



UNIVERSIDAD
CIENFUEGOS
Carlos Rafael Rodríguez

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

TRABAJO DE DIPLOMA

**Título: Cálculo de los costos de seguridad laboral
en el centro de costo Calera**

Autor: Elier Fernández Pérez

Tutor: MSc. Andrés Ramos Álvarez

“Año 54 de la Revolución”

Curso 2011- 2012

Dedicatoria



A mis padres Juan Francisco y Dholayda, por siempre estar preocupados por mí, por su apoyo incondicional y por ser mis guías en los estudios y en la vida.

E a mi hermana Lisyanet por siempre brindarme su apoyo.

Agradecimientos



A mis padres, porque sin su apoyo y educación no hubiera sido posible.

A mi hermana, por poder contar con ella para cualquier cosa.

Especialmente a mi novia Fanet, por su apoyo incondicional, por toda su ayuda y por estar siempre a mi lado brindándome su cariño y comprensión.

A Tania, por su ayuda y apoyo en todo lo que necesité.

A mi tutor Andrés, por guiarme en mi investigación y por ser un excelente profesor.

A todos los profesores que me formaron durante los cinco años de la carrera.

A todas las personas que de una forma u otra me ayudaron con la realización de esta investigación.

Resumen



Resumen

El presente Trabajo de Diploma titulado “Cálculo de los costos de seguridad laboral en el centro de costo Calera”, tiene como objetivo general aplicar el procedimiento Ramos 2010 para determinar cuánto cuesta la seguridad laboral en este centro de costo, perteneciente a la Empresa de Servicios Técnicos Industriales, Sucursal Cienfuegos. Con la investigación se logra determinar los diferentes riesgos a que están expuestos los recursos humanos, así como las medidas de seguridad laboral a tener en cuenta para minimizar o erradicar los mismos, lo que permite costear las medidas y a la vez las actividades que consumen recursos en el proceso productivo de la cal. Este procedimiento le proporciona a la empresa una herramienta de análisis para poder conocer cuánto le cuesta tomar las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes laborales que le pueden traer perjuicios para la vida del trabajador y para la empresa de forma general. Para el desarrollo del trabajo se emplean dos métodos: analítico y descriptivo, algunas técnicas, como: la observación, revisión, consultas, entrevistas y conjuntamente las razones financieras y el cuadrante de navegación. En la elaboración del informe y la aplicación del procedimiento seleccionado se utilizan paquetes informáticos como Microsoft Word, Excel y Paint, y para el procesamiento de la bibliografía el gestor de datos Zotero.

Summary



Summary

The present investigation titled "Calculation of labor security cost in Calera cost center" has the general objective of applying the Ramos 2010 procedure to determine how much labor security cost in this cost center, which belongs to the Industrial Technical Services Company, Cienfuegos Branch. With this investigation the different risks that the human resources are exposed to are determined; also the labor security measures taken in consideration to minimize or eradicate these risks, which permits the costing of the measures and at the same time the activities which consumes resources in the productive process of the cal. This procedure offers the company a tool for analysis which enables then to know how much it cost to take necessary security measures to evade labor accidents that can cause prejudice to the life of the worker and the company in general. For the development of this investigation two methods were applied; analytic and descriptive, other techniques like: observation, revision, consults, interviews together with the financial reasons and the navigation quadrant. In the elaboration of the report and the application of the selected procedure, informatics packages were used such as: Word, Excel and Paint and for processing bibliography Zotero was used.

Índice



Contenido	Pág.
Resumen	
Introducción.....	1
Capítulo I: Marco teórico conceptual	
1.1 Evolución de la contabilidad. Conceptos y definiciones.....	5
1.2 Los sistemas de acumulación de costos.....	11
1.3 Seguridad laboral.....	16
1.4 Procedimiento a aplicar.....	28
Capítulo II: Diagnóstico a la Empresa de Servicios Técnicos Industriales, Sucursal Cienfuegos y al centro de costo Calera	
2.1 Empresa de Servicios Técnicos Industriales, Sucursal Cienfuegos.....	32
2.2 Especificidades del centro de costo Calera perteneciente a la Empresa de Servicios Técnicos Industriales, Sucursal Cienfuegos. Sus principales funciones.....	46
2.3 Descripción del proceso productivo de la cal.....	47
Capítulo III: Aplicación del procedimiento en el centro de costo Calera	
3.1 La aplicación del procedimiento para la determinación de los costos de seguridad laboral.....	49
3.2 Los resultados de la aplicación del procedimiento.....	49
3.2.1 Otros análisis.....	65
Conclusiones.....	67
Recomendaciones.....	68
Bibliografía.....	69
Anexos	

Introducción



Introducción

Los recursos humanos como parte fundamental de la organización son indispensables para lograr los objetivos propuestos por esta, encaminados a alcanzar la mayor productividad y beneficio económico.

Una de las razones para dirigir los esfuerzos de la organización hacia sus recursos humanos (su capital humano) es la creciente preocupación sobre la prevención de los riesgos laborales, la salud de los trabajadores y la importancia de generar y mantener altos niveles de motivación entre estos. Aspectos que facilitan un ambiente laboral propicio para la consecución de los objetivos propuestos por la organización. La necesidad de proteger a los trabajadores, contra las causas de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, es una cuestión indiscutible.

En la actualidad las empresas para lograr competitividad se les hace necesario minimizar los costos, y además controlar otros en los que es necesario incurrir para lograr procesos productivos sin interrupciones que puedan afectar la calidad de estos, o el cumplimiento de los mismos, al hablar de estos costos necesarios se habla de los costos que se originan de las medidas de seguridad para minimizar o erradicar los riesgos laborales que provocan accidentes de trabajo; éstos, muchas veces no se tienen en cuenta por las empresas y luego repercuten en una escala significativa afectando negativamente el resultado económico de las organizaciones con las consecuencias que se derivan al no asumirlo, afectando incluso la imagen de la entidad ante clientes y proveedores, elemento que puede representar una limitante para el desarrollo de la empresa.

A nivel mundial España es el país que más énfasis hace en el estudio de sistemas que permitan costear las medidas de seguridad laboral por actividades y ven la seguridad laboral como un elemento indisoluble de cada proceso de la organización.

México es el país que más se destaca en el continente americano por los avances en el tema, así como otros países pero más bien lo hacen en el aspecto social; en Cuba se habla poco del tema y cuando se hace está referido a indicadores de calidad de vida y de accidentes, sin que se determine realmente el costo de las medidas de seguridad como una necesidad y no como un costo innecesario, que puede minimizar los accidentes laborales; las empresas cubanas en la actualidad tratan de insertarse en un mercado cada vez más competitivo, donde se requiere certificar a las empresas por normas internacionales, como son las de calidad, pero en el presente se va más allá y se requiere de otro requisito y es el de estar certificada como empresas seguras por las normas de seguridad laboral.

En la provincia de Cienfuegos existen varias empresas que optan por esta certificación según las Normas Cubanas del grupo de las 18000 y de esta forma poderse insertar en el mercado desde una

posición más ventajosa; como las entidades le ofrecen poca atención a estos costos la probabilidad de que ocurran accidentes laborales se hace mayor, lo que implica un costo adicional para las empresas, las personas, la sociedad y el estado.

Problemática de la investigación:

La Empresa de Servicios Técnicos Industriales, Sucursal Cienfuegos desarrolla como actividad fundamental la prestación de servicios técnicos de construcción y montaje al Grupo Azucarero AZCUBA. El centro de costo Calera perteneciente a dicha empresa utiliza el sistema de costo por proceso, en el cual los costos se determinan por departamentos, dicho sistema carece de elementos de análisis que de forma detallada brinden información de lo que la empresa debe presupuestar o invertir en materia de seguridad laboral. Es por tal razón que se deben aplicar procedimientos o técnicas que le faciliten a la administración el cálculo del costo para establecer o implementar programas de seguridad laboral a partir de los escasos recursos con que cuenta la entidad.

Se parte pues del problema de investigación siguiente: ¿Cuánto le cuesta al centro de costo Calera la seguridad laboral de sus trabajadores?

Derivado de ello se plantea como hipótesis que: sí se aplica el procedimiento Ramos 2010 se puede conocer cuánto le cuesta al centro de costo Calera la seguridad laboral.

Por lo que se plantea como objetivo general: aplicar el procedimiento Ramos 2010 para determinar cuánto cuesta la seguridad laboral en el centro de costo Calera.

Los objetivos específicos son:

- Efectuar una amplia búsqueda bibliográfica sobre la temática en estudio.
- Caracterizar y diagnosticar a la Empresa de Servicios Técnicos Industriales, Sucursal Cienfuegos y con ello al centro de costo Calera.
- Determinar el procedimiento a aplicar.
- Presentar los resultados derivados del procedimiento aplicado.

Actualidad de la investigación.

Las empresas en la actualidad para lograr la inserción en un mercado cada vez más competitivo deben estar certificadas como empresas seguras, para de esta forma situarlas en una posición ventajosa, esto las avala ante sus clientes y proveedores, es por ello que resulta esencial minimizar los riesgos laborales tanto como se pueda para evitar posibles accidentes y además definir cuánto le cuesta la seguridad laboral y cuánto gana en oportunidad de mercado, estabilidad de la producción,

imagen y otros elementos internos, tales como: confianza de los trabajadores, aumento de la productividad, entre otros.

Aplicabilidad de la investigación:

Esta investigación es aplicable al centro de costo Calera perteneciente a la Empresa de Servicios Técnicos Industriales, Sucursal Cienfuegos, ya que este procedimiento no entra en contradicción con el sistema de costeo aplicado en la empresa y es de suma importancia para esta tener conocimiento de cuánto le cuesta la seguridad de sus trabajadores.

Resultados esperados de la investigación:

- Resumir elementos teóricos actualizados en materia de seguridad laboral.
- Brindar a la empresa un procedimiento para determinar los riesgos laborales, las medidas de seguridad laboral para erradicarlos o minimizarlos y los costos de estas medidas.
- Determinar el costo de la seguridad laboral en la entidad objeto de aplicación del procedimiento.

Entre los métodos utilizados para la investigación se encuentran:

- Analítico: análisis de la información referente a los riesgos, medidas y los costos de seguridad laboral, además se hace un estudio del comportamiento de dicho costo con respecto al gasto y costo del producto elaborado.
- Descriptivo: se describen detalladamente las actividades que conforman el proceso productivo.

Las técnicas que se utilizaron fueron:

- Revisión: se revisaron documentos como el Manual de seguridad y salud, los Estados Financieros y otros.
- Consultas: se realizaron consultas y entrevistas con ejecutivos, técnicos y obreros.
- Observación: se verifica por el investigador las condiciones de trabajo y cómo se desarrollan las actividades del proceso, para la definición de los riesgos, las medidas de seguridad y con ello el sacrificio de recursos en función de las medidas a tomar.

La investigación se estructura de la siguiente manera:

Capítulo I: Marco teórico conceptual. En este capítulo se da una panorámica de la evolución de la contabilidad, de la contabilidad de costos y especialmente se habla de los costos de seguridad laboral y del procedimiento a aplicar para su determinación.

Capítulo II: Diagnóstico a la Empresa de Servicios Técnicos Industriales, Sucursal Cienfuegos y al centro de costo Calera. Para este capítulo se hace una caracterización de la empresa y del centro de costo Calera, un análisis de la situación económica y financiera de esta y una descripción detallada del proceso productivo de la cal.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento en el centro de costo Calera. Este capítulo expone los resultados de la aplicación de los cuatro pasos del procedimiento y se presenta detalladamente para cada actividad los riesgos laborales, las medidas de seguridad laboral y los costos correspondientes a estas medidas.

Variable Dependiente:

- Costo de seguridad laboral.

Variable Independiente:

- Proceso productivo.

Capítulo 1



Capítulo I: Marco teórico conceptual.

En este capítulo se abordan los aspectos teóricos más importantes de la contabilidad, la contabilidad de costos y en especial los costos de seguridad laboral lo que permite un análisis profundo de esta temática.

1.1 Evolución de la contabilidad. Conceptos y definiciones.

La contabilidad se remonta desde tiempos muy antiguos, cuando el hombre se ve obligado a llevar registros y controles de sus propiedades porque su memoria no bastaba para guardar la información requerida. Se ha demostrado a través de diversos historiadores que en épocas como la egipcia o romana, se empleaban técnicas contables que se derivaban del intercambio comercial.

El inicio de la literatura contable queda circunscrito a la obra del franciscano Fray Luca Paccioli de 1494 titulado "La Summa de Arithmética, Geometría Proportioni et Proportionalité". A pesar de que su obra, más que crear, se limitaba a difundir el conocimiento de la contabilidad, sus libros sintetizaban principios contables que han perdurado hasta la actualidad tal es el caso del Método de la Partida Doble.

Actualmente, dentro de lo que son los sistemas de información empresarial, la contabilidad se erige como uno de los sistemas más notables y eficaces para dar a conocer los diversos ámbitos de la información de las unidades de producción o empresas. El concepto ha evolucionado mucho, de forma tal, que cada vez es mayor el grado de "especialización" de esta disciplina dentro del entorno empresarial.

La Revolución Industrial provocó la necesidad de adaptar las técnicas contables para poder reflejar la creciente mecanización de los procesos, las operaciones típicas de las fábricas y la producción masiva de bienes y servicios. Con la aparición, a mediados del siglo XIX, de las corporaciones industriales, propiedad de accionistas anónimos y gestionadas por profesionales, el papel de la contabilidad adquirió aún mayor importancia.

Por su parte (Vega, 2010: 51) plantea que: la contabilidad es una técnica que se ocupa de registrar, clasificar y resumir las operaciones mercantiles de un negocio con el fin de interpretar sus resultados. Por consiguiente, los gerentes o directores a través de la contabilidad podrán orientarse sobre el curso que siguen sus negocios mediante datos contables y estadísticos. Estos datos permiten conocer la estabilidad y solvencia de la compañía, la corriente de cobros y pagos, las tendencias de las ventas, costos y gastos generales, entre otros. De manera que se pueda conocer la capacidad financiera de la empresa.

El objetivo de la contabilidad es proporcionar información a: dueños, accionistas, bancos y gerentes, con relación a la naturaleza del valor de las cosas que el negocio deba a terceros, y las cosas poseídas por el negocio. Sin embargo, su primordial objetivo es suministrar información razonada, con base en registros técnicos, de las operaciones realizadas por un ente privado o público. Para ello se deben realizar:

1. Registros con bases en sistemas y procedimientos técnicos adaptados a la diversidad de operaciones que pueda realizar un determinado ente.
2. Clasificar operaciones registradas como medio para obtener objetivos propuestos.
3. Interpretar los resultados con el fin de dar información detallada y razonada.

Con relación a la información suministrada, esta debe cumplir con un objetivo administrativo y otro financiero:

- Administrativo: ofrecer información a los usuarios internos para suministrar y facilitar a la administración intrínseca la planificación, toma de decisiones y control de operaciones. Para ello, comprende información histórica presente y futura de cada departamento en que se subdivide la organización de la empresa.
- Financiero: proporcionar información a usuarios externos de las operaciones realizadas por un ente, fundamentalmente en el pasado por lo que también se le denomina contabilidad histórica.

La contabilidad es de gran importancia porque todas las empresas tienen la necesidad de llevar un control de sus negociaciones mercantiles y financieras, además al suministrar información sobre la marcha del negocio facilita el proceso de toma de decisiones. Así obtendrán mayor productividad y aprovechamiento de su patrimonio. Por otra parte, los servicios aportados por la contabilidad son imprescindibles para obtener información de carácter legal.

Según lo que plantea la Enciclopedia Libre Universal en Español (2005: 86): la contabilidad se puede clasificar:

1. Según los tipos de usuarios: ésta puede dividirse en contabilidad financiera y contabilidad de gestión o directiva.

La contabilidad financiera tiene una difusión mucho más extendida, llegando a todo tipo de usuarios.

La contabilidad de gestión o directiva, orienta sus aplicaciones hacia aquellos sujetos que tienen poder de decisión sobre la actividad de la empresa.

2. Desde el punto de vista de la circulación económica: cabe distinguir entre contabilidad externa y contabilidad interna.

La contabilidad de costos, analítica o interna tiene por objeto el conocimiento y la interpretación de los hechos que tienen lugar en el seno de la unidad económica sin relación con el exterior, tales como la formación de costos y la valoración de productos o servicios, mientras que la contabilidad externa se ocupa de las operaciones que relacionan a la empresa con el mundo exterior.

La contabilidad de gestión se basa fundamentalmente en el análisis de los datos del proceso productivo del que se ocupa la contabilidad interna.

La contabilidad de costos aparece como ciencia a comienzos del siglo XIX, por la necesidad de responder a los efectos de la Revolución Industrial, especialmente por aquellos derivados de internalización de las operaciones en las fábricas y por la configuración de una nueva mano de obra que ahora pasa a tener categoría fija. Algunos de los aspectos más relevantes que demuestran la necesidad del cálculo y control de los costos desde el siglo XVIII hasta la actualidad.

A partir de 1950, la necesidad de articular una contabilidad de gestión apta para la toma de decisiones se convirtió en uno de los principales centros de atención de muchos investigadores y profesionales relacionados con la contabilidad de costos.

Según Solomón, Vargo (1988: 13), se refieren a que la contabilidad de costos, se encarga de la recopilación, la asignación y la interpretación de los costos.

Por su parte la Asociación de contadores de EE.UU (1983: 95), define la contabilidad de costos como: técnica o método para determinar el costo de un proyecto, proceso o producto, empleado por la gran mayoría de las entidades legales en una sociedad, o específicamente recomendado por un grupo autorizado de contabilidad. También, Ivinsky (2008: 74) define el costo como un recurso que se sacrifica o al que se renuncia para alcanzar un objetivo específico.

Los autores cubanos Borrás y López (1996: 49) definen la contabilidad de gestión, como un sistema informativo encargado de la acumulación y el análisis de la información para la toma de decisiones, el que ha tenido que adaptarse a cada una de las condiciones que estratégicamente ha caracterizado cada fase de desarrollo empresarial.

Por otra parte Demestre (2006: 14) define la contabilidad de gestión como aquella que: pretende aportar información relevante, histórica y predeterminada, monetaria o no cuantificable, segmentada y global sobre las operaciones internas de la empresa para servir de soporte en la toma de decisiones.

Se puede decir entonces que la contabilidad de costo y de gestión es una fase del procedimiento de la contabilidad general por medio de la cual se registran, resumen, analizan e interpretan los detalles de los costos de materiales y mano de obra directa y los gastos indirectos necesarios para producir un bien o prestar un servicio y por su parte la contabilidad de gestión, se puede reconocer como la

moderna contabilidad de costos, se plantea preferentemente informaciones relativas al futuro mediante la planeación, control y evaluación del desempeño.

Según Ramos (2010: 14-16) es importante la determinación de los costos en una organización pues de ello parten las decisiones que ésta toma en cuanto a ¿Qué producir? ¿Cómo hacerlo?, entre otras interrogantes, por lo tanto, entre los objetivos y funciones de la determinación de costos, se encuentran los siguientes:

- Servir de base para fijar precios de venta y para establecer políticas de comercialización.
- Facilitar la toma de decisiones.
- Permitir la valuación de inventarios.
- Controlar la eficiencia de las operaciones.
- Contribuir al planeamiento, control y gestión de la empresa.

Los costos pueden ser clasificados de diversas formas:

Según los períodos de contabilidad en:

- ✓ Costos corrientes: aquellos en que se incurre durante el ciclo de producción al cual se asignan (ej.: fuerza motriz, jornales).
- ✓ Costos previstos: incorporan los cargos a los costos con anticipación al momento en que efectivamente se realiza el pago (ej.: cargas sociales periódicas).
- ✓ Costos diferidos: erogaciones que se efectúan en forma diferida (ej.: seguros, alquileres, depreciaciones, etc.).

Según la función que desempeñan: indican cómo se desglosan por funciones las cuentas Producción en Proceso y Departamentos de Servicios, de manera que posibiliten la obtención de costos unitarios precisos:

- ✓ Costos industriales
- ✓ Costos comerciales
- ✓ Costos financieros

Según la forma de imputación a las unidades de producto en:

- ✓ Costos directos: aquellos cuya incidencia monetaria en un producto o en una orden de trabajo puede establecerse con precisión (materia prima, jornales, etc.)

- ✓ Costos indirectos: aquellos que no pueden asignarse con precisión; por lo tanto se necesita una base de prorratio (seguros, lubricantes).

Según el tipo de variabilidad:

- ✓ Costos variables: el total cambio en relación a los cambios en un factor de costos.
- ✓ Costos fijos: No cambian a pesar de los cambios en un factor de costo.
- ✓ Costos semifijos: presentan parte variable y parte fija.

Factor de costo: Base de distribución para la asignación de costos, según sea el objeto de costos.

Elementos del costo de un producto:

Los elementos del 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.

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.

- 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.
- 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.

- 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.
- 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.

En el caso de los Costos Indirectos de Fabricación que representan aquellos costos asociados a los producciones o servicios pero que no se pueden medir en una unidad de producto sino que es necesario asignárseles a través de inductores o bases, los costos incurridos en los sistemas de

costos tradicionales (por órdenes, por proceso) en muchas ocasiones no reflejan con exactitud la realidad, es por ello que el costeo por actividades muestra una información más real y precisa sobre ello.

La suma de las materias primas y la Mano de Obra Directa constituyen el costo primo.

La combinación de la Mano de Obra Directa y el Costo Indirecto de Fabricación constituyen el Costo de Conversión, llamado así porque es el costo de convertir las materias primas en productos terminados.

La contabilidad de costos ofrece varias opciones:

- Costeo directo.
- Costeo absorbente.
- Costeo relevante.

Las diferentes opciones para determinar el costo de lo vendido, sin incluir el costo relevante, son:

1. Costos históricos: se caracterizan por tomar en cuenta los costos o precios reales de los artículos, o sea efectivamente erogados, de todos los elementos que intervienen en la producción.
2. Costos predeterminados: se calculan antes de iniciarse la producción de los artículos, que pueden ser clasificados en:
 - Costos estimados: su determinación se basa en la experiencia que las empresas han obtenido en años anteriores o bien en las estimaciones que del costo efectúen los especialistas en la materia.
 - Costos estándar: se basa, en forma primordial, en el costo que se obtendría en condiciones óptimas de fabricación con base en investigaciones que se hacen al respecto y en las especificaciones técnicas de la maquinaria que se utiliza. Representa una medida de la eficiencia. Es importante recordar que la diversidad de productos tiene mucho que ver con la inexactitud. A medida que aumenta la diversidad – cuando el gran volumen se mezcla con el bajo volumen, o cuando la intensidad de la mano de obra se mezcla con la autorización – es más probable que los costos estén sesgados. En estos casos, para lograr el mismo nivel de exactitud, las empresas tendrán que gastar más en mediciones que cuando los productos eran más homogéneos. Si no lo hacen, sus sistemas de costos se quedarán obsoletos. Inicialmente, la empresa se divide en centros de costos. Estos centros, en la práctica se han identificado con unidades operativas y, excepcionalmente con otro tipo de entidades.

1.2 Los sistemas de acumulación de costos.

Entre los sistemas de acumulación de costos más conocidos se encuentran los llamados tradicionales, o sea el costeo por órdenes de trabajo y el costeo por procesos, así como el sistema de costeo por actividades (ABC), que ha devenido como nueva tendencia de acumulación de costos contribuyendo a facilitar el proceso de toma de decisiones.

Seguidamente se presenta una breve caracterización de estos sistemas:

❖ Sistema de costeo por órdenes de trabajo

Un sistema de costo por órdenes de trabajo es más apropiado allí donde los productos difieren en cuanto a las necesidades de materiales y conversión. Cada producto se fabrica de acuerdo con las especificaciones del cliente y el precio con que se cotiza está estrechamente ligado al costo estimado. El costo incurrido en la fabricación de una orden específica, debe por lo tanto, asignarse a los artículos producidos o servicios prestados.

De acuerdo con Polimeni, (1994: 52) bajo un sistema de costo por órdenes de trabajo, los tres elementos del costo se acumulan de acuerdo a los números asignados a las órdenes. El costo por unidad de cada trabajo se obtiene al dividir el costo total entre el total de unidades de la orden. Una hoja de costos se utiliza para sumar los costos de cada orden de trabajo. Los gastos de venta y administración con base en un porcentaje del costo de fabricación, se incluyen en la hoja de costo para obtener el costo total.

Un requisito previo y fundamental en cualquier sistema de costeo por órdenes específicas de trabajo es la posibilidad de poder identificar cuantitativamente el producto en elaboración, en un momento dado cualquiera. Por consiguiente, un sistema de costos por órdenes de trabajo es un procedimiento que permite reunir separadamente cada uno de los elementos del costo, para cada trabajo u orden de trabajo específica. Este sistema se emplea principalmente en entidades que realicen trabajos especiales o que fabriquen productos por pedidos.

El sistema de costeo por órdenes de trabajo es aplicable a aquellas empresas que producen de acuerdo a especificaciones del cliente. Las organizaciones que normalmente utilizan el sistema de costeo por órdenes de trabajo son: constructoras, productoras de videos publicitarios, mueblerías, imprentas, hospitales, cartoneras, plásticos, zapatería, entre otras.

