00
Materiales de Impresión	1,5	93,23
Sub. Total (gastos de elaboración)	2	6.898,97
Otros Gastos directos	3	1.857,31
Depreciación	3,1	665,10

Coeficientes
Total
moneda

Coeficient
es CUC

0,0701 **0,0579**
0,0238 **0,0238**
0,0643 **0,0643**

0,0374 **0,0309**

0,2667 **0,0000**


Otros Gastos Monetarios	3,2	1.192,21	0,4781	0,2092
Ropa y calzado (trabajadores directos)	3,3	0,00		
Gastos de fuerza de trabajo	4	2.553,09		
Salarios	4,1	2.285,96		
Vacaciones	4,2	207,79		
Estimulación en pesos convertibles	4,5	59,33	0,0238	0,0238
Gastos indirectos de producción	5	0,00		
Depreciación	5,1	0,00		
Mantenimiento y reparación	5,2	0,00		
Gastos generales y de administración	6	2.488,57	0,9979	0,2706
Combustible y lubricantes	6,1	0,00		
Energía eléctrica	6,2	0,00		
Depreciación	6,3	0,00		
Ropa y Calzado (trabajadores indirectos)	6,4	0,00		
Alimentos	6,5	0,00		
Otros	6,6	0,00		
Gastos de Distribución y Ventas	7	0,00		
Combustible y lubricantes	7,1	0,00		
Energía eléctrica	7,2	0,00		
Depreciación	7,3	0,00		
Ropa y Calzado (trabajadores. indirectos)	7,4	0,00		
Otros	7,5	0,00		
Gastos Bancarios	8	169,17	0,0678	0,0234
Gastos Totales o Costo de producción	9	7.432,45		
Contribución a la Seguridad Social	10	52,22	0,0209	0,0000
Gastos de Seguridad Social a corto plazo	11	435,21	0,1745	0,0000
Impuesto por la Utilización de la Fuerza de Trabajo	12	417,80	0,1675	0,0000

Aporte para el desarrollo Local 1 % S/ventas	13	91,19	
Margen utilidad S/ base autorizada	14	689,90	10 % -----NO BORAR
PRECIO :	15	9.118,77	
% Sobre el gasto en divisas)	16		10 % -----NO BORAR
COMPONENTE PESOS CONVERTIBLES	17		
Confeccionado por: Jorge Suarez Mena	Firma	Cargo: Esp. B topografía	Fecha 10/07/2015
Aprobado Por: Norge Mora Pupo	Firma	Cargo: Esp. Principal	Fecha 10/07/2015

Tabla 3: Fuente archivo histórico

ANEXO 3

Ficha de costo 2016 vigente en la Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel.

MINISTERIO DE FINANZAS Y PRECIOS			
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN			
FICHA PARA PRECIOS Y SU COMPONENTE EN PESOS CONVERTIBLES			
EMPRESA: Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel	CÓDIGO: 104.0.12392		
ARRENDAMIENTO DE 1 COMISIÓN PARA ECG			
	UM:		Hora/Comisión
	Volumen:		1
CONCEPTOS DE GASTOS		TOTAL UNITARIO	De ello: CUC
1	2	3	4
Materia Prima y Materiales	1	1,78	1,24
Materia prima y Materiales fundamentales	1,1	0,69	0,15
Combustible y Lubricantes	1,2	0,61	0,61
Energía Eléctrica	1,3	0,48	0,48

Gastos por hora/hombre Total	Gastos por hora CUC
2096,6	2096,6
0,46	0,33
0,17	0,04
0,17	0,17
0,12	0,12


Agua	1,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Sub. Total (gastos de elaboración)	2	41,48	6,36	10,60	1,59
Otros Gastos directos	3	9,28	1,58	2,32	0,40
Depreciación	3,1	2,21	0,00	0,55	0,00
Otros Gastos Monetarios	3,2	7,07	1,58	1,77	0,40
Ropa y calzado (trabajadores directos)	3,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos de fuerza de trabajo	4	12,43	0,34	3,33	0,09
Salarios	4,1	11,08	0,00	2,98	0,00
Vacaciones	4,2	1,01	0,00	0,27	0,00
Estimulación en pesos convertibles	4,5	0,34	0,34	0,09	0,09
Gastos indirectos de producción	5	12,36	2,77	3,09	0,69
Gastos generales y de administración	6	7,41	1,66	1,85	0,42
Gastos de Distribución y Ventas	7	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos Bancarios	8	0,68	0,57	0,17	0,14
Gastos Totales o Costo de producción	9	43,94	8,17	11,23	2,06
Contribución a la Seguridad Social	10	1,69	0,00	0,45	
Impuesto por la Utilización de la Fuerza de Trabajo	12	1,21	0,00	0,32	
Margen utilidad S/ base autorizada 3%	13	1,24		3%	0,32
PRECIO :	14	\$ 48,08			12,33
% Sobre el gasto en divisas)	15		0,00	0%	2,06
COMPONENTE PESOS CONVERTIBLES	16		8,17		
Confeccionado por: Angel Luis Silot Castañeda Esp. Principal de Topografía	Firma				
Aprobado por: Pavel Laurencio Cala Director División de Minas	Firma				