❖ Sistema de costeo por procesos

Según Polimeni, (1994: 59), el costeo por procesos, es un sistema de acumulación de costos de producción por departamentos o centros de costos. Un departamento es una división funcional principal en una fábrica donde se ejecutan procesos de manufactura.

Cuando dos o más procesos se ejecutan en un departamento puede ser conveniente dividir la unidad departamental en centros de costos. Cada proceso se conforma como un centro de costo, los costos no se acumulan por departamentos sino por centros de costos.

Entre los objetivos del sistema de costos por procesos se encuentran determinar cómo serán asignados los costos incurridos durante cada período, así como el costo unitario total. El modelo de costos por procesos aparece como una necesidad de adaptarse a la evolución de las tecnologías productivas que exigen, por la aplicación exhaustiva de los principios de división y especialización del trabajo, las producciones en serie de la producción industrial y el montaje en cadena de los productos destinados al consumo final.

Aunque el sistema de costos por procesos podría compatibilizarse con un enfoque del modelo por pedidos, hecho que es habitual en algunas empresas, la característica diferenciadora consiste en que la base de cálculo de los costos en órdenes traslada el énfasis de acumularlos pedido ha pedido, a medir y valorar tanto la producción como los costos por pedidos.

La determinación de los costos por procesos, representa un tipo de procedimiento de costos aplicable a las industrias de producción continua o en masa. En esta clase de industria la producción consiste en unidades similares que son sometidas al mismo proceso con un nivel determinado de incorporación de materiales, mano de obra y costos indirectos.

En efecto, el costo de una unidad al final de cualquier proceso de fabricación puede determinarse siempre que los costos se acumulen tomando como base los pasos requeridos para el costeo y que se disponga del registro adecuado.

Los costos totales y unitarios de cada departamento son agregados periódicamente, analizados y calculados a través del uso de informes de producción.

Este sistema es aplicable en aquellas industrias cuyos productos terminados requieren generalmente de largos procesos, pasando de un departamento a otro. Se determina el costo unitario, dividiendo el costo de producción del período entre el número de unidades procesadas.

Los sistemas tradicionales de costo no contemplan los cambios en la estructura de costos de las empresas. Los costos operativos tienen cada vez más relevancia, al mismo tiempo que existe una mayor dificultad en su asignación debido a la existencia de un mayor número de productos, mayor número de clientes y más canales de distribución. Esto implica que se deba adoptar un sistema de costos que acompañe esta evolución. Los sistemas de costos tradicionales indican dónde se produce el gasto, mientras que los sistemas ABC indican en qué actividades se gasta y qué genera las actividades (disparadores de costos).

❖ Sistema de costo ABC

Según Sáez y otros autores (1997: 35) el sistema de costo ABC, ha causado una auténtica revolución en la manera de calcular el costo final de la producción. Este sistema parte de la diferencia entre costos directos y costos indirectos, relacionando los últimos con las actividades que se realizan en la empresa. Las actividades se plantean de tal forma que los costos indirectos aparecen como directos a las actividades, desde donde se les traslada a los productos (objeto de costos), según la cantidad de actividades consumidas por cada objeto de costos. De esta manera, el costo final está conformado por los costos directos y por los costos asociados a ciertas actividades, consideradas como las que añaden valor a los productos.

El Costo Basado en Actividades (ABC) del inglés Activity Based Costing consiste en una metodología desarrollada para facilitar el análisis estratégico de los costos relacionados con las actividades que más consumen recursos de una empresa. El ABC es un modelo que surge con la pretensión de dar solución a las ineficiencias que se le han atribuido a los sistemas de costos tradicionales, basado en considerar que los productos de la empresa no son los que consumen los recursos sino que son las actividades las que lo hacen; por lo tanto, las actividades son el fundamento para la asignación de los costos a otros objetos de costos, como productos, servicios o clientes, mediante el uso apropiado de factores relacionados con el origen de dichos costos.

Para Molina, (2000: 24) el objetivo del sistema ABC es calcular costos más exactos y mejorar la eficiencia operativa y la competitividad, además de controlar o vigilar los costos de cada producto en lugar de asignarlos de una manera arbitraria.

El modelo de cálculo de los costos para las empresas es de suma importancia, ya que estos son los que determinan la viabilidad del negocio, los que determinan mayoritariamente el grado de productividad y eficacia en la utilización de los recursos, por eso un modelo de costos no puede basarse solamente en asignar los costos sobre un factor determinado, que para el orden empresarial puede ser insignificante o poco representativo de lo que en realidad simboliza.

El costeo ABC es una técnica que permite asignar costos indirectos a bienes o servicios en función de las actividades que el producto o servicio consume. De esta manera se costean actividades y no factores o elementos del costo, llegando a calcular el costo de un producto en base al consumo de actividades que hace y no en base a los elementos de costo o recursos básicos, los cuales son de difícil prorrateo en el caso de tratarse de costos indirectos.

Este sistema permite la asignación y distribución de los diferentes costos indirectos de acuerdo a las actividades realizadas, identificando el origen del costo de la actividad, no solo para la producción

sino también para la distribución y venta, contribuyendo a la toma de decisiones sobre líneas de productos, segmentos de mercado y relación con los clientes.

La actividad es cada uno de los cometidos principales que realizan los centros de costos. De acuerdo a lo definido por Brimson (1997: 44), actividades es el conjunto de tareas relacionadas que tengan un sentido económico relevante para el negocio. Por ejemplo, preparar plan anual, facturar, vender, atender clientes. Saber distinguir hasta qué nivel llegar en el detalle de las actividades es un elemento crítico en un proyecto ABC y la experiencia es el principal fundamento de este proceso.

El costeo por actividades aparece a mediados de la década de los 80. Sus promotores: Cooper Robín y Kaplan Robert determinaron que el costo de los productos debe comprender el costo de las actividades necesarias para fabricarlo y venderlo y el costo de las materias primas.

Este nuevo método de costeo básicamente trata de solucionar de una manera bastante satisfactoria el problema de la asignación de los gastos indirectos de fabricación a los productos.

El método ABC consiste en asignar los gastos indirectos de fabricación a los productos siguiendo los pasos descritos a continuación:

1. Identificando y analizando por separado las distintas actividades de apoyo que proveen los departamentos indirectos.
2. Asignando a cada actividad los costos que les corresponden creando así agrupaciones de costo homogéneas en el sentido de que el comportamiento de todos los costos de cada agrupación es explicado por la misma actividad.

Ya que todas las actividades han sido identificadas y sus respectivos costos agrupados, entonces se deben encontrar las "medidas de actividad" que mejor expliquen el origen y variación de los gastos indirectos de fabricación.

Inductores de costos (Cost driver):

Según Ramos (2010: 23) para poder asignar un costo a un producto hay que tener en cuenta un factor, escoger este factor medible y claramente identificable que permita asignar los costos a un centro, actividad y producto; es un elemento esencial para una correcta asignación de los costos a los productos o servicios.

Para la selección de un inductor de costo determinado es necesario estudiar los procesos y dentro de estos las actividades que los conforman para con ello estar en condiciones de identificar la base correcta que debe ser la que mayor relación guarden con el tipo de actividad que se ejecuta. Muchos estudiosos del tema reflexionan sobre la necesidad de estar claros en este sentido puesto que dentro de un mismo proceso pueden ser identificadas diferentes bases para la asignación de los costos

indirectos buscando siempre que estas sean las que con mayor exactitud asignen los recursos consumidos a las actividades que lo conforman.

Entre los autores consultados, Philippe (1995: 112) y Álvarez (1996: 112), con similitud de criterios se refieren a que la identificación de los inductores de costos es un procedimiento clásico de análisis causas/efectos. Y que para realizarla, se pueden utilizar herramientas de análisis causal desarrolladas por la calidad o el mantenimiento, tales como: diagrama de flujo, control estadístico, diagrama causa-efecto, diagrama pareto y juicio de expertos. Vale recordar que estas herramientas de análisis son para encontrar el inductor adecuado considerando la relación causa-efecto indicado por Paul (1997: 87).

El inductor de costo es un factor utilizado para medir como se incurre en un costo, permitiendo la incorporación de los costos de las actividades al costo de los productos. La vinculación entre actividades y objetos de costos, como los productos, servicios y clientes, se consigue utilizando inductores de costos de las actividades. Un inductor de costos de una actividad es una medida cuantitativa del resultado de una actividad.

Las medidas de actividad son conocidas como "cost drivers", término cuya traducción en castellano aproximada sería la de "origen del costo" porque son precisamente los "cost drivers" los que causan que los gastos indirectos de fabricación varíen; es decir, mientras más unidades de actividad del "cost driver" específico identificado para una actividad dada se consuman, entonces mayores serán los costos indirectos asociados con esa actividad.

Se pueden elegir entre tres tipos diferentes de inductores de costos de las actividades: De transacción, de duración y de intensidad.

- Los inductores de transacción cuentan las frecuencias con que se realiza una actividad. Se utilizan cuando todos los resultados requieren esencialmente las mismas demandas de la actividad.
- Los inductores de duración representan la cantidad de tiempo necesaria para revisar una actividad.
- Los inductores de intensidad hacen un cargo directo de los recursos utilizados cada vez que se realiza una actividad.

Según Ramos (2010: 24-25), el "Inductor de costo" es la medida que nos permite distribuir los costos de las actividades principales entre los productos. El "Inductor de costos" trata de medir el hecho que pone en marcha la actividad. Lo importante en este método de costeo es que exista una relación de causa y efecto, entre los gastos indirectos de fabricación incurridos (causa) y el factor de costos elegidos para su aplicación (efecto).

Los sistemas tradicionales de costo tratados por la contabilidad de gestión presentan limitaciones pues no siempre distinguen cuál información es la requerida para la planificación y cuál para el control. Siendo así, no siempre responde a las necesidades para enfrentar la toma de decisiones.

El sistema ABC no reemplaza a los sistemas tradicionales, más bien forma parte de estos al utilizar la información procesada mediante el sistema de costeo por órdenes o por proceso, ya sea histórica o predeterminada bajo la doctrina del costeo absorbente o directo. En la medida en que se generalice el sistema ABC es probable que la información de la contabilidad de costo adquiera la importancia y la utilidad que una vez tuvo.

El método ABC se destaca por su capacidad de asociar los recursos y costos que se producen a las actividades y servicios y, por consiguiente, buscar un causante de los mismos a través de los generadores de gastos. Un generador de gastos, (también conocido con el nombre de base de asignación, portador de gastos, inductor y/o drivers), equivale a un factor que determina la ocurrencia de una actividad.

El mejor generador de costos de una actividad es el causante de la misma. La diferencia fundamental con el método tradicional radica en que, la base “mano de obra” es representativa de los centros de costos tradicionales, mientras que el generador de costos busca el reflejo de la causalidad con la actividad concreta.

En consecuencia, el generador de costos debe reflejar una relación causal entre el gasto y/o recurso con el objetivo de costeo, sea este una actividad y/o el servicio o prestación final. En rigor, pues, se deben distinguir dos tipos de generadores: de gastos y/o recursos y de actividades.

La salud es un término que en todo el mundo se asocia al estado o condición en que se encuentra el organismo de la persona. La definición de la Organización Mundial de Salud (OMS) expresa: La “salud” no es una mera ausencia de afecciones y enfermedad, sino el estado de plena satisfacción física, psíquica y social. Es por ello que en las organizaciones se hace necesario velar por la salud y seguridad e higiene en el trabajo.

1.3 Seguridad laboral.

Este concepto se ha modificado acorde a los cambios en las condiciones y circunstancias en que se han venido desarrollando el trabajo humano. A continuación se exponen algunas definiciones encontradas en la bibliografía sobre Seguridad del Trabajo:

Según Cortés (España, 1996: 18): es la técnica de prevención de los accidentes del trabajo que actúa analizando y controlando los riesgos originados por los factores mecánicos ambientales.

Por su parte la Norma Española 81800: lo define como, el conjunto de procedimientos y recursos aplicados a la eficaz prevención y protección de los accidentes.

La propuesta de modificación de Ley No.13 de Protección e Higiene del Trabajo (Cuba, 1977: 4) plantea que: La seguridad del trabajo tiene como objetivo garantizar condiciones seguras y adecuadas, prevenir accidentes e incidentes y contribuir también a la prevención de las enfermedades profesionales mediante la investigación, estudio, diseño, establecimiento y control de sistemas, métodos, medios técnico-organizativos y las disposiciones legales administrativas.

De estas definiciones se puede considerar como la más abarcadora la dada en la Norma Española 81800 porque considera los procesos de prevención y de protección de los riesgos laborales diferenciados en su definición, así como un proceso de gestión, definido como aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas.

De forma general se observa que la gestión de seguridad se encamina a satisfacer los requerimientos, necesidades y expectativas de los trabajadores y de la sociedad.

La seguridad y salud en el trabajo tiene como objetivo garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, buscar el bienestar físico, psíquico y social de los mismos y proteger al patrimonio de la entidad y el medio ambiente, al eliminar, controlar o reducir al mínimo los riesgos. Se auxilia de las ciencias y de distintas disciplinas como la seguridad, la higiene, la medicina del trabajo y la ergonomía.

La seguridad y salud en el trabajo, posee una estrecha relación con la efectividad y eficiencia de las empresas, ya que un trabajador saludable, en un ambiente seguro tanto para su integridad física como emocional, motiva su participación activa en el cumplimiento del objetivo social de las mismas.

La teoría Tri-condicional del comportamiento seguro, según la cual para que una persona trabaje seguro debe darse tres condiciones:

1. Debe poder trabajar seguro
2. Debe saber trabajar seguro
3. Debe querer trabajar seguro

Teoría que, en el ámbito de la prevención se convierte en un modelo de diagnóstico y de intervención delimitando e interrelacionando de manera precisa las áreas de trabajo: La ingeniería de la seguridad, la salud e higiene laboral y la psicología de la seguridad, circunscritas dentro de dos factores de intervención: El factor técnico y el factor humano. (Meliá, 2007: 10)

Riesgos laborales:

Los riesgos constituyen uno de los problemas contemporáneos de mayor connotación en todo el mundo, causando afectaciones para la salud de los trabajadores, la productividad y las consecuentes implicaciones económicas que representa. Para poder costear las diferentes actividades es preciso tener en cuenta las características de cada proceso y a su vez tener claridad en los diferentes conceptos.

En el contexto de la seguridad y salud en el trabajo (Grau, 2000: 16) define "riesgo laboral" como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Se completa esta definición señalando que para calificar un riesgo, según su gravedad, se valorará conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y su severidad o magnitud.

Se consideran "daños derivados del trabajo" a las enfermedades, patologías o lesiones producidas con motivo u ocasión del trabajo. Se trata de lo que en términos más comunes o tradicionalmente se habla como enfermedades o patologías laborales o accidentes laborales, aunque con un sentido más amplio y menos estricto. Es decir, cualquier alteración de la salud, incluidas las posibles lesiones, debidas al trabajo realizado bajo unas determinadas condiciones.

La Norma Cubana 18000: 2005 define el riesgo como: "combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de las consecuencias de éste". Se entiende también como: la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento".

Comúnmente estas definiciones de riesgo refieren que esté el riesgo, está presente al exponerse a una fuente de peligro en combinación con una actividad determinada donde probablemente ocurra un daño. Aquí aparece un término de gran importancia en el tema tratado: peligro.

La Norma Cubana 18000: 2005 define el peligro como "fuente potencial de un daño en términos de lesión o enfermedad a personas, daño a la propiedad, daño al entorno del lugar de trabajo, o una combinación de éstos".

Los distintos tipos de riesgos laborales:

En casi todos los lugares de trabajo se puede hallar un número ilimitado de riesgos. En primer lugar están las condiciones de trabajo inseguras patentes, como las máquinas no protegidas, los suelos deslizantes o las insuficientes precauciones contra incendios, pero también hay distintas categorías de riesgos insidiosos (es decir, los riesgos que son peligrosos pero que no son evidentes), entre otras:

- los riesgos químicos a que dan lugar líquidos, sólidos, polvos, humos, vapores y gases;

- los riesgos físicos, como los ruidos, las vibraciones, la insuficiente iluminación, las radiaciones y las temperaturas extremadas;
- los riesgos biológicos, como las bacterias, los virus, los desechos infecciosos y las infestaciones;
- los riesgos psicológicos provocados por la tensión y la presión;
- los riesgos que produce la no aplicación de los principios de la ergonomía, por ejemplo, el mal diseño de las máquinas, los instrumentos y las herramientas que utilizan los trabajadores; el diseño erróneo de los asientos y el lugar de trabajo o unas malas prácticas laborales.

Por su parte (Ramos, 2010: 28-29) plantea que los riesgos laborales pueden estar enfocados en tres direcciones:

- ✓ Riesgos para el trabajador: Exposición por parte de los operarios durante el proceso de creación de bienes o servicios a posibles fallas del sistema, negligencias en el puesto de trabajo lo que puede atentar contra su integridad física o mental.
- ✓ Riesgos para el producto o servicio: Provocado por lo proclive que puede ser el producto, las materias primas de un producto o el servicio ante fenómenos naturales que pueden ser eventuales o permanentes, así como por las negligencias ante la elaboración, manipulación de los productos o prestación del servicio.
- ✓ Riesgos para la tecnología: afectaciones a las que están expuestos las maquinarias, medios de transporte, plantas y equipos, equipos computacionales y demás activos fijos tangibles e intangibles utilizados en la producción de bienes y/o servicios.

Características básicas de la evaluación de riesgos:

La evaluación de riesgos consiste esencialmente en un análisis sistemático de las condiciones de trabajo con objeto de identificar los factores de riesgo, en la valoración de los riesgos, en el estudio de la posibilidad de eliminarlos y de las medidas de prevención en su caso.

Debe contarse con la colaboración y participación de los trabajadores y de los distintos niveles jerárquicos.

La evaluación de riesgos consta fundamentalmente de las siguientes etapas:

- Identificación de los factores de riesgo (también denominados peligros, si bien este término puede tener otra acepción diferente, relacionada con la inminencia de la materialización del riesgo)
- Identificación de los trabajadores expuestos a los riesgos.
- Valoración, cualitativa o cuantitativa, de los riesgos existentes.

- Análisis de las posibles medidas para eliminar o controlar el riesgo.
- Decisión sobre las medidas más adecuadas, implantación de las mismas, su mantenimiento y control.

Una vez realizada la evaluación de riesgos, deben adoptarse las medidas necesarias para reducir el nivel de riesgo detectado. Debe elegirse la medida que solucione el problema planteado: sustituir un equipo por otro, mejorar el método de trabajo, señalización, formación, etc. Es de mucha ayuda para adoptar medidas de prevención eficaces apoyarse en las normas legales y técnicas existentes en la materia.

Prevención de accidentes:

Todo trabajador conoce que los daños que puede sufrir en su trabajo son variados y no siempre se les llama accidente de trabajo. Es el caso de las enfermedades que se contraen en el trabajo y el caso de las molestias y fatigas superiores a lo tolerable que no produciendo enfermedad, causan daño y malestar en la realización del trabajo y al cabo de cierto tiempo acabarán por generar también lesiones.

En el trabajo se producen también incidentes, que sin haber generado lesiones han ocasionado daños materiales o han alterado la secuencia normal de desarrollo del trabajo, llegando incluso a detenerlo.

Así por ejemplo, las averías se caracterizan porque acontecen sin haberlo previsto, alterando el proceso productivo y se diferencian de los accidentes, en que en estos últimos ha existido potencialidad lesiva sobre las personas, aunque no haya llegado a materializarse. El mantenimiento preventivo tiene por objetivo principal evitar averías, a diferencia de la Seguridad en el trabajo que tiene por objetivo principal evitar accidentes.

En la prevención de accidentes se debe instruir sobre medidas seguras, normas internacionales, normas internas y motivar el conocimiento y la actitud de compañerismo. Sin embargo ante situaciones de siniestros el trabajador debe conocer todos los procedimientos alternativos y actuar en consecuencia. Si bien es una certeza que los mandos medios y superiores deben cumplir las normas, hacerlas cumplir y motivar la misma acción en el grupo de tareas; es necesario que ante una eventualidad todo el personal sepa qué hacer, hacia donde dirigirse, a quién comunicar lo sucedido, y de ser necesario cómo y cuándo intervenir en la situación. El manejo de material de emergencia como botiquín de primeros auxilios, administración de oxígeno, manejo de matafuegos, y elementos de lucha contra incendios son de gran ayuda en el desarrollo de la actividad diaria. Prevenir es un objetivo de acción que justifica el éxito de las normas de seguridad; saber qué hacer ante eventualidades es una manera de asegurar el contexto laboral y la vida de los trabajadores.

La Ley de prevención de riesgos laborales, LEY 31/1995 de España, define como "prevención" el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Existe una gran variedad de medidas de seguridad que se deben establecer en una empresa para evitar accidentes de trabajo, las que están sustentadas por el tipo de actividad y el nivel de riesgo a que estén sometidas las personas, los recursos y los procesos productivos o de servicios en sí.

Los accidentes de trabajo:

Cada año, en el mundo, millones de trabajadores sufren accidentes de trabajo que les producen lesiones de diversa gravedad. En cada uno de estos accidentes hay dolor físico y psíquico, pérdida de la capacidad de trabajo, preocupación y sufrimiento en la familia del accidentado, y costos económicos para la empresa y la sociedad en general.

Las personas trabajan para ganar su sustento y ayudan al desarrollo de la sociedad y los accidentes de trabajo malogran estos dos propósitos porque incapacitan al trabajador para su trabajo, bien sea temporal o definitivamente, y dañan a los bienes humanos y materiales de la sociedad.

Todos tienen un concepto de lo que es un accidente de trabajo y si se preguntara responderían que se trata de accidentes que producen lesiones y ocurren cuando se está trabajando.

Esta idea coincide con la definición que da la legislación. Según la Ley de la Seguridad Social, "se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufre con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena".

Esta definición legal se refiere tanto a las lesiones que se producen en el centro de trabajo como a las producidas en el trayecto habitual entre éste y el domicilio del trabajador. Estos últimos serían los accidentes llamados "in itinere".

Los accidentes de trabajo constituyen sucesos negativos ocurridos debido a fallas, omisiones, falta de control de los sistemas, que indican no solo deficiencias en materia de prevención, sino en general deficiencias en la gestión de la empresa que pueden influir en la calidad, productividad, clima laboral y en general en la eficiencia. Según, Palacios y Torrens (2000: 14), se definen como tales a los hechos repentinos, relacionados causalmente con la actividad laboral, que producen lesiones al trabajador o su muerte.

En Argentina, según la Ley de Riesgos del Trabajo (LRT) (ley 24.557) define como:

1. Accidente de trabajo: se denomina accidente de trabajo al hecho súbito, generalmente violento y traumático, que se produce dentro del ámbito laboral o por el hecho o en ocasión del trabajo, y que lesiona física o psicológicamente al sujeto, y le produce una incapacidad.

2. Enfermedad profesional: son las enfermedades originadas ante la presencia de un agente hostil dentro del ambiente laboral que produce una incapacidad para trabajar, y que generalmente tiene lenta evolución. En la actualidad sólo son enfermedades profesionales las incluidas en un listado que forma parte de la reglamentación de la Ley de Riesgos del Trabajo (LRT). El listado identificará agente de riesgo, cuadros clínicos y actividades, en capacidad de determinar por sí la enfermedad profesional. Las enfermedades no incluidas en el listado como sus consecuencias en ningún caso serán consideradas resarcibles.
3. Accidente in itinere: es el evento súbito, generalmente violento y traumático, que se produce en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el itinere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo prestar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los tres (3) días hábiles requerido.

Relación entre la enfermedad profesional y accidente de trabajo:

Desde el punto de vista técnico, la enfermedad profesional se define como un deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producido por una exposición continuada a situaciones adversas, mientras que el accidente de trabajo se define como un suceso normal que, presentándose de forma inesperada, interrumpe la continuidad del trabajo y causa daño al trabajador.

Gráfico 1.1 Relación entre la enfermedad profesional y accidente de trabajo.



Fuente: Elaboración propia.

La similitud entre ambos radica en la consecuencia final: daño en la salud del trabajador. La diferencia, en el tiempo durante el cual transcurre la acción que acaba causando el daño. En la enfermedad, el tiempo es importante, ya que con la concentración, cantidad o energía del contaminante configura la dosis y el efecto que produce en la persona expuesta. En cambio, en caso

de accidente de trabajo, el tiempo es irrelevante, ya que no influye en el efecto causado; éste aparece de manera instantánea en el momento del accidente.

La ocurrencia de accidentes se investiga con el objetivo de determinar las causas que les dieron origen y tomar medidas para evitar que ocurra nuevamente. Se hace necesario investigar no solo los accidentes que provocaron lesiones sino también aquellos que pudieron haberlas provocado dado el peligro real que se observó en ellos. Esta investigación requiere de personas, recursos materiales y tiempo, que de ser tomadas las medidas necesarias en el momento oportuno se pueden ahorrar.

Los accidentes laborales traen consigo una cadena de costos que afectan en gran medida a la sociedad; los afectados por lesiones que se les invalidan de forma total o parcial sus habilidades representan un costo social para el presupuesto del estado y una salida de recursos de este hacia la manutención de estos y su familia, recursos que podrían ser utilizados en beneficio de la sociedad como tal.