Cantidad de Hombres	Cantidad de Horas	Precio del Servicio
4	762,40	\$ 36.659,85

Tabla 4: Fuente archivo histórico

ANEXO 4

Ficha de costo propuesta.

MINISTERIO DE FINANZAS Y PRECIOS			
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN			
FICHA PARA PRECIOS Y SU COMPONENTE EN PESOS CONVERTIBLES			
EMPRESA: Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel		CÓDIGO: 104.0.12392	
Levantamiento topográfico detallado Escala 1:500 I			
	UM:		Hora/Ha.
	Volumen:		5
CONCEPTOS DE GASTOS		TOTAL UNITARIO	De ello: CUC
1	2	3	4
Materia Prima y Materiales	1	572,28	455,52
Materia prima y Materiales fundamentales	1,1	550,89	434,13
Combustible y Lubricantes	1,2	21,39	21,39
Energía Eléctrica	1,3	0,00	0,00
Sub. Total (gastos de elaboración)	2	359,19	0,00
Otros Gastos directos	3	64,25	0,00
Servicios de metrología y Normalización	3,1	1,81	0,00

Depreciación	3,2	16,42	0,00	
Otros Gastos Monetarios	3.3	25,09	0,00	
Arrendamiento de equipos	3.4	22,74	0,00	
Gastos de fuerza de trabajo	4	239,20	0,00	
Salarios	4,1	219,26	0,00	
Vacaciones	4,2	19,93	0,00	
Gastos indirectos de producción	5	55,74	0,00	
Otros Gastos Monetarios	5,1	55,74	0,00	
Gastos de investigación, desarrollo y conocimiento	5,2	25,30	2,30	
Gastos generales y de administración	6	0,00	0,00	
Gastos de Distribución y Ventas	7	0,00	0,00	
Gastos Bancarios	8	0,00	0,00	
Gastos Totales o Costo de producción	9	1170,66	8,17	
Contribución a la Seguridad Social 14%	10	33,49	0,00	
Impuesto por la Utilización de la Fuerza de Trabajo 10%	11	21,93	0,00	
Margen utilidad S/ base autorizada	12	35,92		10%
PRECIO :	13	1262,00		
% Sobre el gasto en divisas)	14	117,07		10%
COMPONENTE PESOS CONVERTIBLES	15	1206,58		
Confeccionado por: Angel Luis Silot Castañeda Esp. Principal de Topografía	Firma			
Aprobado por: Pavel Laurencio Cala Director División de Minas	Firma			

Tabla 5: Elaboración propia.

El 3%Se aplica el para las empresas del grupo empresarial y el 10 % para las empresas fuera del grupo.

Se aplica el 0% del costo de elaboración para las empresas del grupo empresarial y el 10% para las empresas fuera del grupo

ANEXO 5

Desglose de los gastos de salario de los obreros de la producción y los servicios.

DESGLOSE DE LOS GASTOS DE SALARIO DE LOS OBREROS DE LA PRODUCCION Y LOS SERVICIOS																		
		CA T DIF.	UM	NORM A PTC	VOLUME N	T/NP C	CARGOS ESTABLEC.	SALARIO	CIES	ANTIG.	PERF. EMP	CLA	TRA B	SALARIO TOTAL	TASA SALA RIAL	SALAR IO FORMA DO	9,09	SALA RIO PROY ECTIS TA
COD.	DESCRIPCIO N						PARA EL PROCESO	CARGO										
2350 0	Levantamie nto topográfico detallado Escala 1:500 I	I	Hora/ Ha.	4,466	2,00	8,93	Especialista "B" en Topografía	325,00	77,00	67,00	105,0 0	15,25	1	589,25	3,09	27,61	2,51	25,1 0
							Técnico en Topografía	285,00	70,00	61,00	105,0 0	15,25	1	536,25	2,81	25,13	2,28	22,8 5
							Especialista Superior en Adiestramiento	275,00	63,00	55,00	75,00	15,25	1	483,25	2,54	22,65	2,06	20,5 9
							Chofer "D"	249,69	59,00	51,00	75,00	15,25	1	449,94	2,36	21,09	1,92	19,1 7
					2,00	8,93		1134,7	269,0	234,0	360,0	61,00	4,00	2058,69	10,8	96,48	8,77	87,7

Tabla 6: Elaboración propia.