Costos de los accidentes de trabajo:

El trabajo desempeña una función esencial en la vida de las personas, pues la mayoría de los trabajadores pasan por lo menos ocho horas al día en el lugar de trabajo, ya sea una plantación, una oficina, un taller industrial, etc. Así pues, los entornos laborales deben ser seguros y sanos, cosa que no sucede en el caso de muchos trabajadores. Todos los días del año hay trabajadores en todo el mundo sometidos a una multitud de riesgos para la salud, como: polvos, gases, ruidos, vibraciones, temperaturas extremas, alturas, entre otros.

Desafortunadamente, algunos empleadores apenas se ocupan de la protección, la salud y de la seguridad de los trabajadores y, de hecho, hay empleadores que ni siquiera saben que tienen la responsabilidad moral, y jurídica, de proteger a sus trabajadores. A causa de los riesgos y de la falta de atención que se prestan a la salud y a la seguridad, en todas las partes del mundo abundan los accidentes y las enfermedades profesionales, muchas de estas evitables con una política adecuada a la seguridad laboral con el objetivo de tomar las acciones correspondientes en función de eliminar o minimizar los riesgos laborales, lo que por supuesto tiene un costo asociado en la mayoría de los casos ínfimo comparado con el costo por la repercusión del accidente.

Para el trabajador:

Considerando primeramente al trabajador, se debe mencionar que este está protegido contra los riesgos de trabajo según el caso por prácticamente todas las instituciones de seguridad social y tiene derecho a la atención médica con el pago de las incapacidades consecuentes al riesgo. Sin embargo en la mayoría de los casos las lesiones le afectan económicamente de manera adicional a través de:

- Los gastos de transporte y desplazamiento hacia los lugares de atención médica.
- Las pérdidas en percepciones y prestaciones adicionales al salario base.
- Los gastos por la adquisición de algunos materiales complementarios al tratamiento.
- Las erogaciones con relación a asesoría jurídica y a la interposición de demandas de carácter laboral

Para las empresas:

Los principales costos económicos para las empresas en relación con los accidentes de trabajo se pueden separar en los siguientes dos grandes grupos:

Costos Directos: Este grupo incluye los costos tanto en materia de prevención después de, como del seguro de riesgos de trabajo.

- La inversión en materia de la prevención de los riesgos de trabajo tales como medidas y dispositivos de seguridad, instalaciones, equipo de protección específico, señalamientos, cursos de capacitación y otras erogaciones.
- Las cuotas o aportaciones que por concepto de seguro de riesgos de trabajo está obligado a pagar el empleador al seguro social, o a otras organizaciones similares o equivalentes.
- Las primas que se aumentan, o costos de los seguros adicionales para la empresa y los trabajadores.

Costos Indirectos: Son el conjunto de pérdidas económicas tangibles que sufren las empresas como consecuencia de los accidentes.

- El tiempo perdido de la jornada laboral.
- Los daños causados a las instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas.
- El lucro cesante por para de la maquinaria.
- Las pérdidas en materia prima, subproductos o productos.
- El deterioro del ritmo de producción.
- La disminución de la calidad.
- El incumplimiento de compromisos de producción y la penalización de fianzas establecidas en los contratos.
- La pérdida de clientes y mercados.

- Los gastos por atención de demandas laborales.
- El deterioro de la imagen corporativa.

Para las instituciones de seguridad social:

Representa el conjunto de prestaciones médicas y económicas que son destinadas a atender al trabajador lesionado.

- El gasto en la prevención de los riesgos de trabajo.
- El gasto en la atención médica (de urgencia, hospitalización, cirugía, consultas, tratamientos y rehabilitación).
- Los gastos con motivo del estudio del paciente para efectos de valuación de las secuelas y asignación de las prestaciones económicas a lugar.
- Los gastos jurídicos por la atención de inconformidad y demanda de aumento en el monto de las prestaciones económicas.
- El gasto en prestaciones económicas al trabajador o a sus deudos (pago de incapacidades, subsidios, pago de pensiones, pagos por mortandad).
- La disminución de los recursos presupuestales disponibles para atender otros problemas de salud.

Para la familia:

Consisten en las repercusiones económicas que la familia tiene generalmente que afrontar como consecuencia de los riesgos de trabajo y sus secuelas.

- La disminución del ingreso económico familiar.
- Los gastos en materia de rehabilitación (terapias complementarias, ortesis y prótesis).

Para la sociedad:

Se consideran los efectos económicos generales secundarios a los riesgos de trabajo y sus secuelas.

- El descenso de la productividad en las empresas, la recesión, el desempleo y la disminución del Producto Interno Bruto Nacional.
- La disminución de las contribuciones fiscales individuales.
- La disminución en la captación del impuesto al valor agregado.
- La disminución en la captación de contribuciones fiscales de las empresas.

- El aumento en la erogación de recursos financieros del gobierno como aportaciones al presupuesto de las instituciones de seguridad social.

Por todo lo anteriormente abordado es necesario evitar los accidentes de trabajo, tarea ésta en la que tienen que participar todos: los trabajadores, los técnicos y directivos de las empresas, las autoridades del gobierno, etc. Razones éticas, económicas y legales sustentan el creciente interés por evitarlos o reducirlos.

Existe una medida de seguridad que no escapa a ningún tipo de actividad, esta es la capacitación, en la que se justifica cualquier costo adicional en el que se incurra siempre que esté en función de preparar al trabajador para la ejecución eficiente y a la vez protegida de la labor para la que se entrena.

Costos de la capacitación.

La capacitación es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual los trabajadores adquieren o desarrollan conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, y modifica sus actitudes frente a los quehaceres de la organización, el puesto o el ambiente laboral.

En tal sentido la capacitación constituye un factor importante para que el trabajador brinde el mejor aporte en el puesto o cargo asignado, ya que es un proceso constante que busca la eficiencia y la mayor productividad en el desarrollo de sus actividades, así mismo contribuye a elevar el rendimiento, la moral y el ingenio creativo del trabajador.

En esta era de cambios acelerados y de competitividad cada día más dura y más ruda, es vital para las organizaciones propiciar el desarrollo integral de las potencialidades de las personas y contar con trabajadores que posean un alto nivel de “dominio personal”, que brinde servicios de responsabilidad y calidad, sobre todo cuando se trata por ejemplo de empresas de servicios, donde la atención directa de la satisfacción de las necesidades del usuario, pues ello eleva a la vez la capacidad creativa y de aprendizaje de la organización.

Las actividades de capacitación se deben aplicar a los empleados nuevos y también a los trabajadores con experiencia. Ya que capacitar a los empleados consiste en darles los conocimientos, actitudes y habilidades que requieren para lograr un desempeño óptimo. Las organizaciones en general deben dar las bases para que sus trabajadores tengan la preparación necesaria y especializada que les permitan enfrentarse en las mejores condiciones a sus tareas diarias.

Los programas de capacitación y desarrollo apropiadamente diseñados e implantados, también contribuyen a elevar la calidad de la producción de la fuerza de trabajo. Cuando los trabajadores

están mejor informados acerca de los deberes y responsabilidades de sus trabajos, cuando tienen los conocimientos y habilidades laborales necesarias, son menos propensos a cometer errores costosos en el trabajo.

Uno de los costos más relevantes dentro de la seguridad laboral se origina por la capacitación a los recursos humanos, dado que éste resulta uno de los costos necesarios en materia de prevención puesto que de la formación y el adiestramiento en función de dominar el proceso productivo en correspondencia con la puesta en práctica de las diferentes acciones preventivas por parte de los operarios o personas encargadas de llevar a cabo el desarrollo de cada actividad se deriva el crecimiento o decrecimiento en la probabilidad de que ocurra el accidente, que por demás no sólo representa en muchos casos un costo material, sino además un costo humano.

En materia preventiva toda acción que se haga debe estar sustentada por un mejor aprovechamiento de los recursos y una mayor confiabilidad de los procesos a desarrollar en la entidad, es por ello que tenemos que contar con mecanismos o procedimientos que nos permitan determinar o evaluar económicamente el costo de mantener segura la empresa y con ello a los trabajadores.

Innumerables organizaciones internacionales velan por el cumplimiento de las medidas de seguridad de los trabajadores y es hora de que también a nivel microeconómico las instituciones y en especial los directivos le den el lugar que merece esta actividad, con todas las valoraciones de factibilidad económica. Es un hecho la respuesta positiva por parte de cualquier organización ante la pregunta: ¿Cuánto cuesta producir un artículo determinado?, sin embargo ante la pregunta: ¿Cuánto cuesta proteger a los trabajadores? La incertidumbre y la confusión ante este cuestionamiento son asombrosas, muchas veces no saben ni de qué se les está hablando y piensan que es algo que no tiene que ver con ello, descuidando lo estratégico que resulta esto para la imagen de la empresa ante clientes y proveedores y además para el cumplimiento eficiente de los objetivos trazados por la organización.

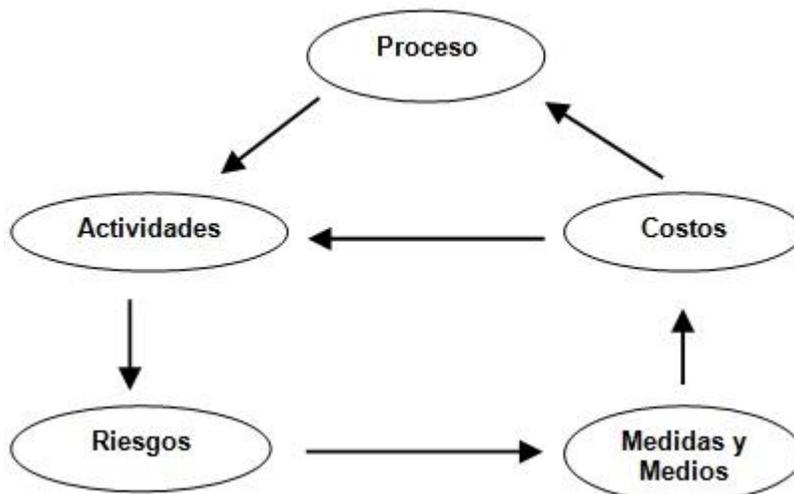
En Cuba, el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social a través de las direcciones provinciales y municipales se encarga de velar por el cumplimiento de las estrategias y planes de prevención de los accidentes de trabajo dándole significado en los últimos tiempos; sin embargo, el elemento costo es subvalorado y escasamente se habla de éste, por lo que mucho menos se calcula y no se debe perder de vista que para mantener segura a la empresa en cuanto a procesos y a los trabajadores en sí es imprescindible incurrir en costos justificantes por todos los elementos relacionados con las diferentes variables ya explicadas y referidas anteriormente, entre las que se encuentran el trabajador, la empresa, la familia y la sociedad en sí.

1.4 Procedimiento a aplicar.

En la investigación realizada sobre los costos de seguridad laboral se estudia el procedimiento Ramos (2010: 49-55), este consta de cuatro pasos específicos los que están dirigidos a la clasificación o caracterización del proceso costeadado con el conjunto de actividades que lo componen, la determinación de los riesgos y medidas de seguridad para erradicarlos o minimizarlos; y el cálculo de los costos asociados a la seguridad laboral.

Este procedimiento se representa mediante un diagrama donde se muestra una secuencia lógica para la determinación de los costos de seguridad laboral, donde primero se determinan las actividades del proceso, luego los riesgos, las medidas de seguridad que estos requieren y finalmente los costos asociados a estas medidas.

Diagrama 1.1 Flujo para la determinación de los costos de seguridad.



Fuente: Ramos (2010: 49), Tesis de Maestría: Procedimiento para determinar el costo de seguridad laboral en la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Pasos del procedimiento:

Paso 1: Caracterización del proceso.

En este primer paso Ramos propone realizar un estudio del proceso productivo, caracterizándolo y describiéndolo con las diferentes actividades que lo integran debido a que cada proceso productivo está compuesto por una serie de actividades, las que deben quedar descritas y en los casos posibles representadas en esquemas, donde se muestre el ciclo de éstas.

Paso 2: Determinación de los riesgos laborales implícitos en cada una de las actividades del proceso.

Después de definir las diferentes actividades del proceso el autor propone hacer un estudio de las acciones y tareas que se ejecutan durante cada actividad así como los medios, recursos materiales y humanos que intervienen en cada una de ellas, ya que estos recursos se encuentran expuestos a

afectaciones causadas por el propio desarrollo de la actividad de forma total o parcial y además por posibles fallas en el sistema. El autor considera un riesgo o factor de riesgo, a todo lo que atenta contra los recursos que intervienen en la elaboración de un producto o prestación de un servicio, por lo que deben ser evaluados en cada caso los elementos que pueden afectar tanto al hombre como a la tarea o actividad y con ello al proceso de forma directa o indirecta, definiéndolos como riesgos laborales.

Ramos expone que para la definición de los riesgos laborales es importante el conocimiento del proceso sobre el cual se determinarán los costos de seguridad laboral y de cada una de las actividades que se desarrollan en éste, por tanto para que los riesgos definidos sean los más correctos se necesitan personas expertas para ello. Recomendando apoyarse en:

- ❖ Listas predeterminadas de posibles riesgos laborales, se van asociando estos en correspondencia al tipo de proceso y actividad.
- ❖ Entrevistas a especialistas de cada una de las actividades del proceso.
- ❖ Encuestas a operarios de las diferentes actividades, tanto jóvenes como personas con experiencia.
- ❖ Observaciones directas durante el desarrollo de las actividades por parte del investigador con el objetivo de ver en marcha las exigencias de la labor.
- ❖ Trabajo de mesa con personal experto en el área de seguridad y salud del trabajo.

Además Ramos plantea que al definir cada uno de los riesgos presentes en las diferentes actividades del proceso se está en condiciones de asociarle a estos una serie de medidas que de cierta forma permitan eliminarlos o minimizarlos, es por ello que, según su teoría al respecto se necesita un levantamiento de las diferentes acciones a ejecutar para lograrlo.

Paso 3: Determinación de las medidas de seguridad.

Según expone el autor para aplicar este paso es recomendable apoyarse en los manuales de seguridad laboral en los que se establecen una serie de medidas de seguridad encaminadas a eliminar o minimizar los riesgos laborales. Añade que estas medidas pueden ser definidas de forma incorrecta o estar desajustadas del proceso y la actividad, por lo que recomienda adecuar a cada actividad las técnicas que permiten identificar o definir las diferentes medidas a tomar, en función de lograr los objetivos de la entidad minimizando los factores de riesgos o erradicándolos en los casos posibles. Alguna de las herramientas que pueden ser utilizadas para lograr este objetivo son:

- ✓ Entrevistas a especialistas de la actividad.
- ✓ Consultar amplia bibliografía al respecto.

- ✓ Realizar trabajo de mesa con personal experto en el área de seguridad y salud del trabajo.

Por otra parte Ramos especifica que al definir las medidas de seguridad para cada uno de los riesgos, se está en condiciones de costearlos. Además en este paso propone definir los medios de protección que tiene establecido cada uno de los puestos de trabajo, que responden a una actividad específica, para que de esta forma queden definidos respondiendo a la medida de seguridad, uso de los medios de protección.

Paso 4: Determinación de los costos asociados a la seguridad laboral.

Para determinar los costos asociados a la seguridad laboral el autor sugiere hacer una recopilación de la información de costo, asociada a las medidas de seguridad implementadas por la empresa.

Planteando que primeramente se deben determinar las medidas que requieren recursos y qué tipo de recurso consumen, luego qué cantidad de recursos consumen y posteriormente el costo unitario de cada uno de los recursos consumidos por tipo de recursos, ya sean humanos, materiales o de otro tipo, o sea, se asocian con los elementos del costo, en este caso según lo definido con respecto a la seguridad laboral.

El autor llama la atención sobre la existencia de algunas medidas que no van a consumir recursos de ninguna naturaleza, por lo tanto no tienen costo asociado, señalando que estas medidas, en esencia, se refieren a conductas a seguir por parte del operario que son definidas en la capacitación. Destaca lo difícil que resulta definir el costo asociado a estas conductas, por lo que sugiere cargar estos costos a la medida de capacitación ya que en primer lugar es un costo por este concepto y luego pasa a ser a los modos de actuación lo que está identificado con la disciplina en el puesto de trabajo y el cumplimiento de las normas de permanencia en el mismo.

Además indica que al sumar los costos asociados a cada medida de seguridad y por riesgo de cada actividad, se obtiene el costo por actividad, luego se suma el costo de cada una de ellas y se llega al costo total de seguridad laboral del proceso.

Señala además que al costear primero las medidas, luego los riesgos, las actividades y por último el proceso, se le facilita a la empresa la asignación de los costos indirectos referidos a la seguridad laboral, por lo que concluye que el procedimiento se asemeja al costeo por el sistema de costo ABC.

En el estudio de este procedimiento se puede ver que el autor precisa que los costos indirectos son asociados a las diferentes actividades y que estos en todos los casos no se pueden identificar por las diferentes medidas de seguridad, por lo que propone asignar costos totales indirectos a cada actividad.

Explica que para el cálculo de los costos directos hay que tener en cuenta que estos pueden ser originados por dos elementos que están dados por los materiales directos en el consumo por las medidas de seguridad y por las horas que de forma directa se emplean en la ejecución o cumplimiento de cada medida.

Capítulo 2



Capítulo II: Diagnóstico a la Empresa de Servicios Técnicos Industriales, Sucursal Cienfuegos y al centro de costo Calera.

Para proponer e implantar cambios o nuevas formas de proceder en las organizaciones se hace necesario el diagnóstico de las mismas, reflejando la situación económica financiera de la entidad. Dicho análisis debe tener en cuenta los principales elementos que ofrezcan información sobre los estados financieros de la empresa, no sólo para determinar su posición sino también para establecer comparaciones en cuanto a: la relación costo - beneficio, la implementación de métodos, procedimientos o técnicas, el mejoramiento de los indicadores económicos, medioambientales, el bienestar de la fuerza de trabajo, de estabilidad, etc.

2.1 Empresa de Servicios Técnicos Industriales, Sucursal Cienfuegos.

La Empresa de Servicios Técnicos Industriales (ZETI) perteneciente al antiguo MINAZ, actual Grupo Azucarero AZCUBA y sus respectivas Sucursales, surgen a partir del proceso de reordenamiento empresarial avalado por la Resolución No. 532/2010 del Ministerio de Economía y Planificación en el que se aprueba la fusión de los Grupos Empresariales GECA (Grupo Empresarial de Construcciones), TECMA (Grupo de Maquinaria Agroindustrial), TEICO (Empresa de Información y el Conocimiento) y las Empresas de Servicios Técnicos de las provincias Cienfuegos, Granma y Santiago de Cuba.

En Cienfuegos, la Sucursal de la Empresa de Servicios Técnicos Industriales (ZETI), se encuentra ubicada en Avenida 68 No. 11102 entre 111 y 113, Buena Vista, en el municipio cabecera.

Antecedentes:

El Grupo Empresarial de Construcciones (GECA) surge en 1999 sobre la base de las empresas: Talleres y Desmonte; Construcción y Montaje y Obras Ingenieras, todas con más de 27 años de experiencia en la construcción de la agroindustria azucarera.

El Grupo Empresarial de Maquinaria Agroindustrial (TECMA), creado en el mismo año surge de la agrupación de las empresas y talleres nacionales dedicados a la fabricación de pieza, equipos y prestación de servicios para mantenimiento preventivo.

De igual forma se crea la Empresa de Información y el Conocimiento (TEICO) encargada del control automático, elaboración de software y laboratorio de calibración y ensayos en el sector de la agroindustria azucarera.

La Empresa de Servicios Técnicos Industriales (ZETI) tiene como objeto empresarial aprobado las siguientes producciones y servicios:

1. Prestar servicios de construcción civil y montaje de nuevas obras, edificaciones e instalaciones; de demolición, desmontaje, remodelación, reconstrucción y/o rehabilitación de edificaciones, instalaciones y otros objetivos existente; de reparación y mantenimiento constructivo integrales; de impermeabilización, tratamiento superficial y recubrimiento químico de construcción de áreas verdes, mantenimiento y exposiciones de jardinería asociado al proceso constructivo, todo ello en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
2. Producir y comercializar de forma mayorista carpintería de madera y metálica, herramientas, andamios y útiles al sistema del Grupo Azucarero AZCUBA en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
3. Producir y comercializar de forma mayorista pinturas y morteros en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
4. Producir y comercializar de forma mayorista cal y otros productos derivados de la roca caliza en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
5. Brindar servicios de mantenimiento y reparación de estructura metálica, equipos estáticos, redes técnicas, maquinado, conformado, pailería, soldadura, hojalatería y construcciones metálicas soldadas en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
6. Brindar servicios de dirección y administración de inversiones de obras en todo su alcance para la ejecución de nuevas inversiones, diagnóstico, auditorías técnicas, ampliación, reconstrucción, demolición y desmontaje de objetivos económicos existentes vinculados a la asociación económica internacional GECA y la firma vasca BEROTZ en pesos cubanos y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
7. Brindar servicios de diseños vinculados a la asociación económica internacional GECA y la firma vasca BEROTZ en pesos cubanos y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.

8. Producir y comercializar de forma mayorista equipos y sistemas tecnológicos y auxiliares para la agroindustria, plantas de derivados y sistemas auxiliares para los equipos de refrigeración y climatización en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
9. Producir, recuperar, reconstruir y comercializar de forma mayorista accesorios, partes y piezas en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
10. Ofrecer servicios de proyectos de equipos, accesorios, dispositivos y demás artículos estándar o no en pesos cubanos y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
11. Brindar servicios técnicos y de postventa a equipamiento y actividades de mantenimiento y la operación de los procesos tecnológicos industriales en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
12. Ofrecer servicios de laboratorio electromecánico, de diagnósticos y ensayos no destructivos a materiales en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
13. Producir y comercializar de forma mayorista escobillas para motores eléctricos, generadores, transformadores de control, autotransformadores para compensadores de arranque, variadores de velocidad, monofásicos y trifásicos de diferentes potencias y agregados eléctricos del transporte en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
14. Brindar servicios de reparación, mantenimiento, montaje y puesta en marcha de motores eléctricos e hidráulicos, compresores, enrollado de motores, balanceo de motores, variadores de velocidad, transformadores monofásicos y trifásicos de diferentes potencias en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
15. Producir y comercializar de forma mayorista pesas electrónicas, pizarras eléctricas y de automatización, equipos, partes, piezas de repuesto de equipos y medios de automatización e

- instrumentación en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
16. Efectuar proyectos para instalaciones de sistemas de redes de computación y sistemas de automatización industrial, ahorro energético, así como otras aplicaciones de control automático en pesos cubanos y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
 17. Ofrecer soluciones integrales de automatización industrial, ahorro energético, así como otras aplicaciones de control automático, incluyendo su equipamiento en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
 18. Brindar servicios de instalación, montaje, puesta en marcha y mantenimiento de sistemas de redes de computación y sistemas de automatización industrial, protección eléctrica incluyendo su equipamiento en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
 19. Producir y comercializar de forma mayorista software de aplicaciones automáticas, así como multimedia de comunicación y publicaciones en pesos cubanos y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
 20. Ofrecer servicios de instalación, mantenimiento y reparación de medios técnicos de computación, instrumentación y a equipos industriales, en pesos cubanos y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
 21. Ensamblar y comercializar de forma mayorista computadoras y sus partes componentes, así como medios técnicos asociados incluyendo la ofimática al sistema del Grupo Azucarero AZCUBA en pesos cubanos.
 22. Ofrecer servicios de calibración de instrumentos de medición en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
 23. Prestar servicios de auditorías y consultaría y de capacitación en materias de automatización e instrumentación en pesos cubanos.

24. Prestar servicios de alquiler de locales y almacenes, en pesos cubanos y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
25. Ofrecer servicios de transportación de personal a sus trabajadores en pesos cubanos.
26. Prestar servicios de transportación a sus producciones en pesos cubanos y pesos convertibles y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
27. Brindar servicios de transportación de carga, de acuerdo con las regulaciones establecidas por el Ministerio del Transporte en pesos cubanos.
28. Ofrecer servicios de alquiler de equipos de la construcción, complementarios y equipos de transporte especializado en pesos cubanos y a empresas mixtas, otras asociaciones económicas con capital extranjero, representaciones o entidades extranjeras en pesos convertibles.
29. Prestar servicios de mantenimiento y reparación de equipos automotores en pesos cubanos.
30. Ofrecer servicios de parqueo, en pesos cubanos.
31. Prestar servicios de alojamiento no turístico y de alimentación asociados a estos al sistema del Grupo Azucarero AZCUBA en pesos cubanos.
32. Brindar servicios de comedor-cafetería a sus trabajadores en pesos cubanos.
33. Ofrecer servicios de recreación y gastronomía asociada a sus trabajadores en pesos cubanos.
34. Comercializar de forma mayorista productos ociosos y de lento movimiento en pesos cubanos.
35. Comercializar de forma mayorista chatarra a las empresas de la Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas, en pesos cubanos y pesos convertibles.
36. Criar y comercializar de forma mayorista ganado mayor a la Empresa de Ingeniería y Servicios Técnicos Azucareros, en forma abreviada TECNOAZUCAR y a las entidades del Ministerio de la Industria Alimentaria y del Ministerio de la Agricultura de acuerdo con las regulaciones vigentes al respecto en pesos cubanos.

La planificación estratégica de la empresa está fundamentada en los resultados del estudio del entorno, tanto interno como externo, en el análisis de los escenarios, teniendo en cuenta sus amenazas y oportunidades en el ámbito externo y en el desempeño de la organización con sus

fortalezas y debilidades en el ámbito interno. A partir de estos aspectos se define la Misión, Visión y Objetivos Estratégicos.

Misión:

Satisfacer las necesidades de asistencia técnica, de construcción y montaje, de automatización y de producciones electromecánicas de la industria con oportunidad, calidad y precios competitivos.

Visión:

Somos la garantía de desarrollo para el Grupo Azucarero AZCUBA y se nos reconoce por el elevado nivel de información y actualización de las tecnologías, métodos más novedosos que surgen y se aplican en la producción y los servicios; adecuado control de su implantación y puesta en marcha, asegurando el correcto desempeño ambiental. Logramos todos estos resultados con una elevada capacitación de directivos, ejecutivos, técnicos y trabajadores, comprometiéndolos y motivándolos bajo los principios del Desarrollo Científico Técnico y el Perfeccionamiento Empresarial.

La empresa cuenta con cuatro objetivos estratégicos para el período 2011-2015 los cuales son:

Objetivo 1: Perfeccionar la gestión de dirección y elevar el control interno y la prevención asegurando con ello los resultados económico-productivos.

Objetivo 2: Garantizar los niveles de construcción y montaje de inversiones y reparaciones generales planificados, con eficiencia y eficacia en cuanto al empleo de los recursos materiales y equipos, contribuyendo al desarrollo y modernización de la industria.

Objetivo 3: Producir partes, piezas y equipos que cumplan los requisitos establecidos de calidad e imagen contribuyendo a lograr una producción de azúcar, alcohol, energía y otros productos industriales con alto valor agregado para la sustitución de importaciones y la exportación.

Objetivo 4: Establecer una red de servicios de asistencia técnica como vía para solucionar y eliminar las causas que afecten el aprovechamiento de la capacidad potencial y la eficiencia industrial.

La Sucursal Cienfuegos cuenta con varios centros de responsabilidad económica o centros de costos los cuales se detallan a continuación:

- Montaje Industrial: Prestan servicios de insulación, montaje eléctrico, montaje industrial, construcción civil, desmontajes y reparaciones como principal cliente a las empresas pertenecientes al Grupo Azucarero AZCUBA.
- Taller T15: Cuenta con una fábrica de gomas, un taller automotor, de maquinado y una pailería, se fabrican cadenas industriales, carbones para motores eléctricos y se brinda el servicio acuajet.

- Taller de producciones metálicas: dentro de sus producciones metálicas se encuentran los tapacetes para motores, pluviómetros, cantinas y acalanar planchas para techos, también se especializan en producciones de carpintería metálica.
- Asistencia técnica: se ocupa de la preparación de obras y de la asistencia técnica, desde el basculador hasta la extracción del azúcar, incluye automatización, centrífuga e infocomunicaciones.
- Calera: Su producto líder es el hidrato de cal el cual se vende en saco y a granel también producen rajón, rajoncillo, polvo de piedra, pintura base cal, piedra de construcción y granito.

El principal cliente de la Sucursal Cienfuegos es el Grupo Azucarero AZCUBA dentro del cual se encuentran la Empresa Azucarera Cienfuegos y la Empresa Comercializadora AZUMAT, de igual forma se le prestan servicios a terceros principalmente a la Refinería Camilo Cienfuegos y Empresas de Comunes.

Los principales proveedores son: la Empresa Comercializadora AZUMAT, DIVEP¹, PEXAC², Industria Alimenticia, Corporación CIMEX y FINCIMEX³.

En los últimos tiempos el capital humano ha entrado a jugar un papel determinante en el desarrollo de las empresas es por ello que contar con una estructura organizacional acorde con el objeto empresarial y en correspondencia con los planes anuales elaborados son una herramienta para el éxito y el desarrollo empresarial de una organización, en este caso la Sucursal ZETI Cienfuegos defiende al máximo estas ideas, confirmándose con la estructura ocupacional que esta presenta, la que se refleja en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Cantidad de trabajadores por categorías ocupacionales.

ESTRUCTURA OCUPACIONAL	Cantidad	%
Ejecutivos	15	3,75
Técnicos	65	16,25
Servicios	30	7,50
Operarios	290	72,50
Total	400	100

Fuente: elaboración propia.

¹ Empresa Comercializadora del SIME.

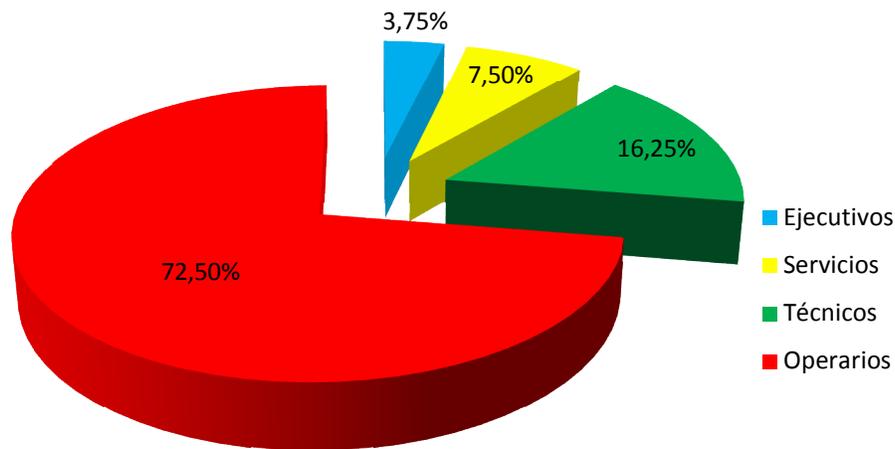
² Empresa de Fabricación y Reparación de medios de pesar.

³ Financiera CIMEX S.A.

Capítulo II: Diagnóstico a la Empresa de Servicios Técnicos Industriales, Sucursal Cienfuegos y al centro de costo Calera.

En relación con la ocupación el 72,50% de los trabajadores son operarios, representando el mayor porcentaje de ocupación laboral de la empresa, los técnicos representan un 16,25%, los trabajadores de servicios ocupan el 7,50% y el menor por ciento está conformado por los ejecutivos con un 3,75%, como se muestra en el gráfico 2.1 para una mejor apreciación de estos, por tanto se puede considerar que la empresa tiene una distribución equitativa de su personal de trabajo lo que garantiza una buena organización de su capital humano y del trabajo.

Gráfico 2.1 Estructura ocupacional de la Sucursal ZETI Cienfuegos.



Fuente: Elaboración propia.

Muchas entidades descuidan elementos que son muy necesarios en la gestión económica financiera. Uno de estos aspectos es la administración de los recursos materiales y financieros así como las vías de financiamiento que utiliza para operar, es por ello que se requieren de análisis y técnicas dinámicas que permitan mostrar la posición económica financiera de la empresa y ayude a la dirección a una correcta toma de decisiones.

Análisis de la situación económica-financiera:

Al cierre de los ejercicios económicos 2010 y 2011 la Sucursal ZETI Cienfuegos presenta la siguiente estructura de capital. Ver Tabla 2.2.

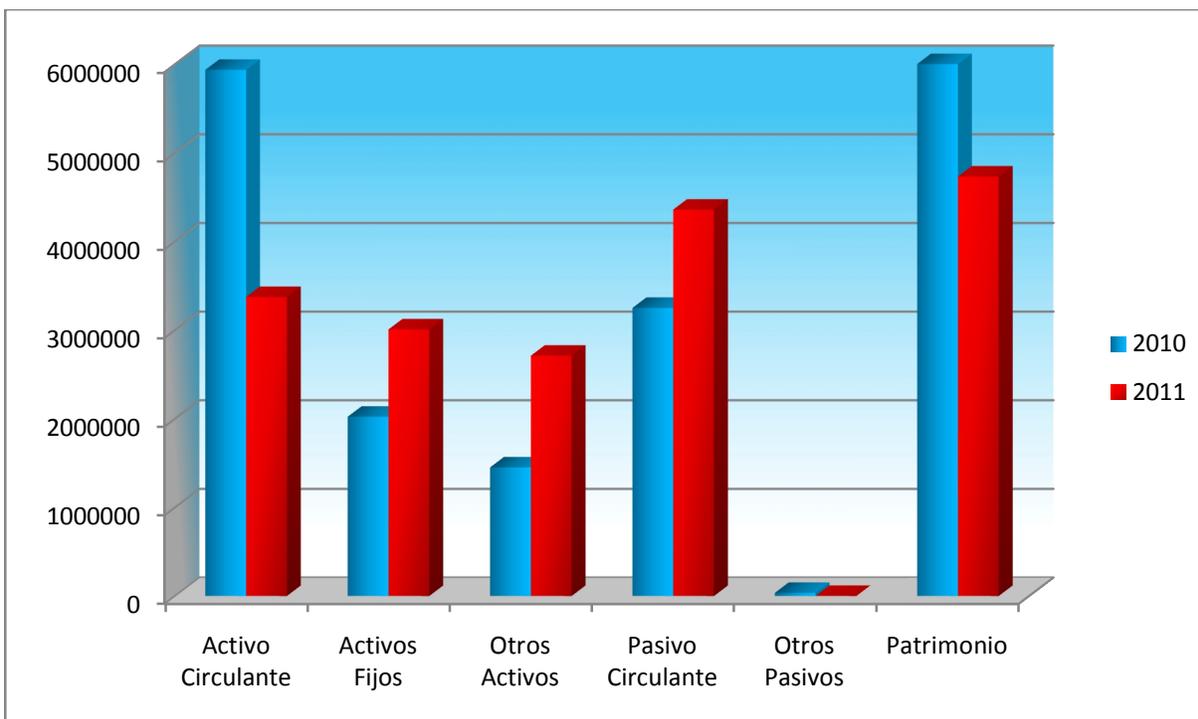
Tabla 2.2 Estructura de capital de la Sucursal ZETI Cienfuegos.

Indicador	2010	2011
Activo Circulante	5 934 910,00	3 372 601,00
Activos Fijos	2 021 724,00	3 006 898,00
Otros Activos	1 450 269,00	2 710 406,00
Pasivo Circulante	3 249 140,00	4 358 577,00
Otros Pasivos	346,00	0
Patrimonio	6 157 417,00	4 731 328,00

Fuente: elaboración propia.

En el gráfico 2.2 se representan gráficamente los elementos que conforman la estructura de capital, mostrándose sus variaciones de un año a otro. Los activos circulantes y el patrimonio disminuyeron y aumentaron los activos fijos, los otros activos y el pasivo circulante. Este notable cambio de la empresa de un año a otro se debe a que la entidad en el año 2010 se nombraba Grupo Empresarial de Construcciones (GECA) y en el 2011 como bien se explica al inicio del capítulo se convirtió en la Empresa de Servicios Técnicos Industriales (ZETI) debido al proceso de reordenamiento que está llevando a cabo el país, donde asumió varias empresas que no tenían rentabilidad y tenían incapacidades de pago.

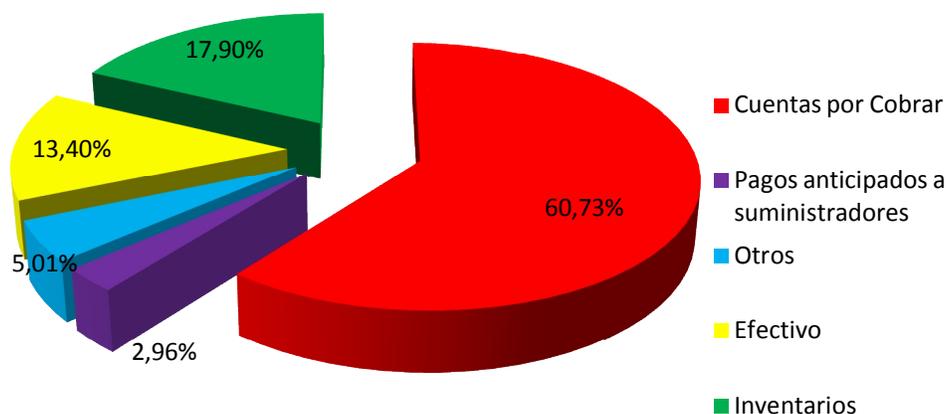
Gráfico 2.2 Variaciones de la estructura de capital para los períodos 2010 y 2011.



Fuente: elaboración propia.

Para el diagnóstico de la situación de la empresa se aplican técnicas de análisis como las razones o índices financieros y el cuadrante de navegación; de estas se tiene que para el período contable concluido el 31 de diciembre del 2010 la liquidez general es de 1,83, a simple vista se nota que este es un indicador positivo ya que la empresa dispone de \$1,83 para enfrentar cada peso de deuda a corto plazo, el 60,73% (\$3 604 298,00) de esta liquidez general está representada por las cuentas por cobrar, el 17,90% (\$1 062 371,00) por los inventarios, el 13,40% (\$795 289,00) por el efectivo, el 2,96% (175 469,00) por los pagos anticipados a suministradores y el 5,01% (\$297 483,00) por otras partidas circulantes, ver gráfico 2.3. Cuando se determina la razón de liquidez inmediata que es de 1,50 se puede ver que es un indicador elevado y que tiene muy poca diferencia con la razón de liquidez general debido a la poca inversión en los inventarios, notándose esto en el saldo de inventario el cual es bajo. En la razón liquidez instantánea se muestra un índice de 0,24, el cual se encuentra muy deteriorado, estos indicadores demuestran que la empresa posee un gran volumen de recursos inmovilizados en partidas por cobrar, lo cual puede ser negativo para esta sino se administran estos recursos de forma correcta, por el costo de oportunidad que representan para la entidad al dejar de obtener el rendimiento que puede brindar otra alternativa de inversión en el mercado, además encarece las finanzas de la empresa a corto plazo al no poder invertir estos recursos en nuevas fuentes de ingresos con la finalidad de aumentar la rentabilidad.

Gráfico 2.3 Composición del Activo Circulante.



Fuente: Elaboración propia.

Otro de los indicadores analizados es la administración de las cuentas por cobrar las cuales tienen en el 2010 un promedio de \$3 950 075,00, para este período la rotación de las cuentas por cobrar es de 2,90 veces o sea se encuentra deteriorada, tiene un ciclo de cobro de 124 días, este es demasiado

extenso, afectando así el ciclo de caja y el de operaciones de la empresa. Como se encuentra elevado el ciclo de cobro el promedio de las cuentas por cobrar se considera alto ya que atenta contra la solvencia de la empresa, este debe ser mejorado para disminuir el costo por pérdida de oportunidad el cual es de \$513 509,75 al tener tantos recursos inmovilizados por un largo período. La razón de gestión de cobros arroja que a la empresa le queda pendiente de cobro \$0,31 por cada peso vendido.

Cuando se analizan los indicadores relacionados con los inventarios se observa que estos tienen una rotación de 7,79 veces y un ciclo de 46 días el cual no es muy elevado pero se incurre en un costo por pérdida de oportunidad de \$134 720,95 por tener tantos días estos inventarios inmovilizados, además corre el riesgo de tener costos debido a pérdida por faltante, deterioro de los productos, costos de conservación, entre otros.

Para el activo circulante la rotación es de 1,93 veces lo que muestra un indicador positivo ya que por cada peso de activo circulante que invierte la empresa vende \$1,93, además si se tiene en cuenta que los activos circulantes representan el 63,09% del total de activos, los activos fijos representan el 21,49% y otros activos el 15,42%.

Al analizar el rendimiento de los activos fijos la empresa muestra una rotación de 5,67 veces demostrando una correcta administración de estos activos ya que la misma está generando \$5,67 de ingreso por cada peso invertido en estos recursos inmovilizados.

Al efectuar el análisis de la administración total de los activos de una entidad es importante, partiendo que se cuenta con ellos para crecer y desarrollarse en un mundo empresarial competitivo, además cada entidad debe no solo contribuir a su crecimiento sino también aportar a la redistribución social. La administración de los activos totales muestra una rotación de 1,22 veces la cual es lenta ya que la empresa tiene que esperar aproximadamente 295 días para ingresar \$1,22 por cada peso invertido en activo.

En la relación que existe entre los activos totales y el patrimonio o razón de apalancamiento indica que la empresa tiene \$1,53 de activos por cada peso de patrimonio.

La razón de endeudamiento mide cuál es el porcentaje de fondos proporcionado a la empresa por los acreedores, por lo que el nivel de deuda de la empresa es de un 35%, siendo esto debido a que sus activos totales son mayores que sus pasivos totales

Por la razón de Fuentes Propias/Fuentes Ajenas se conoce que la empresa posee \$1,89 de financiamiento propio por cada peso de deuda.

En el caso de administración de las deudas a corto plazo la empresa muestra una rotación de 7,57 veces al año lo que da un ciclo de pago de 48 días aproximadamente, esto ubica a la entidad en una posición de desventaja ante sus proveedores ya que liquida las deudas en un período superior a los 30 días. Al relacionar este indicador con el ciclo de cobro se ve una desproporción ya que este es mucho más elevado lo cual provoca un aumento en el ciclo de caja y con ello un desequilibrio financiero entre los cobros y pagos. A la empresa le queda pendiente de pago \$0,08 por cada peso comprado.

La entidad muestra en la razón del margen de utilidad sobre ventas un índice de 0,11, lo que significa que la empresa le debe destinar \$0,89 a los gastos por concepto de consumo de productos. Esto no es ventajoso para la empresa ya que casi todo lo que se está ingresando tiene que ser gastado.

La razón de rendimiento sobre los activos totales muestra una ganancia de \$0,13 por cada peso de recurso invertido.

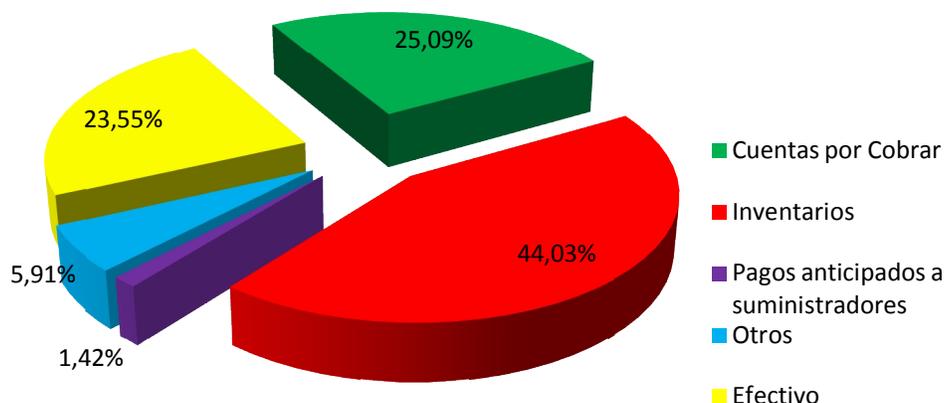
En cuanto a la razón de rendimiento sobre el patrimonio la empresa muestra en el análisis del rendimiento sobre el patrimonio invertido que esta obtiene \$0,20 de utilidad por cada peso invertido.

Cuando se analiza la razón de costo se obtiene un índice de \$0,70 por lo que las producciones tienen un margen estrecho ya que el costo de producir un peso de venta es elevado.

Al analizar la razón de rentabilidad general la empresa muestra un indicador de 0,83 lo que representa que por cada peso que ingresa cuenta con \$0,17 como resultado.

El 31 de diciembre del 2011 la liquidez general presenta un índice de 0,77, este indicador es bajo ya que la empresa posee solo \$0,77 por cada peso de deuda a corto plazo, esta liquidez general está representada en un 44,03% (\$1 484 855,00) por los inventarios, el 25,09% (\$846 066,00) corresponde a las cuentas por cobrar, el 23,55% (\$794 199,00) al efectivo, el 1,42% (\$48 062,00) por los pagos anticipados a suministradores y el 5,91% (\$199 419,00) por otras partidas circulantes, ver gráfico 2.4. Cuando se analiza la razón de liquidez inmediata que es de 0,43 se observa que posee una notable diferencia con la razón de liquidez general lo cual se debe al alto porcentaje que representan los inventarios del activo circulante. La razón de liquidez instantánea arroja un índice de 0,18, el cual es muy bajo, la empresa tiene muy poca capacidad de pago para liquidar las deudas que vencen hoy. Estos indicadores permiten llegar a la conclusión que la empresa tiene la gran mayoría de sus activos circulantes en inventarios, esto puede ser negativo ya que si la empresa no lo analiza y administra bien pudieran convertirse en inventarios ociosos.

Gráfico 2.4 Composición del Activo Circulante.



Fuente: elaboración propia.

Otro de los indicadores que se analiza es la administración de las cuentas por cobrar las cuales tienen un promedio de \$2 471 543,00, en este período las cuentas por cobrar muestran una rotación de 4,28 veces la cual es un poco baja, por lo que tiene un ciclo de cobro de 84 días afectando de esta forma el ciclo de caja y el de operaciones de la empresa, este se debe mejorar para resolver los problemas de liquidez y para disminuir el costo por pérdida de oportunidad el cual es de \$173008,01, este costo podría elevar el resultado económico de la entidad y mejorar otros indicadores financieros.

La razón de gestión de cobros muestra que a la empresa le queda pendiente de cobro \$0,08 por cada peso vendido.

Al desarrollar el análisis de los indicadores relacionados con los inventarios la empresa muestra una situación positiva ya que en el periodo estos poseen una rotación de 10,69 veces y un ciclo de 34 días, siendo esto un indicador favorable; aunque la empresa tiene un costo por pérdida de oportunidad de \$ 54 995,15 ya que el promedio de inventario es de \$785 645,00.

Para el activo circulante en el 2011 su rotación es de 3,14 veces, esta tuvo un elevado aumento con respecto al año anterior lo cual es positivo para la empresa, está vende \$3,14 por cada peso de activo circulante que invierte. A pesar que este año hubo una disminución del activo circulante y también de las ventas, la rotación aumentó porque mientras las ventas disminuyeron en un 7,62% los activos circulantes lo hicieron en un 43,17%.

En cuanto al rendimiento de los activos fijos se obtiene una rotación de 3,52 veces, es decir la empresa está ingresando \$3,52 por cada peso invertido en estos recursos inmovilizados, siendo esto

positivo. Este indicador es inferior al año anterior ya que las ventas disminuyen y los activos fijos aumentan.

Al analizar la administración de los activos totales en el 2011 estos tienen una rotación de 1,16 veces, lo que significa que la entidad va a ingresar \$1,16 por cada peso invertido en activos, cada 310 días aproximadamente recupera la inversión siendo negativo para la empresa, esta disminución en la rotación se debe a que las ventas netas de este año disminuyeron con respecto al año anterior en mayor proporción que los activos totales.

En la razón de apalancamiento la empresa muestra un aumento comparado con el año anterior ya que tiene \$1,92 por cada peso de patrimonio a pesar que este disminuyó en un 23,16% y el total de activos también pero este último solo lo hizo en un 3,37% aproximadamente.

En el 2011 la razón de endeudamiento aumenta con respecto al año anterior, ahora la entidad tiene un nivel de deuda de un 48%.

La empresa conoce por la razón de Fuentes Propias/Fuentes Ajenas que posee \$1,09 de financiamiento propio por cada peso de deuda, esta razón disminuye con respecto al año anterior.

Cuando se analiza la administración de deudas a corto plazo la entidad muestra una rotación de 22,78 veces y un ciclo de pago de 16 días aproximadamente, esto ubica a la empresa en una posición ventajosa ante sus proveedores ya que liquida las deudas en menos de 30 días, hace que la empresa sea atractiva como cliente. Al relacionar este indicador con el ciclo de cobro que es de 84 días se ve una desproporción ya que este es mucho más elevado lo cual provoca un aumento en el ciclo de caja y con ello un desequilibrio financiero entre los cobros y pagos. En cuanto a la razón de costo esta muestra que a la empresa le queda pendiente de pago \$0,03 por cada peso comprado.

Con relación a la razón del margen de utilidad sobre ventas la entidad solo tiene una utilidad de \$0,06 por cada peso de venta, lo que indica que el 94% de lo que se está ingresando se tiene que gastar. A simple vista se nota que la empresa sufre un deterioro en este indicador con respecto al año anterior y que en los dos períodos es crítico, esto es negativo para la empresa porque este elemento puede limitar el desarrollo de la entidad.

La razón de rendimiento sobre los activos totales muestra una disminución con respecto al año anterior ya que gana solo \$0,07 por cada peso invertido en activo.

Al analizar la razón de rendimiento del patrimonio, esta disminuye comparada con el año anterior ya que solo adquiere \$0,13 de utilidad por cada peso de patrimonio invertido.

En cuanto a la razón de costo a la empresa le cuesta \$0,79 producir cada peso que vende, por lo que las producciones tienen un margen estrecho ya que el costo de producir un peso de venta es elevado,

comparándolo con el 2010 aumentó el costo de venta y las ventas netas disminuyeron.