Desglose de los gastos de otros servicios productivos.

OTROS GASTOS MONETARIOS DIRECTOS								
No	ELEMENTOS DEL COSTO	CANT	DESCRIP	PRESUP DIA		VALOR		
				CUP	CUC	CUP	CUC	TOTAL
2	Servicios Metrología y Normalización	1	Equipos	1,81		1,81		1,81
3	Servicios Alimentación- ESUNI	1	días	0,78		3,12		3,12
	Gastos Com. Servicios	1	Depart	11,92		11,92		11,92
4	Teléfonos, Tronquie, Fax etc.(Compra Tarjetas Pre-Pagada MN)	3	Trab	2,75		8,24		8,24
TOTAL						25,09	0,00	25,09

Tabla 7: Elaboración propia.

ANEXO 6

Desglose de los gastos arrendamiento de equipos tecnológicos.

ARRENDAMIENTO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS							
No	EQUIPO TECNOLÓGICO	CANTIDAD HORAS	PRECIO MES		VALOR TOTAL		
			CUP	CUC	CUP	CUC	TOTAL
1	Estación Total Topográfica	2	11,37	0	22,74	0,00	22,74
TOTAL					22,74	0,00	22,74

Tabla 8: Elaboración propia.

Desglose de gastos de depreciación.

DEPRECIACIÓN								
No	EQUIPO	COEFICIENTE		TIEMPO	CANTIDAD EQUIPOS	VALOR TOTAL		
		CUP	CUC			CUP	CUC	TOTAL
1	Estación total 1 c/accesorios	1,84565		190,6	1	351,8		351,78
2	PC hp Workstation	0,22183		190,6	1	42,28		42,28
TOTAL								394,06

Tabla 9: Elaboración propia.

Desglose de gastos de investigación, desarrollo y conocimiento.

GASTOS DE INVESTIGACION, DESARROLLO Y CONOCIMIENTO				
No	ELEMENTOS DEL COSTO	VALOR		
		CUP	CUC	TOTAL
3	Proyectos de investigación e informes científicos	10,00	1,00	11,00
4	Resultado de racionalización	8,00	0,80	8,80
5	Porcentaje por calidad, prestigio y formalidad en la entrega de los resultados	5,00	0,50	5,50
TOTAL		23,00	2,30	25,30

Tabla 10: Elaboración propia.

ANEXO 7

Desglose de gastos de materias primas y materiales fundamentales.

MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES FUNDAMENTALES								
No	MATERIALES	U/M	CANTIDAD	PRECIO		COSTO		
				CUP	CUC	CUP	CUC	TOTAL
1	Acetato de polivinilo	Kg	2	0,40	2,08	0,79	4,16	4,95
2	Alcohol	L	4	0,59	0,00	2,38	0,00	2,38
3	Archivador de palanca	U	3	0,52	1,52	1,56	4,56	6,12
4	Arena artificial	M3	1	3,16	6,61	3,16	6,61	9,77
5	Arena de mina	M3	1	4,88	3,84	4,88	3,84	8,72
6	Batería alcalina 1,5 v (par)	Juego	1	0,00	4,10	0,00	4,10	4,10
7	Bolígrafo corrector	U	3	0,28	0,00	0,84	0,00	0,84
8	Brocha de 1,5"	U	1	0,11	0,57	0,11	0,57	0,68
9	Brújula	U	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Calculadora de Bolsillo	U	1	1,62	10,85	1,62	10,85	12,47
11	Lápiz bicolor	U	2	0,06	0,05	0,11	0,10	0,22
12	File	U	6	0,00	0,04	0,03	0,25	0,27
13	Pintura esmalte amarilla	Galón	1	1,82	10,49	1,82	10,49	12,31
14	Polvo piedra	M3	1	3,90	7,80	3,90	7,80	11,70
15	Portaminas 0.5	U	3	0,29	0,84	0,87	2,51	3,38
16	Poste de hormigón	U	8	3,31	1,21	26,49	9,65	36,14
17	Punto de dibujo 0,35 mm	U	3	1,21	3,77	3,63	11,32	14,95
18	Libreta de nivelación diferencial	U	2	0,29	0,33	0,59	0,67	1,26
19	Libreta de ángulo y distancia	U	2	0,21	0,21	0,43	0,42	0,85
20	Libreta de nivelación de precisión	U	2	0,65	0,00	1,30	0,00	1,30
21	Libreta taquimétrica	U	2	0,30	0,35	0,61	0,69	1,30