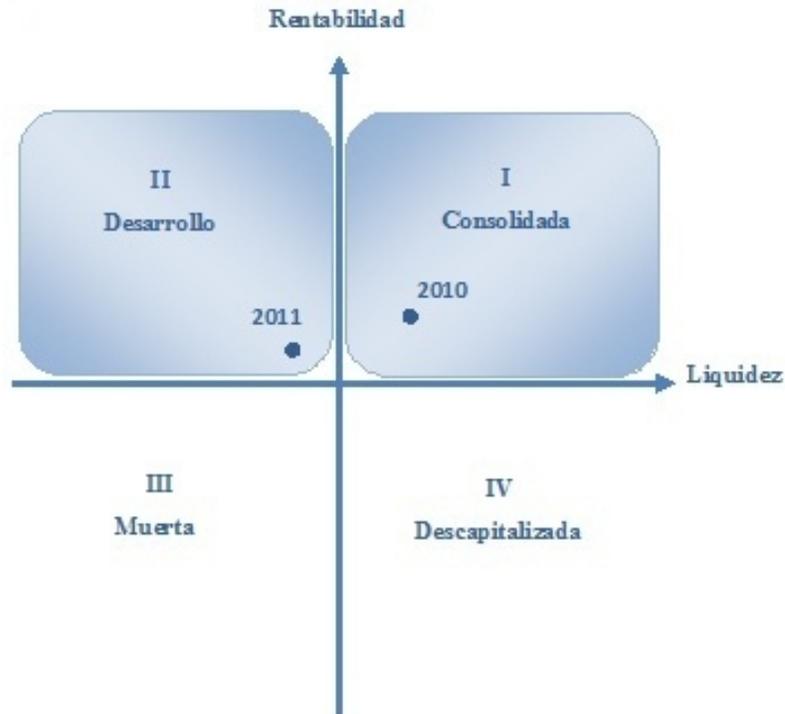
Cuando se analiza la rentabilidad general se observa una disminución la que afecta de forma negativa la rentabilidad de la empresa. La razón arrojó un indicador de 0,91 el que muestra que por cada peso que ingresa la entidad cuenta con solo \$0,09 como resultado.

Todos los resultados de las razones anteriormente analizadas se encuentran resumidos en el anexo 2 y el cálculo de estas en los anexos 3 y 4.

Después de analizar la situación económica financiera de la entidad se muestra en el gráfico 2.5 la posición de la empresa en el cuadrante de navegación en los años 2010 y 2011.

La empresa en el año 2010 opera con resultado positivo, sus activos circulantes son mayores que sus pasivos circulantes, es decir, opera con capital de trabajo positivo, se localiza en el primer cuadrante, por lo que se encuentra consolidada, con una liquidez de 1,83 y una rentabilidad de 0,17. En el año 2011 la posición de la empresa cambia al segundo cuadrante donde se muestra que la empresa está en desarrollo con una baja liquidez de solo 0,77, operando con capital de trabajo negativo ya que sus pasivos circulantes son mayores que sus activos circulantes y posee una rentabilidad de 0,09.

Gráfico 2.5 Cuadrante de navegación.



Fuente: elaboración propia.

2.2 Especificidades del centro de costo Calera perteneciente a la Empresa de Servicios Técnicos Industriales, Sucursal Cienfuegos. Sus principales funciones.

La presente investigación se centra en la Calera, creada en el año 1973, en esa época tenía solo el molino de piedra el cual satisfacía en aquel entonces las necesidades de carbonato del MINAZ y de la Empresa Citrícola Arimao. Es en 1985 que se pone en marcha la actual fábrica de cal, que consta con la tecnología de cuatro hornos verticales, en la actualidad la tecnología de los equipos montados inicialmente es atrasada ya que son ineficientes, desde hace cuatro años se encuentran realizando transformaciones para lograr mejorar la calidad de la producción de cal así como humanizar el trabajo, aprovechar el 100 % del yacimiento y disminuir la contaminación ambiental.

La Calera posee dos Canteras Soledad I y Soledad II, en estos momentos se encuentran utilizando solo la Cantera Soledad II, la primera no se utiliza debido al daño medioambiental que propiciaba a los vecinos del cercano Batey de Pepito Tey, el que consistía en el ruido por la explotación del yacimiento y desechos de materiales que caían sobre las viviendas del batey.

En el centro de costo Calera se cuenta con un total de 132 trabajadores, para una plantilla aprobada y cubierta totalmente; de ellos:

Tabla 2.3 Estructura ocupacional

Estructura ocupacional	Cantidad
Ejecutivos	7
Técnicos	17
Servicios	16
Operarios	92
Total	132

Fuente: elaboración propia.

La Calera presenta tres centros productivos los que se mencionan a continuación:

- Materiales de la Construcción
- Planta Hidratadora de cal
- Fábrica de Pintura

Solo se hace énfasis en la Planta Hidratadora de cal por ser objeto de la investigación ya que el hidrato de cal es el producto líder y cubre las necesidades que se demandan de este producto en la zafra azucarera.

La planta cuenta con un total de 48 trabajadores distribuidos como sigue en la tabla 2.4:

Tabla 2.4 Estructura ocupacional.

Estructura ocupacional	Cantidad
Ejecutivos	1
Técnicos	6
Operarios	41
Total	48

Fuente: elaboración propia.

Esta plantilla se encuentra aprobada por los niveles correspondientes y se halla cubierta en su totalidad por personal calificado lo que le da a la empresa la certeza que las producciones saldrán con la mayor calidad posible.

2.3 Descripción del proceso productivo de la cal.

El proceso productivo de la cal comienza en la Cantera Soledad II, para su explotación primeramente se hacen estudios de topografía con el objetivo de conocer los niveles topográficos de cada bloque de explotación, luego se procede al desbroce de la vegetación y la capa vegetal, este trabajo se ejecuta con la ayuda de un Buldozer KOMATSU, se realiza para dejar limpio el bloque para su posterior barrenación. Después de esta preparación se barrena con un compresor Atlas Copco y una carretilla barrenadora para la voladura del mineral ya que estas son de alta dureza, de 2 a 3 grados en la escala de Friedrich Mohos, la barrenación se efectúa a una profundidad en dependencia a la altura del frente de la cantera, estas perforaciones se distribuyen convenientemente, se les introducen explosivos de alta potencia como el ANFO, Tectron y Senatel, posteriormente se hacen detonar, fragmentándose la caliza del área y obteniéndose la materia prima fundamental para la elaboración de la cal, la que se denomina rajón de voladura, luego se procede a la carga y transporte hacia el molino con una Grúa EO5124 de 2 m³ y camiones Kraz de 8 m³. Cuando en las voladuras se generan piedras sobre medidas (entre 400 y 800 mm) se trabaja en ellas con un martillo rompedor para también aprovechar estas, las cuales no superan el 3% de cada voladura.

El rajón proveniente de la cantera se vierte en una tolva que alimenta la trituradora de mandíbula (molino primario) la que se encarga de su trituración que de acuerdo a su apertura rige el máximo tamaño del rajoncillo a calcinar en los hornos que es de 60 mm. El material triturado llega a través de un conductor a una criba seleccionadora con una malla de 40 mm la misma hace que el producto mayor a este tamaño pase a las tolvas de rajoncillo a través de conductores de banda. Lo que no clasifica como rajoncillo es llevado por otro conductor de banda a la planta aledaña para la

producción de materiales de la construcción. También cuenta con una malla que clasifica y recoge los residuos de cantera antes de la trituración en una tolva para este fin.

Los hornos son alimentados por su parte superior mediante un conductor que se alimenta en las tolvas de rajoncillo, en este ocurre la calcinación usando como fuente de energía el Fuel Oil, para lograr esta calcinación se necesitan temperaturas entre 900 y 1100 °C. Posteriormente se extrae la piedra ya calcinada por la parte inferior de los hornos por cuatro conductos denominados pantalones y uno central que se le denomina cono, esta piedra que va por una banda transportadora hacia el molino de cal viva es seleccionada por un operario el cual se encarga de extraer cualquier cuerpo extraño y piedras que en el proceso no fueron bien calcinadas.

En el molino de cal viva se tritura la piedra en fracciones pequeñas por un molino de martillo para disminuir el tiempo de hidratación, esta cal con un transporte neumático es trasladada al silo de cal viva, en este mediante un dosificador se alimenta el sistema de hidratación donde se agrega agua en una proporción aproximada a un 30% del producto. En esta instalación el óxido de calcio es disminuido a un 68% para facilitar el envase y manipulación de la cal viva. Luego del proceso de hidratación la cal hidratada pasa a los silos de reposo donde se completa la total hidratación, de estos pasan a un separador de partículas el cual selecciona la cal para envase y la cal de residuo para lograr que la cal tenga mayor óxido de calcio y se obtenga cal de primera calidad cada una en silos para estos fines, la cal de residuo se utiliza para la elaboración de pintura a base de cal.

Posteriormente la cal hidratada pasa a la envasadora en la cual se llenan los sacos de válvulas de 18 a 20 kg del producto ya terminado y se llevan al almacén para luego venderse.

Capítulo 3



Capítulo III: Aplicación del procedimiento en el centro de costo Calera.

Luego de realizar un resumen sobre la temática de costos de seguridad laboral en el ámbito nacional e internacional en el Capítulo I y en el Capítulo II hacer una caracterización de la Sucursal ZETI Cienfuegos y del centro de costo Calera, en este Capítulo III se muestran los resultados del procedimiento aplicado.

3.1 La aplicación del procedimiento para la determinación de los costos de seguridad laboral.

La aplicación del procedimiento en la Sucursal ZETI Cienfuegos estuvo encausada hacia el proceso productivo de la cal, en este capítulo se hace referencia a las actividades del proceso, a sus riesgos laborales, a las medidas tomadas para minimizarlos o erradicarlos y al costo de cada una de las medidas.

Se realiza una exposición de los elementos a tener en cuenta para llegar a los resultados partiendo primeramente de las acciones, tareas, y objetivos específicos que se desarrollaron en función de los resultados y favorecer con ello a la efectividad y exactitud de la información que brinda esta investigación para la entidad.

A continuación se presentan los resultados obtenidos al aplicar el procedimiento seleccionado para el cálculo de los costos asociados a la seguridad laboral.

3.2 Los resultados de la aplicación del procedimiento.

El proceso productivo de la cal está basado en 6 actividades, este producto contribuye a que la sucursal ingrese mensualmente sumas importantes ya que la cal es uno de sus mejores y más importantes productos. La calera le vende la cal a todos los centrales de la provincia y a los de la región central del país, ya que es un elemento indispensable para la producción del azúcar, la que tiene gran importancia para el consumo de todos los cubanos y para la comercialización del país. Es por ello que se debe ofrecer especial atención a las condiciones laborales de los trabajadores y por ende a los resultados de esta investigación.

En una investigación de costo es importante definir cuándo un costo está relacionado directamente a un servicio o producto y cuándo este no puede ser identificado fácilmente. En relación a la actividad de seguridad del trabajo estos se pueden clasificar en directos e indirectos. Seguidamente se plantea la clasificación para los costos de esta investigación.

Se clasifican como costos directos a la seguridad laboral:

- ❖ Por materiales:
 - Materiales entregados a los trabajadores en los cursos de capacitación (lápices, libretas).

- Costo de los medios de protección.
- ❖ Por mano de obra:
 - Salario de los trabajadores cuando reciben capacitación.
 - Salario de los profesores durante las capacitaciones (estos profesores son trabajadores de la empresa).
 - Salario de los jefes de brigadas en la inspección de las condiciones laborales de los trabajadores.

Se clasifican como costos indirectos a la seguridad laboral:

- ❖ Por mano de obra:
 - Salario de los técnicos o especialistas de seguridad laboral de la empresa.

Las actividades del proceso productivo de la cal son:

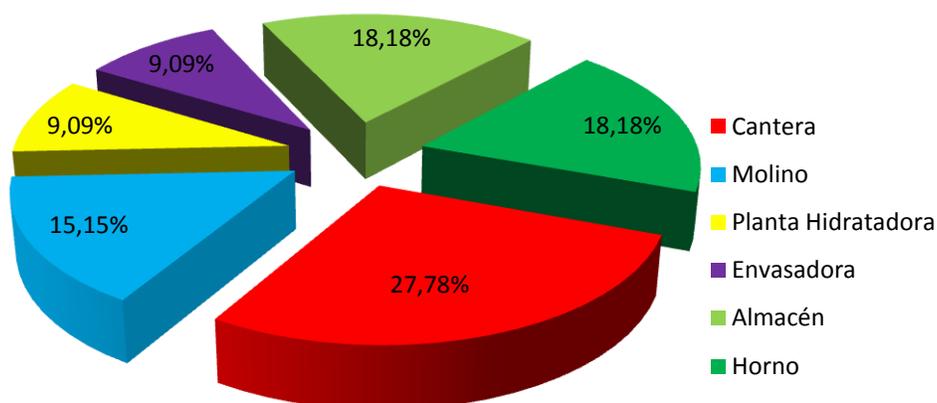
- Cantera
- Molino
- Horno
- Planta Hidratadora
- Envasadora
- Almacén

Para que una organización tenga altos niveles de utilidades una de las cosas que debe tener en cuenta son las medidas para minimizar o erradicar los riesgos de seguridad laboral por lo que se le debe prestar mucha atención a la capacitación de los trabajadores. Aunque hace varios años que en la empresa no ocurren accidentes, la medida de capacitar a los trabajadores es muy importante ya que es necesario que estos conozcan el proceso detalladamente, sean cada vez más hábiles, más productivos y todo esto con un bajo riesgo en la accidentalidad.

El anexo 5 se refiere a la medida capacitación, donde se muestra por cada actividad la cantidad de horas que consume la seguridad laboral en el proceso productivo de la cal en el período de un año, con un total de 99 horas anuales. En este anexo aparte de mostrar las horas para las 6 actividades también se muestran las horas dedicadas por los profesores a las capacitaciones ya que estos también pertenecen a la empresa.

De las 99 horas, la actividad que más horas utiliza en la capacitación es la cantera, con un total de 27,78 horas, las que representan un 27,78 por ciento del total de horas consumidas por el proceso en cuanto a seguridad laboral en la medida capacitación, ver gráfico 3.1, lo que está dado por los altos riesgos que allí existen, ya que en este lugar se utilizan explosivos para trabajar.

Gráfico 3.1 Horas consumidas por actividad en la medida de capacitación.



Fuente: elaboración propia.

Como ya se mencionó anteriormente en el Capítulo I, el procedimiento cuenta con cuatro pasos, donde, en el primero se caracteriza el proceso por actividades, en el segundo se determinan los riesgos laborales implícitos en cada una de las actividades del proceso, en el tercero se determinan las medidas de seguridad y en el cuarto paso se determinan los costos asociados a la seguridad laboral.

Seguidamente se relacionan los pasos 2, 3 y 4 del procedimiento aplicado a la Sucursal ZETI Cienfuegos en el centro de costo Calera con el fin de determinar cuánto le cuesta a la sucursal la seguridad laboral de sus trabajadores en el proceso productivo de la cal.

Cantera:

El proceso productivo de la cal comienza en la cantera Soledad II, para la explotación de esta primeramente se hacen estudios de topografía con el objetivo de conocer los niveles topográficos de cada bloque de explotación, luego se procede al desbroce de la vegetación y la capa vegetal, este trabajo se ejecuta con la ayuda de un Buldozer KOMATSU, el cual se realiza para dejar limpio el bloque para su posterior barrenación. Después de esta preparación se barrena con un Compresol Atlas Copco y una carretilla barrenadora para la voladura del mineral ya que estas son de alta dureza, de 2 a 3 grados en la escala de Friedrich Mohos, la barrenación se efectúa a una profundidad en dependencia a la altura del frente de la cantera, estas perforaciones se distribuyen convenientemente, se les introducen explosivos de alta potencia como el ANFO, Tectron y Senatel, posteriormente se hacen detonar, fragmentándose la caliza del área y obteniéndose la materia prima fundamental para la elaboración de la cal, la que se denomina rajón de voladura.

Como resultado de los pasos 2 y 3 del procedimiento se definen 8 riesgos y 4 medidas de seguridad con el objetivo de minimizar o erradicar estos riesgos, en ocasiones, diferentes riesgos tienen la misma medida de protección o un riesgo tiene varias medidas, es por ello que a la hora de definir los riesgos y las medidas no van a ser la misma cantidad, ni tampoco los costos asociados a estas, esto sucede también en las otras actividades.

Los riesgos son:

- Caída de objetos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Explosión.
- Generación de ruido.
- Pérdida progresiva de la visión.
- Derrumbe del frente de la cantera.
- Caída de personas a diferentes niveles.
- Atrapamiento por y/o entre equipos.

Las medidas por las que se incurre en costos por consumo de materiales y de fuerza de trabajo son:

Por consumo de materiales directos:

- Capacitación.
- Uso de los medios de protección.

Por consumo de mano de obra directa o fuerza de trabajo:

- Capacitación.
- Inspección de las condiciones.

En todas las actividades existe una medida que no incurre en costos:

- Mantener la disciplina laboral.

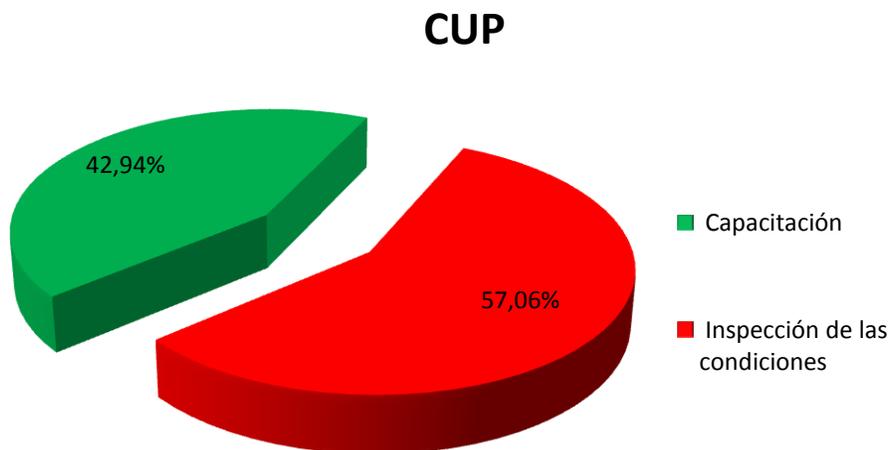
Todas las medidas que consumen recursos lo hacen por uno u otro concepto, excepto la medida, uso de los medios de protección, que solo presenta costos por concepto de materiales y la de inspección de las condiciones que solo requiere consumo de mano de obra, pues en ella, el jefe de brigada es el encargado de supervisar el área donde se ejecuta la actividad.

Los cálculos de los costos para esta actividad se reflejan en el anexo 6 y el total de costos se muestra en el anexo 7 en ambas monedas, por medidas y en cuanto a materiales directos, fuerza de trabajo directa y costos indirectos, con un total de \$1 350,41 en moneda nacional y \$173,08 en CUC, en los

gráficos 3.2 y 3.3 se relacionan estos costos para cada una de las medidas de la actividad en por cientos.

Aunque en la empresa se totalizan ambas monedas, en la investigación no se presenta el costo totalizado al considerar el autor que esto no debe ser por la relación que existe entre los índices de precios que oscilan en el mercado financiero entre las monedas.

Gráfico 3.2 Costos de la actividad por medidas en CUP.

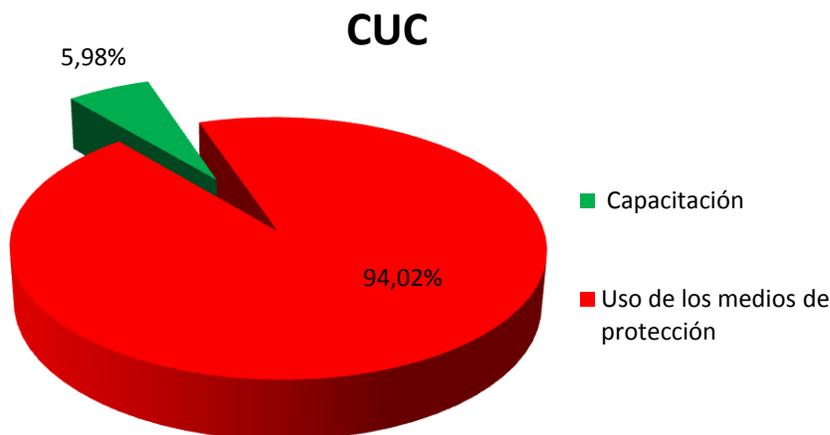


Fuente: elaboración propia.

En el gráfico 3.2 se observa que la medida inspección de las condiciones es la que demanda mayores recursos en moneda nacional con un 57,06 por ciento, siendo esto positivo para la empresa ya que de esta forma se garantiza una correcta ejecución de las tareas y se evitan los riesgos a los que están expuestos y la otra que consume recursos es la capacitación a los trabajadores con un 42,94 por ciento.

A continuación se presenta el gráfico 3.3 donde se exponen los costos totales de la actividad por medidas y en CUC.

Gráfico 3.3 Costos de la actividad por medidas en CUC.



Fuente: elaboración propia.

Se puede ver claramente que el uso de los medios de protección es la medida que consume más recursos en CUC con un 94,02 por ciento, seguidos de la capacitación con solo un 5,98 por ciento.

Molino:

El rajón proveniente de la cantera se vierte en una tolva que alimenta la trituradora de mandíbula (molino primario) la cual se encarga de su trituración. El material triturado llega a través de un conductor a una criba seleccionadora con una malla de 40 mm la cual hace que el producto mayor a este tamaño pase a las tolvas de rajoncillo a través de conductores de banda.

Para esta actividad se definen 4 riesgos y 7 medidas de seguridad laboral para minimizar a estos riesgos, estos son:

- Atrapamiento por y/o entre equipos.
- Caída de personas a diferentes niveles.
- Caída de objetos.
- Generación de ruido.

Las medidas por las que se incurre en costos por consumo de materiales y de fuerza de trabajo son:

Por consumo de materiales directos:

- Capacitación.
- Uso de los medios de protección.
- Reparación de pasillos y barandas
- Colocar guarderas de seguridad.
- Remodelación de escaleras.

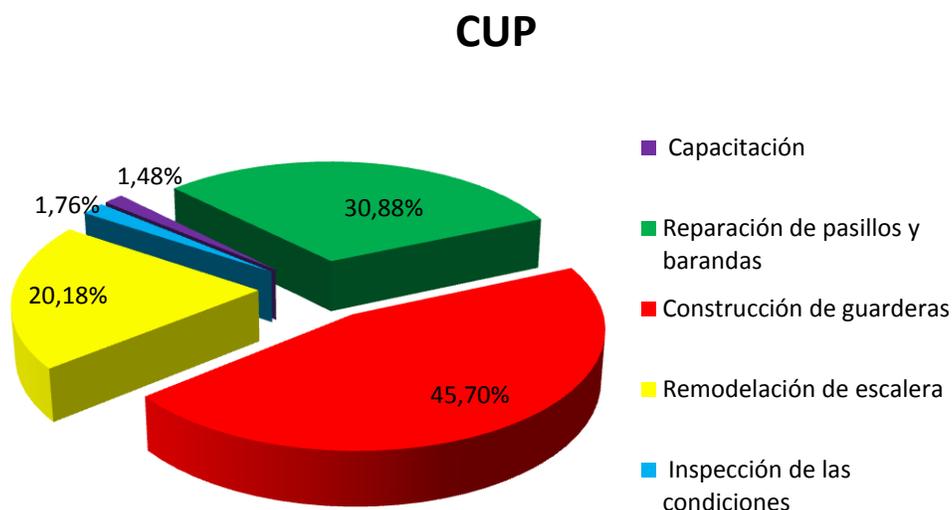
Por consumo de mano de obra directa o fuerza de trabajo:

- Capacitación.
- Reparación de pasillos y barandas
- Colocar guarderas de seguridad.
- Remodelación de escaleras.
- Inspección de las condiciones.

Los costos totales para esta actividad se reflejan en el anexo 9 del informe de la investigación, se incurren en costos por concepto de seguridad laboral por \$4 093,64 y \$170,97 en moneda nacional y en CUC respectivamente.

En el gráfico 3.4 se muestran los resultados en por cientos para una mejor comprensión de los costos en moneda nacional para las medidas de la actividad, donde la medida construcción de guarderas de seguridad es la que más recursos necesita con un 45,70 por ciento del total, le sigue la medida reparación de pasillos y barandas con un 30,88 por ciento, la remodelación de escalera representa el 20,18 por ciento, la inspección de las condiciones un 1,76 por ciento y la de menor por ciento lo representa la capacitación a los trabajadores con solo un 1,48 por ciento del total. En este caso a diferencia de la actividad anterior, la medida uso de los medios de protección no es la más representativa en cuanto a costos.

Gráfico 3.4 Costos de la actividad por medidas en moneda nacional.

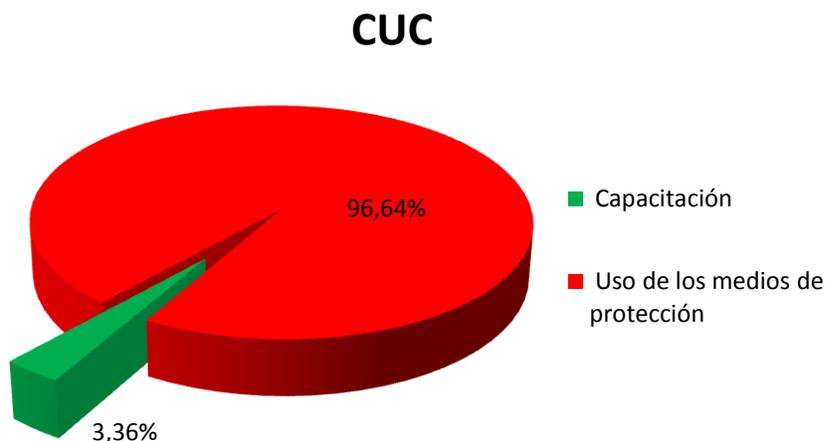


Fuente: elaboración propia.

En el gráfico 3.5 se representan los costos en CUC, la medida uso de los medios de protección constituye el 96,64 por ciento de estos y la capacitación a los trabajadores el 3,36 por ciento, siendo

solo estas las medidas que consumen recursos en CUC. El uso de los medios de protección es la medida que mayor incidencia tiene en estos costos al igual que en todas las otras actividades debido a los altos precios de los medios en esta moneda.

Gráfico 3.5 Costos de la actividad por medidas en CUC.



Fuente: elaboración propia.

Horno:

Los hornos son alimentados por su parte superior mediante un conductor que se alimenta en las tolvas de rajoncillo, en este ocurre la calcinación usando como fuente de energía el Fuel Oil, para lograr esta calcinación se necesitan temperaturas entre 900 y 1100 °C. Posteriormente se extrae la piedra ya calcinada por la parte inferior de los hornos por cuatro conductos denominados pantalones y uno central que se le denomina cono, esta piedra que va por una banda transportadora hacia el molino de cal viva es seleccionada por un operario el cual se encarga de extraer cualquier cuerpo extraño y piedras que en el proceso no fueron bien calcinadas.

Seguidamente se definen una serie de riesgos que atentan contra el desarrollo de la actividad y de la salud del trabajador y las medidas para erradicarlos o minimizarlos. Dentro de los riesgos definidos se encuentran los relacionados a continuación:

- Generación de ruido.
- Caída de personas a diferentes niveles.
- Exposición a altas temperaturas.
- Incendio.
- Pérdida de visión progresiva.
- Explosión.

Las medidas por las que se incurre en costos por consumo de materiales y de fuerza de trabajo son:

Por consumo de materiales directos:

- Uso de los medios de protección.
- Capacitación.
- Remodelación de escaleras.
- Reparación de pasillos y barandas
- Colocar punto contra incendio.

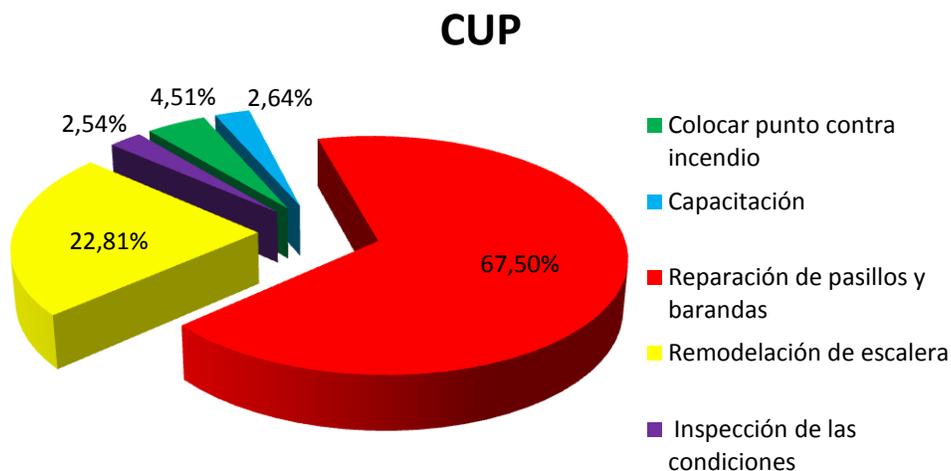
Por consumo de mano de obra directa o fuerza de trabajo:

- Capacitación.
- Reparación de pasillos y barandas
- Remodelación de escaleras.
- Inspección de las condiciones.
- Colocar punto contra incendio.

Esta actividad consume recursos en ambas monedas, \$3 189,76 en moneda nacional y \$1 703,79 en CUC, estos costos totales se muestran en el anexo 11.

En el gráfico 3.6 se representan en por cientos los costos de seguridad laboral de cada medida, en este se puede observar con claridad que la medida reparación de pasillos y barandas es la que más recursos consume con un 67,50 por ciento del total, la remodelación de escalera consume un 22,81 por ciento, le sigue la colocación del punto contra incendio con un 4,51 por ciento, la capacitación con un 2,64 por ciento y la inspección de las condiciones constituye el 2,54 por ciento del total de costos en moneda nacional.

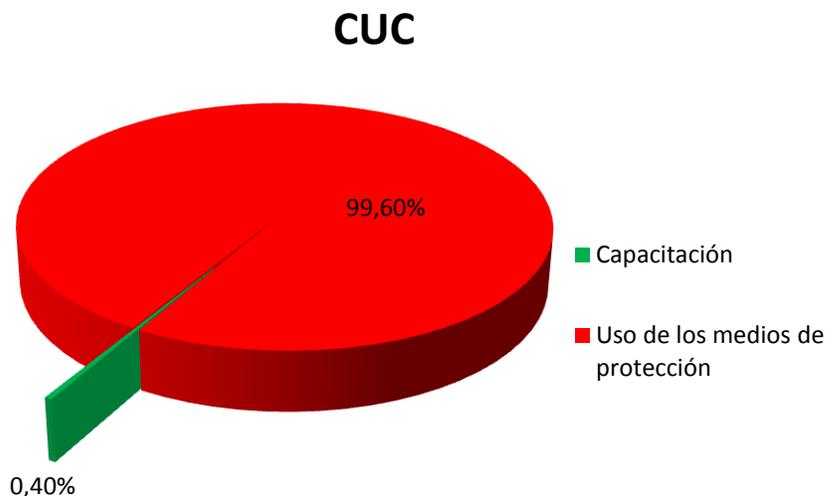
Gráfico 3.6 Costos de la actividad por medidas en moneda nacional.



Fuente: elaboración propia.

A continuación se presentan en el gráfico 3.7 los costos por medidas en CUC donde se muestra que la medida inspección de las condiciones consume casi todo el costo en CUC con un 99,60 por ciento y la medida de capacitación solo consume un ínfimo 0,40 por ciento del total.

Gráfico 3.7 Costos de la actividad por medidas en CUC.



Fuente: elaboración propia.

Planta Hidratadora:

En el molino de cal viva se tritura la piedra en fracciones pequeñas por un molino de martillo para disminuir el tiempo de hidratación, esta cal con un transporte neumático es trasladada al silo de cal viva, en este mediante un dosificador se alimenta el sistema de hidratación donde se agrega agua en una proporción aproximada a un 30 por ciento del producto. En esta instalación el óxido de calcio es

disminuido a un 68 por ciento para facilitar el envase y manipulación de la cal viva. Luego del proceso de hidratación la cal hidratada pasa a los silos de reposo donde se completa la total hidratación.

En cuanto a la seguridad laboral se definen 4 riesgos y 5 medidas para enfrentarlos, estos son:

- Generación de ruido.
- Caída de personas a diferentes niveles.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Quemaduras y heridas en manos y otras partes del cuerpo.

Las medidas por las que se incurre en costos por consumo de materiales y de fuerza de trabajo son:

Por consumo de materiales directos:

- Capacitación.
- Uso de los medios de protección.
- Remodelación de escaleras.

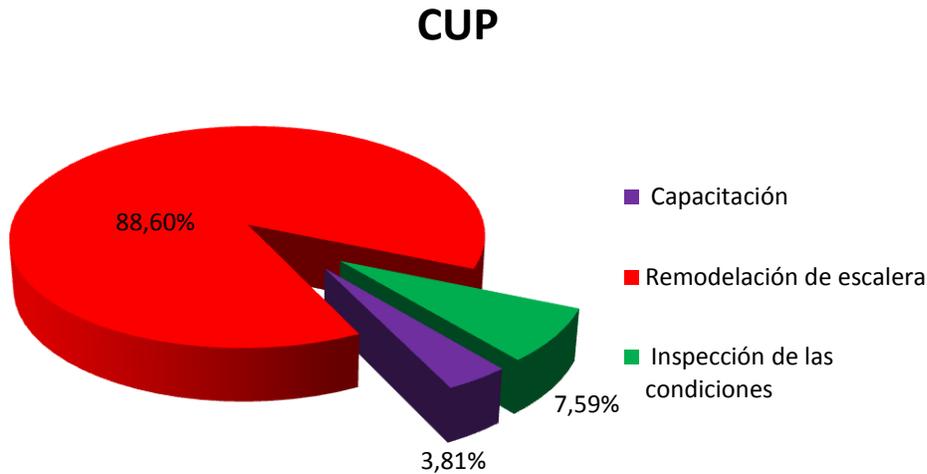
Por consumo de mano de obra directa o fuerza de trabajo:

- Capacitación.
- Remodelación de escaleras.
- Inspección de las condiciones.

En los anexos 12 y 13 del presente trabajo se presentan los cálculos de los costos y el resumen de estos costos por medidas y por tipo de moneda, los recursos consumidos en moneda nacional tienen un importe de \$1 845,34 y en CUC de \$99,46.

En el gráfico 3.8 se muestran los costos en moneda nacional para las medidas de la actividad para tener una apreciación detallada de cada medida, la que más recursos necesita es la remodelación de escalera con un 88,60 por ciento, seguida de la inspección de las condiciones con un 7,59 por ciento y la capacitación con solo un 3,81 por ciento de los costos totales.

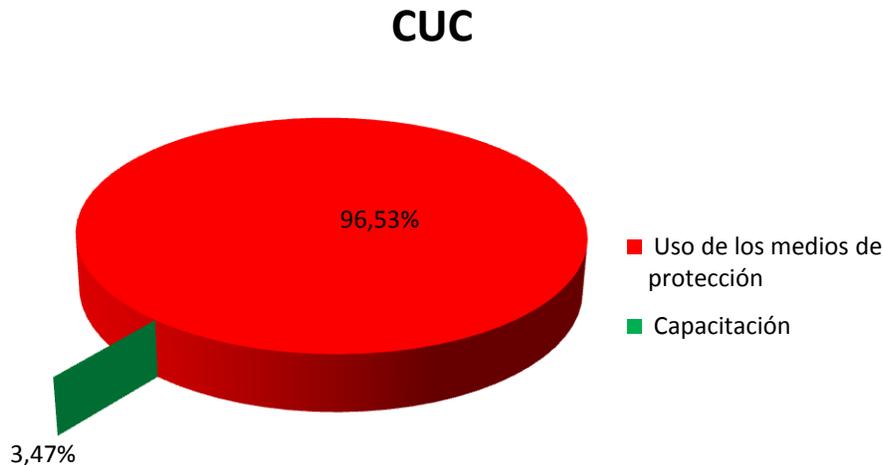
Gráfico 3.8 Costos de la actividad por medidas en moneda nacional.



Fuente: elaboración propia.

Los costos referidos a la seguridad laboral de los trabajadores en CUC son representados en el gráfico 3.9 donde se observa que la medida uso de los medios de protección es la que más recursos necesita con un 96,53 por ciento y la actividad de capacitar solo un 3,47 por ciento del total.

Gráfico 3.9 Costos de la actividad por medidas en CUC.



Fuente: elaboración propia.

Envasadora:

Después que la cal está hidratada pasa a un separador de partículas el cual selecciona la cal para envase y la cal de residuo para lograr que la cal tenga mayor óxido de calcio y se obtenga cal de primera calidad cada una en silos para estos fines. Posteriormente se llenan los sacos de válvulas de 18 a 20 kg del producto ya terminado.

Para esta actividad se definen 3 riesgos y 4 medidas de seguridad laboral encaminadas a minimizarlos o erradicarlos, estos son:

- Generación de ruido.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Quemaduras y heridas en manos y otras partes del cuerpo.

Las medidas por las que se incurre en costos por consumo de materiales y de fuerza de trabajo son:

Por consumo de materiales directos:

- Capacitación.
- Uso de los medios de protección.

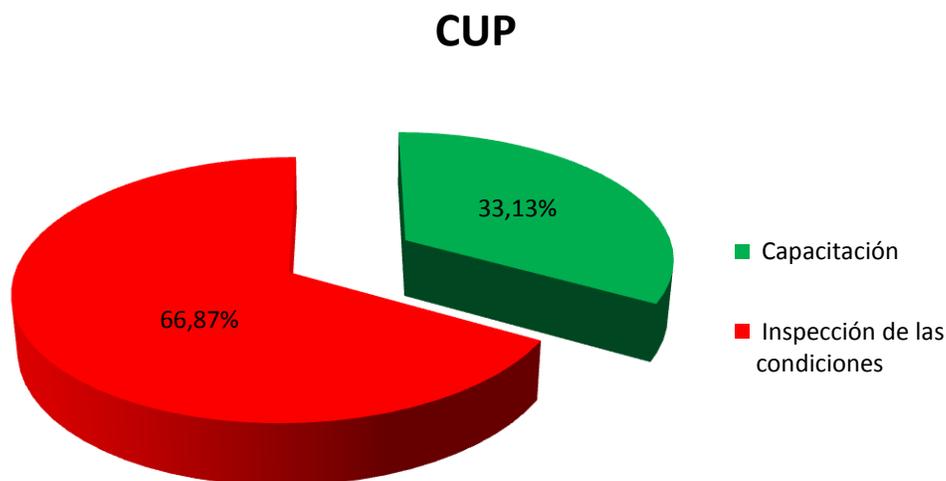
Por consumo de mano de obra directa o fuerza de trabajo:

- Capacitación.
- Inspección de las condiciones.

Los cálculos de los costos de esta actividad se reflejan en el anexo 14 y el total de estos en el anexo 15, en este último se muestran los costos totales para las medidas de seguridad laboral en ambas monedas, \$1 246,64 en moneda nacional y \$120,00 en CUC.

Los costos de la actividad por medidas en moneda nacional se representan en el gráfico 3.10 en el cual se puede observar que la necesaria medida inspección de las condiciones consume el 66,87 por ciento de los costos y la capacitación el 33,13 por ciento.

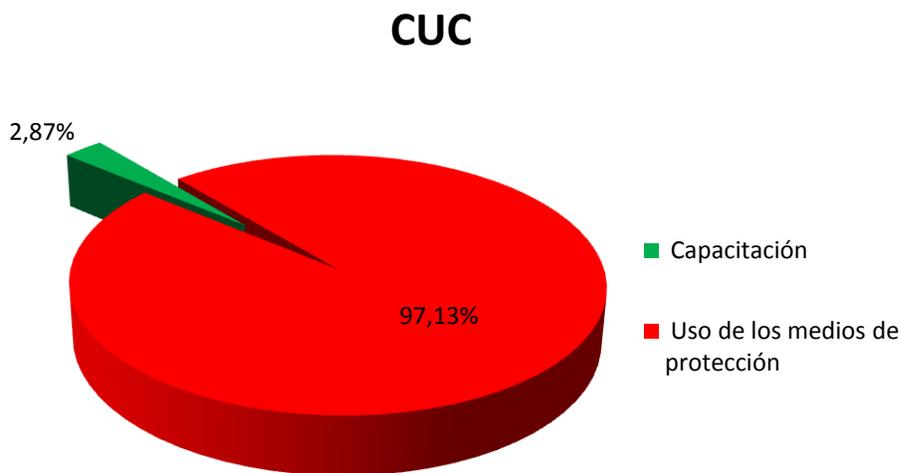
Gráfico 3.10 Costos de la actividad por medidas en moneda nacional.



Fuente: elaboración propia.

Seguidamente en el gráfico 3.11 se representan en por cientos los costos en CUC de las medidas de seguridad laboral, el uso de los medios de protección constituye el 97,13 por ciento del total de costos, mientras que la capacitación representa solo el 2,87 por ciento.

Gráfico 3.11 Costos de la actividad por medidas en CUC.



Fuente: elaboración propia.

Almacén:

Luego de envasarse la cal en sus sacos especiales se llevan al almacén donde tienen las condiciones suficientes para su almacenamiento y luego venderlos.

En cuanto a la seguridad laboral se definen 4 riesgos y 4 medidas de seguridad laboral para enfrentarlos, estos son:

- Generación de ruido.
- Vapores de cal
- Quemaduras y heridas en manos y otras partes del cuerpo.
- Sobreesfuerzo físico.

Las medidas por las que se incurre en costos por consumo de materiales y de fuerza de trabajo son:

Por consumo de materiales directos:

- Capacitación.
- Uso de los medios de protección.

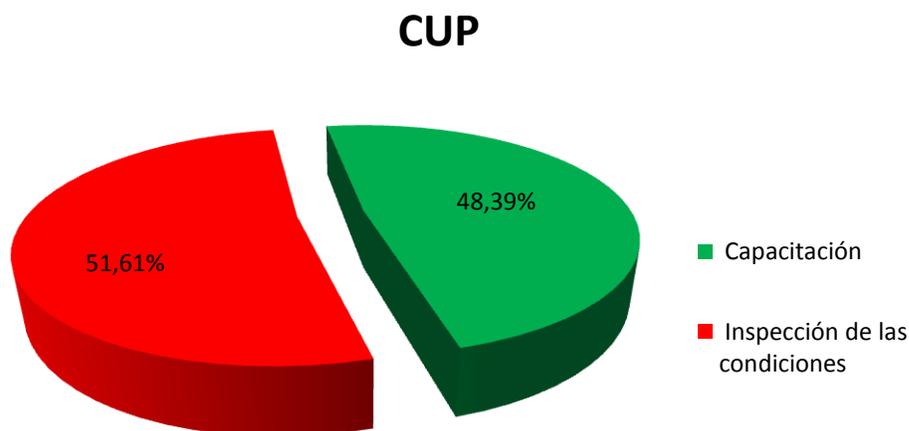
Por consumo de mano de obra directa o fuerza de trabajo:

- Capacitación.
- Inspección de las condiciones.

Los costos totales para esta actividad se muestran en el anexo 17 en ambas monedas, para un total de \$1 269,30 en moneda nacional y \$344,49 en CUC, en los gráficos 3.12 y 3.13 se relacionan estos costos para cada una de las medidas de la actividad en por cientos.

En el gráfico 3.12 se muestran los costos en moneda nacional de la actividad para cada medida, cada una de las medidas consumen casi la mitad de los costos, ya que la inspección de las condiciones constituye el 51,61 por ciento del total y la capacitación el 48,39 por ciento de estos.

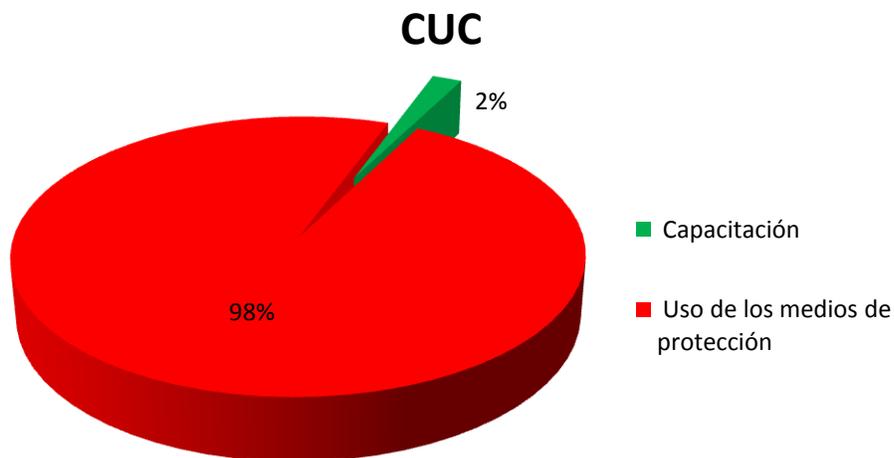
Gráfico 3.12 Costos de la actividad por medidas en moneda nacional.



Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra el gráfico 3.13 donde se presentan en por cientos los costos en CUC de las medidas, donde el uso de los medios de protección constituye el 98 por ciento y la capacitación el 2 por ciento del total de los costos.

Gráfico 3.13 Costos de la actividad por medidas en CUC.



Fuente: elaboración propia.

Con el análisis realizado por medidas a cada actividad se le brinda a la empresa una herramienta muy útil ya que se demuestra cuánto puede repercutir en cuanto a costo la aplicación o no de una medida determinada, además puede decidirse en relación a los recursos disponibles y a las necesidades que la propia seguridad laboral establece en la entidad.

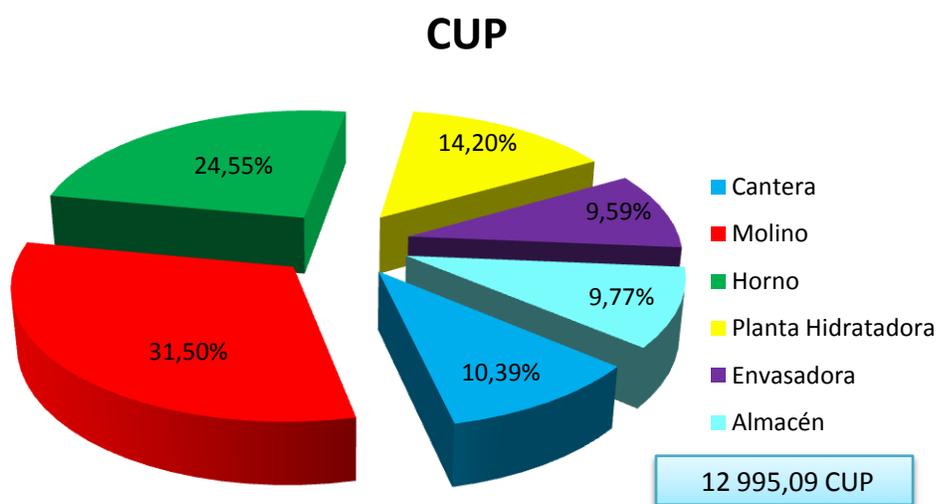
Resumiendo el comportamiento de los costos de las medidas analizadas se puede comprobar, que de todas las medidas, la que más recursos necesita en moneda nacional es la reparación de pasillos y barandas y en CUC el uso de los medios de protección, estas dos medidas a pesar de ser altamente costosas son muy necesarias para eliminar o erradicar los riesgos de seguridad laboral.

A continuación se presenta un análisis del comportamiento de los costos por actividad, en ambas monedas, mostrándose cuánto representan estos del total de costos de seguridad laboral del proceso costeadado.

En el anexo 21 se muestra el costo de cada actividad y el costo de seguridad laboral anual del proceso de la cal, el cual es de \$ 12 995,09 en moneda nacional y 2 611,79 en CUC.

En el gráfico 3.14 se representa el costo total por actividades, en moneda nacional, en este se puede observar que de las 6 actividades hay 2 que consumen el 56,05 por ciento de los costos en moneda nacional, estas son el molino y el horno con un 31,50 por ciento y un 24,55 por ciento respectivamente, mientras que la planta hidratadora consume un 14,20 por ciento, seguida de la cantera con un 10,39 por ciento, a esta le sigue el almacén con un 9,77 por ciento y por último la envasadora con un 9,59 por ciento.

Gráfico 3.14 Costo de seguridad laboral del proceso en moneda nacional.

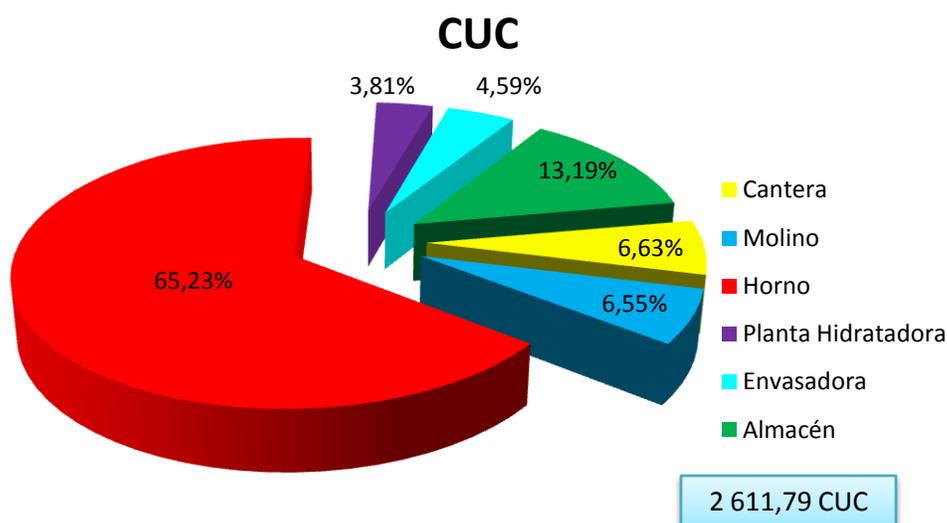


Fuente: elaboración propia.

En el gráfico 3.15 se muestra el costo de seguridad laboral por actividades, en CUC, del proceso de la cal, en este se representa claramente que la actividad que más recursos consume es la del horno con un 65,23 por ciento del costo, seguida del almacén con un 13,19 por ciento, luego la cantera con un 6,63 por ciento, después el molino con un 6,55 por ciento, la envasadora con un 4,59 por ciento y por último la planta hidratadora con un 3,81 por ciento del costo total en CUC.

Por todo lo anteriormente analizado se puede resumir que la actividad que más recursos consume en moneda nacional es el molino y en CUC el horno.