22	Tóner Q7516A Negro	U	1	11,41	73,40	11,41	73,40	84,81
23	Tijera de 7"	U	1	0,07	0,22	0,07	0,22	0,29
24	Papel Bond p/plotter Ancho (R-36x500x75)	U	1	7,51	35,70	7,51	35,70	43,21
25	Overoles artesanales	U	3	0,00	12,00	0,00	36,00	36,00
26	Cartabón 60gdo x 30cms	U	1	1,22	0,00	1,22	0,00	1,22
27	Canutillo plástico 16 mm	U	3	0,03	0,11	0,09	0,34	0,42
28	Capas para agua	U	3	1,50	7,92	4,51	23,75	28,26
29	Cemento Gris P-350 (Bolsa de 42 1/2 Kg	U	1	1,45	6,63	1,45	6,63	8,08
30	Cepillo acero c/cabo 3 x 16	U	1	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48
31	Chapas de monumentación	U	8	0,26	1,16	2,08	9,28	11,36
32	Cinta métrica de 5 m	U	1	0,61	2,04	0,61	2,04	2,65
33	Cinturón de fuerza c/hebilla	U	3	1,69	9,04	5,07	27,11	32,18
34	Papel carta	Paquete	1	4,54	8,28	4,54	8,28	12,82
35	Cubo Plástico (12 litros)	U	1	0,89	3,61	0,89	3,61	4,50
36	Disco compacto (CD-RW)	U	1	0,00	1,20	0,00	1,20	1,20
37	Machete 18"	U	1	1,31	5,28	1,31	5,28	6,59
38	Pala de punta	U	5	1,49	18,48	7,45	92,40	99,85
39	Estuche 12 minas 2h 2mm	U	6	1,31	0,00	7,86	0,00	7,86
40	Porra (mandarria)	U	2	2,32	14,73	4,64	29,45	34,09
41	Hoja de segueta manual 12 x 32	U	1	0,17	0,00	0,17	0,00	0,17
42	Lámpara fluorescentes 18 w	U	2	0,15	0,43	0,30	0,86	1,16
TOTAL						116,77	434,13	550,89

Tabla 11: Elaboración propia.

ANEXO 8

Desglose de gastos de combustibles y lubricantes.

COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES							
No	COMBUSTIBLES	U/M	NORMA DE CONSUMO	PRECIO CUC	KM A RECORRER	LITROS	COSTO TOTAL
1	Aceite Motor	L	4,00	1,20	16,00	4,00	4,80
2	Diesel	L	9,10	1,00	100,00	10,99	10,99
3	Líquido de Freno	FCO	0,50	5,60	0,50	1,00	5,60
TOTAL							21,39

Tabla 12: Elaboración propia.

Desglose de otros gastos monetarios indirectos.

OTROS GASTOS MONETARIOS INDIRECTOS								
N o	ELEMENTOS DEL COSTO			COSTO UNITARIO	DIA S	VALOR		
		CANT	DESCRIP			CUP		TOTAL
1	Gastos de Elaboración ESUNI	3	TRAB	5,3084	1	15,92		15,92
2	Inspección Técnica de Vehículos (SOMATON)	1	VEHICUL	4,5714	1	4,57		4,57
3	Servicios prestados de Acueductos y Alcantarillados	1	DEPART	4,6466	1	4,65		4,65
4	Mantenimiento y Reparaciones - CMN Moa	1	VEHICUL	0,8658	1	0,86		0,86
5	Servicios de Mtto y Reparación Eq. Automotor - Otras Entidades	1	VEHICUL	19,1885	1	19,18		19,19
	Servicios de Tornería de Zapatillas, calzos de goma, juntas etc.	1	VEHICUL	1,1544	1	1,15		1,15
6	Servicios de Fabricación de Juntas Automotrices etc.	1	VEHICUL	0,2165	1	0,21645		0,21645
7	Servicios Prestados Comunicación - SERCONI	3	TRAB	0,6868	1	2,06044		2,06044
8	Servicios Prestados Computación - SERCONI	2	COMP	0,7407	1	1,48		1,48
9	Servicio Correo Electrónico e Internet - SERCONI	3,0000	TRAB	1,8771	1	5,63		5,63
TOTAL						55,74		55,741

Tabla 13: Elaboración propia.