Gráfico 3.15 Costo de seguridad laboral del proceso en CUC.



Fuente: elaboración propia.

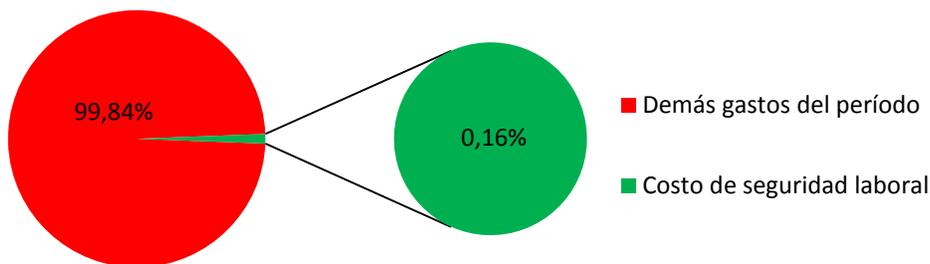
3.2.1 Otros análisis.

Para realizar este análisis se toman los costos totales de cada moneda en cuanto a la seguridad laboral del proceso costeadado y se suman, ya que la empresa no presenta el Estado de Resultado en ambas monedas.

Al cierre de las operaciones en diciembre del 2011, la Sucursal ZETI Cienfuegos presenta un nivel de gastos de \$9 669 469,00 y un costo de venta de \$8 402 266,00. El consumo de recursos por concepto de seguridad laboral para el proceso costeadado es de \$15 606,88 si se suman ambas monedas, lo que representa un 0,16 por ciento y un 0,19 por ciento del gasto total y del costo de venta respectivamente.

En el gráfico 3.16 se representa la relación que existe entre los gastos totales de la empresa y el costo de seguridad laboral.

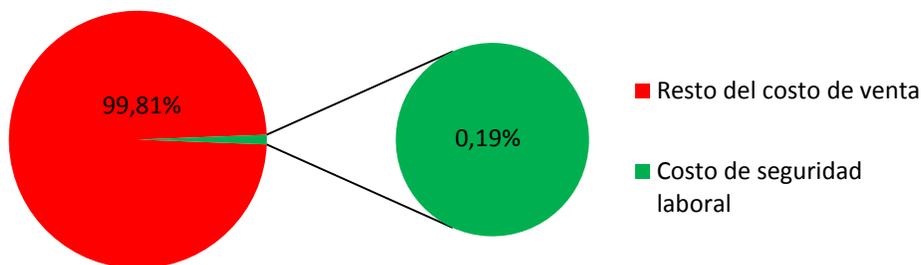
Gráfico 3.16 Relación entre los gastos totales y el costo de seguridad laboral.



Fuente: elaboración propia.

En el gráfico 3.17 se representa la relación que existe entre el costo de venta de la empresa y el costo de seguridad laboral.

Gráfico 3.17 Relación entre el costo de venta y el costo de seguridad laboral.



Fuente: elaboración propia.

Como bien se muestra en los gráficos la empresa solo tendría que destinar recursos mínimos para mantener un programa de seguridad laboral para el proceso de producción de la cal y de esta forma contribuir a la mejora de las condiciones laborales de los trabajadores vinculados al proceso, esto implicaría la disminución o erradicación de los riesgos que atentan contra la salud de los trabajadores y la eficiencia del proceso productivo.

Conclusiones



Conclusiones

1. Se profundiza en los elementos teóricos referidos a los costos de seguridad laboral.
2. El Centro de Costo Calera no cuenta con un procedimiento que le facilite gestionar los costos de seguridad laboral.
3. Con la investigación se brinda un procedimiento, diseñado por Ramos 2010 que permite determinar los costos de seguridad laboral.
4. El Centro de Costo Calera necesita un presupuesto de \$12 995,09 en moneda nacional y de 2 611,79 en CUC, para establecer el programa de seguridad laboral en el proceso productivo de la cal.
5. Las actividades que mayores costos de seguridad laboral requieren dentro del proceso costeados son: la del molino con \$4 093,64 en moneda nacional y la del horno con 1703,79 en CUC.
6. La medida de seguridad que mayor cantidad de recursos consume es el uso de los medios de protección.
7. La empresa solo tendría que destinar recursos mínimos para mantener un programa de seguridad laboral para el proceso de producción de la cal ya que los costos de seguridad laboral en moneda total representan un 0,16% de los gastos y un 0,19% de los costos de la empresa.

Recomendaciones



Recomendaciones

1. Apoyarse en los elementos teóricos utilizados en esta investigación para futuros trabajos de seguridad laboral.
2. Utilizar de forma sistemática el procedimiento propuesto y aplicado en la entidad.
3. Utilizar esta investigación como ejemplo, para el establecimiento del procedimiento para determinar los costos de seguridad laboral.
4. Usar el procedimiento aplicado como instrumento para presupuestar los costos de seguridad laboral de la empresa.
5. Generalizar el procedimiento por el resto de los centros de costo.
6. Gestionar con otros proveedores la compra de medios de protección con precios más bajos.

Bibliografia



Bibliografía

- Álvarez Calzadilla, Ariel, 2011. *Aplicación de un procedimiento para determinar los costos de seguridad laboral en la Empresa Militar Industrial "Astillero Centro"*. Trabajo de Diploma. Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez.
- Álvarez, López, 1996. *Contabilidad de Gestión Avanzada*, México: McGraw-Hill.
- Asociación de contadores de EE.UU. (NAA), 1983. *Declaraciones sobre contabilidad gerencial: terminología de contabilidad gerencial, Declaración No. 2, New York*.
- Ayala Villegas, Sabino, 2004. *Capacitación de Personal - Apuntes de Administración de Empresas y Negocios*. Available at:
http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/capacitacionrecursoshumanos/.
- Boada, Orlando, 2007. *Costos de los accidentes de trabajo*. Available at:
<http://orlando boada.comunidadcoomeva.com/blog/index.php?/archives/16-COSTOS-DE-LOS-ACCIDENTES-DE-TRABAJO.html>.
- Borras, Alberto & López, Wilfredo, 1996. *Contabilidad de gestión*, Universidad de la Habana.
- Brimson, Jonathan, 1997. *Contabilidad por actividades*, Alfaomega S.A.
- Colectivo de autores, 2006. *Identificación y prevención de riesgos de origen químico en centros laborales de Santiago de Cuba*. Available at: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1315-01382006000100007&script=sci_arttext.
- Colectivo de autores, 2000. *Manual básico de prevención de riesgos laborales: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía*.
- Corra, Carola, 2008. *Conceptos básicos sobre riesgos laborales*. Available at:
<http://www.losrecursoshumanos.com/contenidos/908-conceptos-basicos-sobre-riesgos-laborales.html>.
- Delfín, Obed, *Proceso de capacitación y adiestramiento*. Available at:
<http://www.monografias.com/trabajos82/proceso-capacitacion-adiestramiento/proceso-capacitacion-adiestramiento.shtm>.
- Demestre, Jesús, 2006. "Decisiones Financieras. Una necesidad empresarial". Available at:
<http://www.eduardooyarzun.prevencion.20m.com/custom3.html>.
- Eugellés Mena, Orestes, *Disminuyen accidentes laborales en Cuba*. Available at:
<http://www.radiorebelde.cu/>.

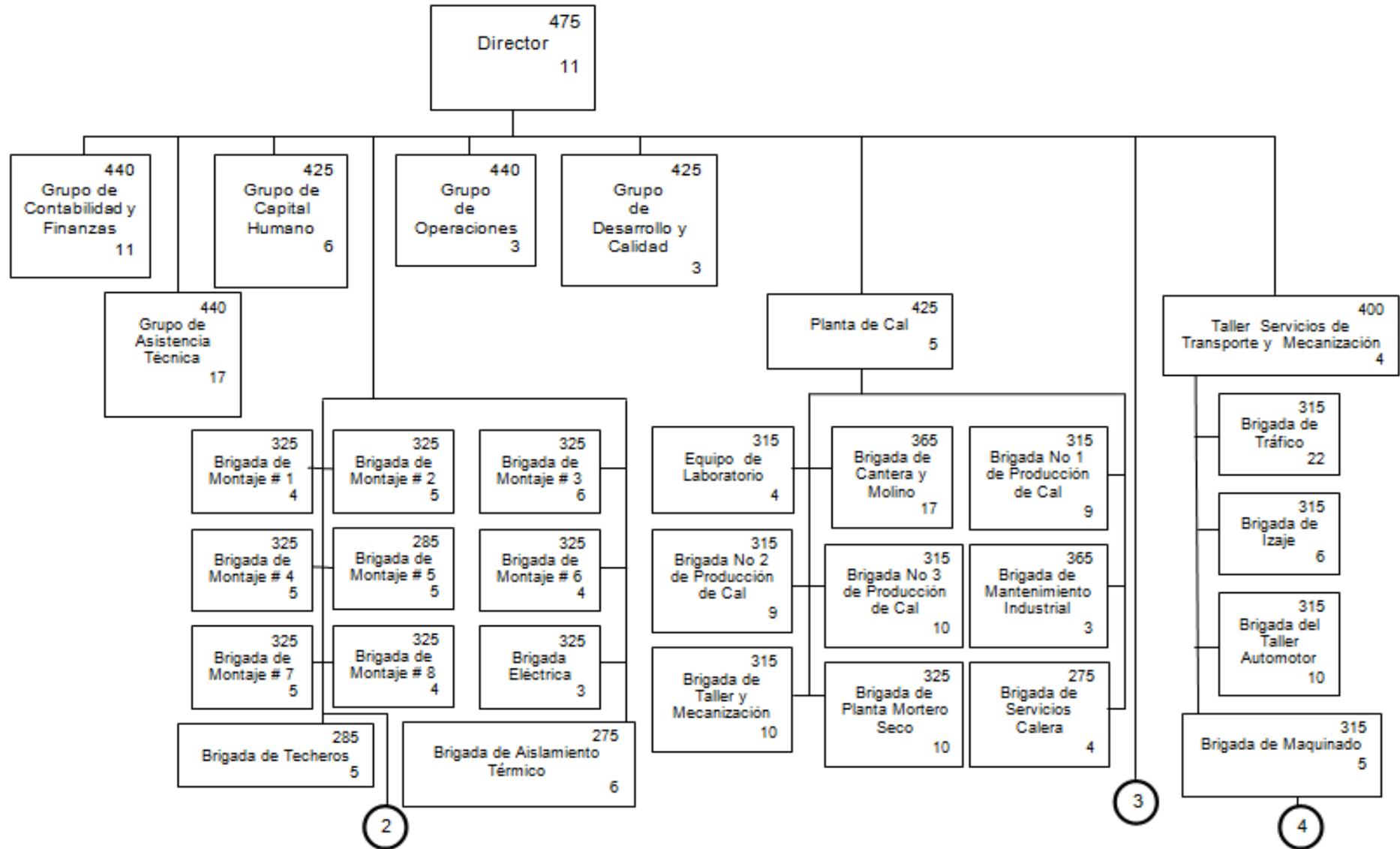
- Frigo, Edgardo, Foro de Seguridad, Foro de Profesionales Latinoamericanos de Seguridad. *Foro de Seguridad*. Available at:
<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh1/prevrigoscc.htm>.
- Grau Ríos, Mario, 2000. Seguridad laboral. Available at:
http://www.ffii.es_publicacioneslibro_seguridad_industrialLSI_Cap04.pdf.
- Hill, María Elena, 2003. Formación, Capacitación, Desarrollo de RR.HH. y su importancia en las organizaciones - Monografias.com. Available at:
<http://www.monografias.com/trabajos14/formacionrrhh/formacionrrhh.shtml>.
- La Enciclopedia Libre Universal en Español, 2005. Tipos de contabilidad. Available at:
http://es.wikipedia.org/wiki/Contabilidad#Tipos_de_contabilidad.
- Ivnisky, Marina, 2008. Los costos y los sistemas contables. Available at:
<http://www.monografias.com/trabajos4/costos/costos.htm>.
- Meliá, 2007. El Factor Técnico y el Factor Humano.
- Méndez, José Leonardo, 2010. La capacitación como herramienta esencial de la estrategia emprendedora. Available at: <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/capacitacion-como-herramienta-estrategia> emprendedora/capacitacion-como-herramienta-estrategia-emprendedora.pdf.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Cuba, *Protección e Higiene del Trabajo*,
- Miranda, María de Jesús, Perfeccionamiento del sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo. Available at: <http://www.monografias.com/trabajos84/perfeccionamiento-sistema-gestion-seguridad/perfeccionamiento-sistema-gestion-seguridad.shtml>.
- Mischia, Bibiana Sandra, 2003. Cambio y capacitación laboral | GestioPolis. Available at:
<http://www.gestiopolis.com/canales/derrhh/articulos/63/cambcaplab.htm>.
- Molina, Alexander, 2000. El sistema de costo ABC. Available at:
<http://www.monografias.com/trabajos15/abc-costos/abc-costos.html>.
- Muguerza, Joaquín, 2006. Prevención de Accidentes I. Available at: <http://www.mailxmail.com/curso-prevencion-control-riesgos-industriales/prevencion-accidentes-1>.
- Paul, Alfred, 1997. Los inductores de costo. Available at: http://www.cdi.org.pe/tema_costosabc.htm.
- Pereira, Jennifer, Tipos de riesgos. Available at:
<http://www.monografias.com/trabajos12/tipriesg/tipriesg.shtml>.
- Pérez Morales, Ramlif, 2011. *Técnicas para la Administración de las Cuentas por Cobrar en la Empresa Cárnica de Cienfuegos*. Trabajo de Diploma. Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez.

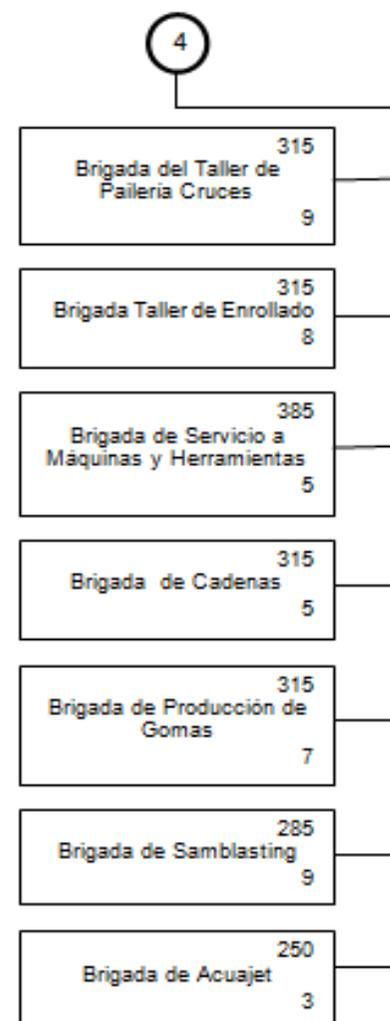
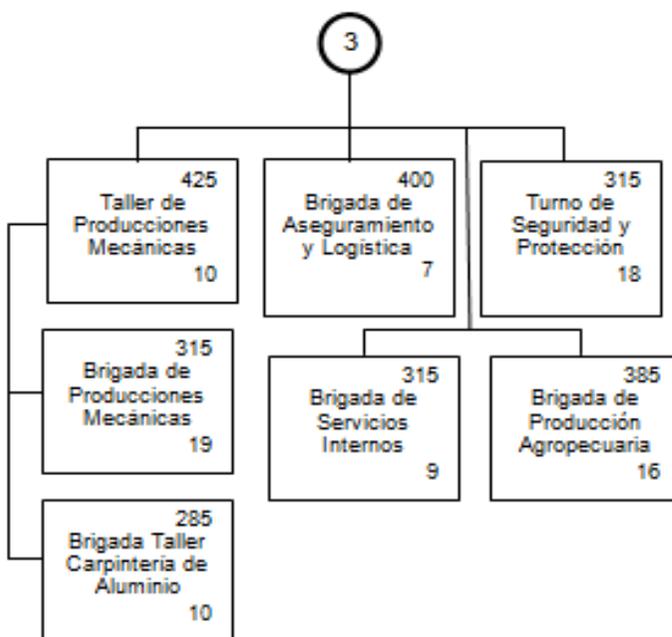
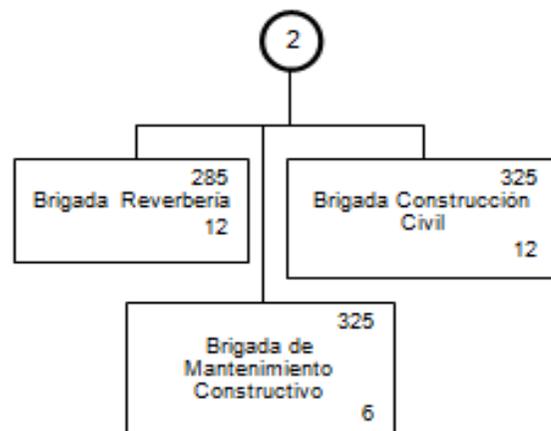
- Philippe, Lorino, 1995. *El Control de Gestión Estratégico: La gestión por actividades.*, México: Alfaomega Marcombo.
- Polimeni, Ralph, *Aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales* 1994.
- Ramos Álvarez, Andrés, 2010. *Procedimiento para determinar el costo de seguridad laboral en la Empresa Eléctrica Cienfuegos*. Tesis presentada para optar por el Título de Máster en Contabilidad Gerencial. Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.
- Rivero, Fernando, 2011. Prevención de riesgos laborales: Los conceptos. Available at: <http://www.microsoft.com/business/es-es/Content/Paginas/article.aspx?cbcid=392>.
- Sáez, Ernesto, 1997. El costo ABC. Available at: <http://www.gerencie.com/costos-abc.html>.
- Salinas, Alfonso, 2010. Sistemas de Costeo. Available at: <http://www.loscostos.info/sistemas.html>.
- Solomon, Lanny & Vargo, Richard, 1988. *Principios de contabilidad*, México.
- Sutton, Carolina, 2007. Capacitación del personal. Available at: <http://www.monografias.com/trabajos16/capacitacion-personal/capacitacion-personal.shtml>.
- Unión General de Trabajadores, *Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), LEY 31/1995 de 8 de noviembre. España.*, Available at: <http://www.UGT.es>.
- Vega Falcón, Vladimir, 2010. La contabilidad y su evolución en Cuba. Available at: <http://www.monografias.com/trabajos14/contacuba/contacuba.shtml>.

Anexos



Anexo 1
Organigrama de la Sucursal ZETI Cienfuegos





Anexo 2

Situación de los indicadores económicos-financieros según de las razones financieras

Indicadores económicos	Año 2010	Año 2011
Liquidez General	1,83	0,77
Liquidez Inmediata	1,50	0,43
Liquidez Instantánea	0,24	0,18
Rotación de Cuentas por Cobrar	2,90 veces	4,28 veces
Ciclo de Cobro	124 días	84 días
Gestión de Cobro	0,31	0,08
Rotación de Inventarios	7,79 veces	10,69 veces
Ciclo de Inventarios	46 días	34 días
Rotación de Activo Circulante	1,93 veces	3,14 veces
Rotación de Activo Fijo	5,67 veces	3,52 veces
Rotación de Activos Totales	1,22 veces	1,16 veces
Apalancamiento	1,53	1,92
Endeudamiento	35%	48%
Fuentes Propias/Fuentes Ajenas	1,89	1,09
Rotación de Cuentas por Pagar	7,57 veces	22,78 veces
Ciclo de Pago	48 días	16 días
Razón de Pago	0,08	0,03
Margen de Utilidad sobre Ventas	0,11	0,06
Rendimiento sobre los Activos Totales	0,13	0,07
Rendimiento sobre el Capital	0,20	0,13
Razón de Costo	0,70	0,79
Rentabilidad General	0,83	0,91

Nota: en los Anexos 3 y 4 se muestran los cálculos correspondientes a las razones para los años 2010 y 2011 respectivamente.

Anexo 3

Cálculo de razones financieras para el año 2010

Razones de liquidez

$$\text{Liquidez General} = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

$$\text{Liquidez General} = \frac{\$5\,934\,910}{\$3\,249\,140}$$

$$\text{Liquidez General} = 1,83$$

$$\text{Liquidez Inmediata} = \frac{(\text{Efectos} + \text{Inversiones a corto plazo} + \text{Efectos y Cuentas por Cobrar})}{\text{Pasivo Circulante}}$$

$$\text{Liquidez Inmediata} = \frac{\$4\,872\,539}{\$3\,249\,140}$$

$$\text{Liquidez Inmediata} = 1,50$$

$$\text{Liquidez Instantánea} = \frac{\text{Efectivo} + \text{Inversiones a corto plazo}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

$$\text{Liquidez Instantánea} = \frac{\$795\,289}{\$3\,249\,140}$$

$$\text{Liquidez Instantánea} = 0,24$$

Razones de administración de los activos

$$\text{Razón de rotación de Inventarios} = \frac{\text{Costo de Venta}}{\text{Inventario promedio}}$$

$$\text{Razón de rotación de Inventarios} = \frac{\$8\,076\,642}{\$1\,036\,315}$$

$$\text{Razón de rotación de Inventarios} = 7,79 \text{ veces}$$

$$\text{Razón del ciclo de Inventarios} = \frac{360(\text{días comerciales de un año})}{\text{Razón de rotación de Inventarios}}$$

$$\text{Razón del ciclo de Inventarios} = \frac{360}{7,79}$$

Razón del ciclo de Inventarios = 46 días

$$\text{Razón de rotación de Cuentas por Cobrar} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Cuentas por Cobrar promedio}}$$

$$\text{Razón de rotación de Cuentas por Cobrar} = \frac{\$11\,462\,024}{\$3\,950\,075}$$

Razón de rotación de Cuentas por Cobrar = 2,90 veces

$$\text{Razón del ciclo de cobro} = \frac{360}{\text{Razón de rotación de cuentas por cobrar}}$$

$$\text{Razón del ciclo de cobro} = \frac{360}{2,90}$$

Razón del ciclo de cobro = 124 días

$$\text{Razón de gestión de cobros} = \frac{\text{Cuentas por Cobrar}}{\text{Ventas Netas}}$$

$$\text{Razón de gestión de cobros} = \frac{\$3\,604\,298}{\$11\,462\,024}$$

Razón de gestión de cobros = 0,31

$$\text{Razón de rotación de Activos Circulantes} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activos Circulantes}}$$

$$\text{Razón de rotación de Activos Circulantes} = \frac{\$11\,462\,024}{\$5\,934\,910}$$

Razón de rotación de Activos Circulantes = 1,93 veces

$$\text{Razón de rotación de Activos Fijos} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activos Fijos}}$$

$$\text{Razón de rotación de Activos Fijos} = \frac{\$11\,462\,024}{\$2\,021\,724}$$

Razón de rotación de Activos Fijos = 5,67 veces

$$\text{Razón de rotación de Activos Totales} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activos Totales}}$$

$$\text{Razón de rotación de Activos Totales} = \frac{\$11\,462\,024}{\$9\,406\,903}$$

Razón de rotación de Activos Totales = 1,22 veces

$$\text{Razón de Apalancamiento} = \frac{\text{Activos Totales}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{Razón de Apalancamiento} = \frac{\$9\,406\,903}{\$6\,157\,417}$$

Razón de Apalancamiento = \$1,53

Razones de administración de deudas

$$\text{Razón de Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Razón de Endeudamiento} = \frac{\$3\,249\,486}{\$9\,406\,903}$$

Razón de Endeudamiento = \$0,35

$$\text{Razón de Fuentes Propias/Fuentes Ajenas} = \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Pasivo Total}}$$

$$\text{Razón de Fuentes Propias/Fuentes Ajenas} = \frac{\$6\,157\,417}{\$3\,249\,486}$$

Razón de Fuentes Propias/Fuentes Ajenas= 1,89

$$\text{Razón de rotación de Cuentas por Pagar} = \frac{\text{Compras Netas}}{\text{Cuentas por Pagar promedio}}$$

$$\text{Razón de rotación de Cuentas por Pagar} = \frac{\$8\,128\,755}{\$1\,074\,119}$$

Razón de rotación de Cuentas por Pagar = 7,57 veces

$$\text{Razón del Ciclo de Pago} = \frac{360}{\text{Razón de rotación de Cuentas por Pagar}}$$

$$\text{Razón del Ciclo de Pago} = \frac{360}{7,57 \text{ veces}}$$

Razón del Ciclo de Pago = 48 días

$$\text{Razón de Pago} = \frac{\text{Cuentas por Pagar}}{\text{Compras Netas}}$$

$$\text{Razón de Pago} = \frac{\$658\,344}{\$8\,128\,755}$$

Razón de Pago = \$0,08

Razones de Rentabilidad

$$\text{Razón del Margen de Utilidad sobre Ventas} = \frac{\text{Utilidad Neta después de Impuestos}}{\text{Ventas Netas}}$$

$$\text{Razón del Margen de Utilidad sobre Ventas} = \frac{\$1\,243\,891}{\$11\,462\,024}$$

Razón del Margen de Utilidad sobre Ventas= 0,11

$$\text{Razón de Rendimiento sobre los Activos Totales} = \frac{\text{Utilidad Neta después de Impuestos}}{\text{Activos Totales}}$$

$$\text{Razón de Rendimiento sobre los Activos Totales} = \frac{\$1\,243\,891}{\$9\,406\,903}$$

Razón de Rendimiento sobre los Activos Totales = \$0,13

$$\text{Razón de Rendimiento sobre el Capital} = \frac{\text{Utilidad Neta después de Impuestos}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{Razón de Rendimiento sobre el Capital} = \frac{\$1\,243\,891}{\$6\,157\,417}$$

$$\text{Razón de Rendimiento sobre el Capital} = \$0,20$$

$$\text{Razón de Costo} = \frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Ventas Netas}}$$

$$\text{Razón de Costo} = \frac{\$8\,076\,642}{\$11\,462\,024}$$

$$\text{Razón de Costo} = \$0,70$$

$$\text{Razón de Rentabilidad General} = \frac{\text{Gastos Totales}}{\text{Ingresos Totales}}$$

$$\text{Razón de Rentabilidad General} = \frac{\$9\,573\,806}{\$11\,487\,485}$$

$$\text{Razón de Rentabilidad General} = 0,83$$

$$\text{Razón de Rentabilidad General} = |0,83-1| = 0,17$$

Anexo 4

Cálculo de razones financieras para el año 2011

Razones de liquidez

$$\text{Liquidez General} = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

$$\text{Liquidez General} = \frac{\$3\,372\,601}{\$4\,358\,577}$$

$$\text{Liquidez General} = 0,77$$

$$\text{Liquidez Inmediata} = \frac{(\text{Efectos} + \text{Inversiones a corto plazo} + \text{Efectos y Cuentas por Cobrar})}{\text{Pasivo Circulante}}$$

$$\text{Liquidez Inmediata} = \frac{\$1\,887\,748}{\$4\,358\,577}$$

$$\text{Liquidez Inmediata} = 0,43$$

$$\text{Liquidez Instantánea} = \frac{\text{Efectivo} + \text{Inversiones a corto plazo}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

$$\text{Liquidez Instantánea} = \frac{\$794\,199}{\$4\,358\,577}$$

$$\text{Liquidez Instantánea} = 0,18$$

Razones de administración de los activos

$$\text{Razón de rotación de Inventarios} = \frac{\text{Costo de Venta}}{\text{Inventario promedio}}$$

$$\text{Razón de rotación de Inventarios} = \frac{\$8\,402\,266}{\$785\,645}$$

$$\text{Razón de rotación de Inventarios} = 10,69 \text{ veces}$$

$$\text{Razón del ciclo de Inventarios} = \frac{360(\text{días comerciales de un año})}{\text{Razón de rotación de Inventarios}}$$

$$\text{Razón del ciclo de Inventarios} = \frac{360}{10,69}$$

Razón del ciclo de Inventarios = 34 días

$$\text{Razón de rotación de Cuentas por Cobrar} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Cuentas por Cobrar promedio}}$$

$$\text{Razón de rotación de Cuentas por Cobrar} = \frac{\$10\,588\,643}{\$2\,471\,543}$$

Razón de rotación de Cuentas por Cobrar = 4,28 veces

$$\text{Razón del ciclo de cobro} = \frac{360}{\text{Razón de rotación de cuentas por cobrar}}$$

$$\text{Razón del ciclo de cobro} = \frac{360}{4,28}$$

Razón del ciclo de cobro = 84 días

$$\text{Razón de gestión de cobros} = \frac{\text{Cuentas por Cobrar}}{\text{Ventas Netas}}$$

$$\text{Razón de gestión de cobros} = \frac{\$846\,066}{\$10\,588\,643}$$

Razón de gestión de cobros = 0,08

$$\text{Razón de rotación de Activos Circulantes} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activos Circulantes}}$$

$$\text{Razón de rotación de Activos Circulantes} = \frac{\$10\,588\,643}{\$3\,372\,601}$$

Razón de rotación de Activos Circulantes = 3,14 veces

$$\text{Razón de rotación de Activos Fijos} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activos Fijos}}$$

$$\text{Razón de rotación de Activos Fijos} = \frac{\$10\,588\,643}{\$3\,006\,898}$$

Razón de rotación de Activos Fijos = 3,52 veces

$$\text{Razón de rotación de Activos Totales} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activos Totales}}$$

$$\text{Razón de rotación de Activos Totales} = \frac{\$10\,588\,643}{\$9\,089\,905}$$

Razón de rotación de Activos Totales = 1,16 veces

$$\text{Razón de Apalancamiento} = \frac{\text{Activos Totales}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{Razón de Apalancamiento} = \frac{\$9\,089\,905}{\$4\,731\,327}$$

Razón de Apalancamiento = \$1,92

Razones de administración de deudas

$$\text{Razón de Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Razón de Endeudamiento} = \frac{\$4\,358\,577}{\$9\,089\,905}$$

Razón de Endeudamiento = \$0,48

$$\text{Razón de Fuentes Propias/Fuentes Ajenas} = \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Pasivo Total}}$$

$$\text{Razón de Fuentes Propias/Fuentes Ajenas} = \frac{\$4\,731\,327}{\$4\,358\,577}$$

Razón de Fuentes Propias/Fuentes Ajenas= 1,08

$$\text{Razón de rotación de Cuentas por Pagar} = \frac{\text{Compras Netas}}{\text{Cuentas por Pagar promedio}}$$

$$\text{Razón de rotación de Cuentas por Pagar} = \frac{\$9\,800\,682}{\$430\,237}$$

$$\text{Razón de rotación de Cuentas por Pagar} = 22,78 \text{ veces}$$

$$\text{Razón del Ciclo de Pago} = \frac{360}{\text{Razón de rotación de Cuentas por Pagar}}$$

$$\text{Razón del Ciclo de Pago} = \frac{360}{22,78 \text{ veces}}$$

$$\text{Razón del Ciclo de Pago} = 16 \text{ días}$$

$$\text{Razón de Pago} = \frac{\text{Cuentas por Pagar}}{\text{Compras Netas}}$$

$$\text{Razón de Pago} = \frac{\$263\,700}{\$9\,800\,682}$$

$$\text{Razón de Pago} = \$0,03$$

Razones de rentabilidad

$$\text{Razón del Margen de Utilidad sobre Ventas} = \frac{\text{Utilidad Neta después de Impuestos}}{\text{Ventas Netas}}$$

$$\text{Razón del Margen de Utilidad sobre Ventas} = \frac{\$612\,752}{\$10\,588\,643}$$

$$\text{Razón del Margen de Utilidad sobre Ventas} = 0,06$$

$$\text{Razón de Rendimiento sobre los Activos Totales} = \frac{\text{Utilidad Neta después de Impuestos}}{\text{Activos Totales}}$$

$$\text{Razón de Rendimiento sobre los Activos Totales} = \frac{\$612\,752}{\$9\,089\,905}$$

$$\text{Razón de Rendimiento sobre los Activos Totales} = \$0,07$$

$$\text{Razón de Rendimiento sobre el Capital} = \frac{\text{Utilidad Neta después de Impuestos}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{Razón de Rendimiento sobre el Capital} = \frac{\$612\,752}{\$4\,731\,327}$$

$$\text{Razón de Rendimiento sobre el Capital} = \$0,13$$

$$\text{Razón de Costo} = \frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Ventas Netas}}$$

$$\text{Razón de Costo} = \frac{\$8\,402\,266}{\$10\,588\,643}$$

$$\text{Razón de Costo} = \$0,79$$

$$\text{Razón de Rentabilidad General} = \frac{\text{Gastos Totales}}{\text{Ingresos Totales}}$$

$$\text{Razón de Rentabilidad General} = \frac{\$9\,669\,469}{\$10\,612\,164}$$

$$\text{Razón de Rentabilidad General} = 0,91$$

$$\text{Razón de Rentabilidad General} = |0,91 - 1| = 0,09$$

Anexo 5

Horas de capacitación por tipo de actividad

Actividad	Grupo salarial	Cantidad de trabajadores	Horas de capacitación	Total de horas
Cantera	XI	1	3	3
	VIII	1	3	3
	VII	2	3	6
	VI	3	3	9
	V	2	3	6
Subtotal		9		27,5
Molino	VIII	3	3	9
	VI	2	3	6
Subtotal		5		15,5
Horno	IX	3	3	9
	VI	3	3	9
Subtotal		6		18,5
Planta Hidratadora	VI	3	3	9
Subtotal		3		9,5
Envasadora	V	3	3	9
Subtotal		3		9,5
Almacén	IV	6	3	18
Subtotal		6		18,5
Total de trabajadores y de horas		32		99

Se realiza un prorrateo al total de horas que los profesores le dedican a la capacitación (3 horas / 6 actividades=0,5 horas) y se le asignan directamente al subtotal de cada actividad.

Capacitación	Grupo salarial	Cantidad de trabajadores	Horas de capacitación	Total de horas
Profesores	XIV	1	1	1
	XI	1	1	1
	X	1	1	1
Total de profesores y de horas		3		3

Este anexo tributa información a la medida capacitación de las 6 actividades del proceso, las que se encuentran en los anexos del 6 al 18.

Anexo 6

Costos directos asociados a la actividad: Cantera

Materiales:

Medidas	Código	Materiales	Cantidad	Precio (CUC)	Importe (CUC)
Capacitación	51000	Libreta	9	0,80	7,20
	52000	Lápiz	9	0,35	3,15
Uso de los medios de protección (viene de (a))					162,73
Total de costo					173,08

Costo de los medios de protección:

Medios de protección	Cantidad de trabajadores	Norma de consumo	Total de medios	Precio (CUC)	Importe (CUC)
Casco de protección	9	1 * 4 años	2,25	2,74	6,17
Espejuelo contra resplandor	9	1	9	5,94	53,42
Guantes reforzados	3	1 par * 3 meses	12	1,28	15,34
Orejeras para protección	3	1 par	3	3,99	11,96
Delantar	1	1	1	4,90	4,90
Cinturón de labor fuerza	2	1	2	3,35	6,70
Botas con casquillo	4	1 par	4	16,06	64,24
Total del costo de los medios de protección(a)					162,73

Mano de Obra:

Medidas	Total horas	Tasa por hora	Salario	Vacaciones	Seguridad social	Fuerza de trabajo	Total de salario
Capacitación	3	2,466	7,40	0,67	1,01	2,02	11,10
	3	1,889	5,67	0,52	0,77	1,55	8,51
	6	1,836	11,02	1,00	1,50	3,01	16,53
	9	1,758	15,82	1,44	2,16	4,32	23,73
	6	1,731	10,39	0,94	1,42	2,83	15,58
Inspección de las condiciones (viene de (b))							102,95
Total de salario directo para la actividad							178,40

Costo de salario directo para la medida inspección de las condiciones:

Cantidad de servicio	Horas por servicio	Total de horas	Tasa por hora	Salario	Vacaciones	Seguridad Social	Fuerza de Trabajo	Total de salario (b)
167	0,16666667	27,83	2,466	68,63	6,24	9,36	18,72	102,95

Anexo 7

Costo total de la actividad por medida.

Medidas	Costo Materiales Directos		Costo Mano de Obra Directa	Costos indirectos	Total de costos	
	CUP	CUC	CUP	CUP	CUP	CUC
Capacitación		10,35	75,45		75,45	10,35
Capacitación (Profesores)			2,01		2,01	
Uso de los medios de protección		162,73				162,73
Inspección de las condiciones			102,95		102,95	
Total de costos	0,00	173,08	180,41	1170,00	1350,41	173,08

Anexo 8

Costos directos asociados a la actividad: Molino

Materiales:

Medidas	Código	Materiales	UM	Canti dad	Precio		Importe	
					CUP	CUC	CUP	CUC
Capacitación	5100	Libreta	u	5		0,80		4,00
	5200	Lápiz	u	5		0,35		1,75
Reparación de pasillos y barandas	2723600035	Angular de 63 mm	tm	0,357	663,00		236,69	
	2761020015	Tubo acero negro 32 mm	tm	0,207	650,00		134,55	
	2728110000	Chapa acero grabada	tm	0,512	544,00		278,53	
	3161098112	Electrodo 3 mm	kg	12	1,05		12,60	
Remodelación de escalera	2728110000	Chapa acero grabada	tm	0,145	544,00		78,88	
	2723600035	Angular de 63 mm	tm	0,023	663,00		15,25	
	2761020015	Tubo acero negro 32 mm	tm	0,500	650,00		325,00	
	3161098112	Electrodo 3 mm	kg	3	1,05		3,15	
Construcción de guarderas	2728110000	Chapa acero grabada	tm	0,720	544,00		391,68	
	2723600035	Angular de 63 mm	tm	0,220	663,00		145,86	
	3161098112	Electrodo 3 mm	kg	45	1,05		47,25	
Uso de los medios de protección (viene de (a))								165,22
Total de costo							1669,44	170,97

Costo de los medios de protección:

Medios de protección	Cantidad de trabajadores	Norma de consumo	Total de medios	Precio (CUC)	Importe (CUC)
Casco de protección	5	1 * 4 años	1,25	2,74	3,42
Espejuelo contra resplandor	2	1	2	5,94	11,87
Guantes reforzados	5	1 par * 3 meses	20	1,28	25,57
Orejas para protección	2	1	2	3,99	7,97
Respirador contra polvo	2	1	2	6,69	13,37
Espejuelo contra partículas volantes	5	1	5	4,54	22,72
Botas con casquillo	5	1 par	5	16,06	80,30
Total del costo de los medios de protección(a)					165,22

Mano de Obra:

Medidas	Total horas	Tasa por hora	Salario	Vacaciones	Seguridad social	Fuerza de trabajo	Total de salario
Capacitación	9	1,889	17,00	1,55	2,32	4,64	25,51
	6	1,758	10,55	0,96	1,44	2,88	15,83
Reparación de pasillos y barandas	74,16	2,160	160,37	14,58	21,87	43,74	240,56
Remodelación de escalera	50,3	2,220	111,78	10,16	15,24	30,49	167,67
Construcción de guarderas	202,32	2,480	500,91	45,54	68,31	136,61	751,37
Inspección de las condiciones (viene de (c))							51,25
Total de salario directo para la actividad							1252,19

Anexo 9

Costo total de la actividad por medida.

Medidas	Costo Materiales Directos		Costo Mano de Obra Directa	Costos indirectos	Total de costos	
	CUP	CUC	CUP	CUP	CUP	CUC
Capacitación		5,75	41,34		41,34	5,75
Capacitación (Profesores)			2,01		2,01	
Reparación de pasillos y barandas	662,37		240,56		902,93	
Remodelación de escalera	422,28		167,67		589,95	
Construcción de guarderas	584,79		751,37		1336,16	
Uso de los medios de protección		165,22				165,22
Inspección de las condiciones			51,25		51,25	
Total de costos	1669,44	170,97	1254,20	1170,00	4093,64	170,97

Anexo 10

Costos directos asociados a la actividad: Horno

Materiales:

Medidas	Código	Materiales	UM	Cantidad	Precio		Importe	
					CUP	CUC	CUP	CUC
Capacitación	51000	Libreta	U	6		0,80		4,80
	52000	Lápiz	U	6		0,35		2,10
Reparación de pasillos y barandas	2722100000	Viga I	tm	0,76	438,00		332,88	
	2728110000	Chapa acero gravada	tm	0,483	544,00		262,75	
	2723600035	Angular de 63 mm	tm	0,331	663,00		219,45	
	2761020015	Tubo acero negro 32 mm	tm	0,188	650,00		122,20	
	3161098112	Electrodo 3 mm	kg	31	1,05		32,55	
Remodelación de escaleras	2728110000	Chapa acero gravada	tm	0,363	544,00		197,47	
	2723600035	Angular de 63 mm	tm	0,056	663,00		37,13	
	2761020015	Tubo acero negro 32 mm	tm	0,125	650,00		81,25	
	3161098112	Electrodo 3 mm	kg	8	1,05		8,40	
Colocar punto contra incendio	4525758974	Soga	mts	10*2 años	12,00		60,00	
	4565847588	Pico	U	1*5 años	10,18		2,04	
	4587655582	Arena	m ³	1*3 años	4,65		1,55	
	4578524587	Extintor CO ₂	U	1*5 años	59,17		11,83	
	4596587452	Cubo	U	1*5 años	7,60		1,52	
	4574721565	Pala	U	1*5 años	4,61		0,92	
	4552325455	Hacha	U	1*5 años	5,45		1,09	
Uso de los medios de protección (viene de (a))								1696,89
Total de costos							1373,03	1703,79

Nota: para calcular la cantidad de materiales para un año, del punto contra incendio, se utiliza la vida útil de estos.

Costo de los medios de protección:

Medios de protección	Cantidad de trabajadores	Norma de consumo	Total de medios	Precio (CUC)	Importe (CUC)
Casco de protección	12	1 * 4 años	3	2,74	8,21
Espejuelo contra resplandor	12	1	12	5,94	71,23
Delantar de amianto	12	1	12	7,20	86,40
Guantes de amianto	12	1 par * 6 meses	24	47,37	1136,88
Polainas de amianto	12	1	12	10,10	121,20
Botas con casquillo	12	1 par	12	16,06	192,72
Respirador contra polvo	12	1	12	6,69	80,25
Total del costo de los medios de protección(a)					1696,89

Mano de obra:

Medidas	Total horas	Tasa por hora	Salario	Vacaciones	Seguridad social	Fuerza de trabajo	Total de salario
Capacitación	9	2,046	18,41	1,67	2,51	5,02	27,61
	9	1,758	15,82	1,44	2,16	4,32	23,73
Reparación de pasillos y barandas	121,44	2,1600	262,31	23,85	35,77	71,54	393,47
Remodelación de escaleras	40,96	2,2200	90,93	8,27	12,40	24,80	136,40
Colocar punto contra incendio	6	1,3641	8,18	0,74	1,12	2,22	12,26
Inspección de las condiciones (viene de (c))							51,25
Total de salario directo para la actividad							644,72

Anexo 11**Costo total de la actividad por medida.**

Medidas	Costo Materiales Directos		Costo Mano de Obra Directa	Costos indirectos	Total de costos	
	CUP	CUC	CUP	CUP	CUP	CUC
Capacitación		6,90	51,34		51,34	6,90
Capacitación (Profesores)			2,01		2,01	
Reparación de pasillos y barandas	969,83		393,47		1363,30	
Remodelación de escalera	324,25		136,40		460,65	
Colocar punto contra incendio	78,95		12,26		91,21	
Uso de los medios de protección		1696,89				1696,89
Inspección de las condiciones			51,25		51,25	
Total de costos	1373,03	1703,79	646,73	1170,00	3189,76	1703,79

Anexo 12

Costos directos asociados a la actividad: Planta Hidratadora.

Materiales:

Medidas	Código	Materiales	UM	Cantidad	Precio		Importe	
					CUP	CUC	CUP	CUC
Capacitación	51000	Libreta	u	3		0,80		2,40
	52000	Lápiz	u	3		0,35		1,05
Remodelación de escaleras	2728110000	Chapa acero gravada	tm	0,471	544,00		256,22	
	2723600035	Angular de 63 mm	tm	0,073	663,00		48,4	
	2761020015	Tubo acero negro 32 mm	tm	0,164	650,00		105,95	
	3161098112	Electrodo 3 mm	Kg	10	1,05		10,5	
Uso de los medios de protección (viene de (a))								96,01
Total de costos							421,07	99,46

Costo de los medios de protección:

Medios de protección	Cantidad de trabajadores	Norma de consumo	Total de medios	Precio (CUC)	Importe (CUC)
Casco de protección	3	1 * 4 años	0,75	2,74	2,05
Espejuelos contra polvo	3	1	3	2,05	6,16
Respirador contra polvo	3	1	3	6,69	20,06
Guantes contra ácido	3	1 par * 3 meses	12	1,63	19,56
Botas con casquillo	3	1 par	3	16,06	48,18
Total del costo de los medios de protección(a)					96,01

Mano de Obra:

Medidas	Total horas	Tasa por hora	Salario	Vacaciones	Seguridad social	Fuerza de trabajo	Total de salario
Capacitación	9	1,758	15,82	1,44	2,16	4,32	23,73
Remodelación de escaleras	53,24	2,220	118,19	10,74	16,12	32,23	177,28
Inspección de las condiciones (viene de (c))							51,25
Total de salario directo para la actividad							252,26

Anexo 13

Costo total de la actividad por medida.

Medidas	Costo Materiales Directos		Costo Mano de Obra Directa	Costos indirectos	Total de costos	
	CUP	CUC	CUP	CUP	CUP	CUC
Capacitación		3,45	23,73		23,73	3,45
Capacitación (Profesores)			2,01		2,01	
Remodelación de escalera	421,07		177,28		598,35	
Uso de los medios de protección		96,01				96,01
Inspección de las condiciones			51,25		51,25	
Total de costos	421,07	99,46	254,27	1170,00	1845,34	99,46

Anexo 14

Costos directos asociados a la actividad: Envasadora

Materiales:

Medidas	Código	Materiales	Cantidad	Precio (CUC)	Importe (CUC)
Capacitación	51000	Libreta	3	0,80	2,40
	52000	Lápiz	3	0,35	1,05
Uso de los medios de protección (viene de (a))					116,55
Total de costos					120,00

Costo de los medios de protección:

Medios de protección	Cantidad de trabajadores	Norma de consumo	Total de medios	Precio (CUC)	Importe (CUC)
Casco de protección	3	1 * 4 años	0,75	2,74	2,05
Espejuelos contra polvo	3	1	3	2,05	6,16
Respirador contra polvo	3	1	3	6,69	20,06
Delantar	3	1	3	4,90	14,70
Guantes reforzados	3	1 par * 3 meses	12	1,28	15,34
Polainas contra polvo	3	1	3	3,35	10,05
Botas con casquillo	3	1 par	3	16,06	48,18
Total del costo de los medios de protección(a)					116,55

Mano de Obra:

Medidas	Total horas	Tasa por hora	Salario	Vacaciones	Seguridad social	Fuerza de trabajo	Total de salario
Capacitación	9	1,731	15,58	1,42	2,13	4,25	23,38
Inspección de las condiciones (viene de (c))							51,25
Total de salario directo para la actividad							74,63

Anexo 15

Costo total de la actividad por medida.

Medidas	Costo Materiales Directos		Costo Mano de Obra Directa	Costos indirectos	Total de costos	
	CUP	CUC	CUP	CUP	CUP	CUC
Capacitación		3,45	23,38		23,38	3,45
Capacitación (Profesores)			2,01		2,01	
Uso de los medios de protección		116,55				116,55
Inspección de las condiciones			51,25		51,25	
Total de costos	0,00	120,00	76,64	1170,00	1246,64	120,00

Anexo 16

Costos directos asociados a la actividad: Almacén.

Materiales:

Medidas	Código	Materiales	Cantidad	Precio (CUC)	Importe (CUC)
Capacitación	51000	Libreta	6	0,80	4,80
	52000	Lápiz	6	0,35	2,10
Uso de los medios de protección (viene de (a))					337,59
Total de costos					344,49

Costo de los medios de protección:

Medios de protección	Cantidad de trabajadores	Norma de consumo	Total de medios	Precio (CUC)	Importe (CUC)
Casco de protección	8	1 * 4 años	2	2,74	5,48
Espejuelos contra polvo	8	1	8	2,05	16,43
Respirador contra polvo	8	1	8	6,69	53,50
Delantar	8	1	8	4,90	39,20
Cinturón de labor fuerza	8	1	8	3,35	26,80
Guantes reforzados	8	1 par * 3 meses	32	1,28	40,91
Polainas contra polvo	8	1	8	3,35	26,80
Botas con casquillo	8	1 par	8	16,06	128,48
Total del costo de los medios de protección(a)					337,59

Mano de Obra:

Medidas	Total horas	Tasa por hora	Salario	Vacaciones	Seguridad social	Fuerza de trabajo	Total de salario
Capacitación	18	1,705	30,69	2,79	4,19	8,37	46,04
Inspección de las condiciones (viene de (c))							51,25
Total de salario directo para la actividad							97,29

Anexo 17

Costo total de la actividad por medida.

Medidas	Costo Materiales Directos		Costo Mano de Obra Directa	Costos indirectos	Total de costos	
	CUP	CUC	CUP	CUP	CUP	CUC
Capacitación		6,90	46,04		46,04	6,90
Capacitación (Profesores)			2,01		2,01	
Uso de los medios de protección		337,59				337,59
Inspección de las condiciones			51,25		51,25	
Total de costos	0,00	344,49	99,30	1170,00	1269,30	344,49

Anexo 18

Costo de Mano de Obra a prorratar (Profesores)

Medidas	Total horas	Tasa por hora	Salario	Vacaciones	Seguridad Social	Fuerza de Trabajo	Total de salario
Capacitación (Profesores)	1	3,279	3,28	0,30	0,45	0,90	4,93
	1	2,466	2,47	0,22	0,34	0,67	3,70
	1	2,256	2,26	0,21	0,31	0,62	3,40
Total de costo de mano de obra directa a prorratar entre todas las actividades							12,03
$\text{Costo directo por actividad} = \frac{\text{Salario, directo, total}}{\text{Cantidad, de, actividades}}$							
$\text{Costo directo por actividad} = \frac{\$12,03}{6} = \$2,01$							

Anexo 19

Costo de salario directo a prorratar para la medida inspección de las condiciones

Cantidad de servicio	Horas por servicio	Total de horas	Tasa por hora	Salario	Vacaciones	Seguridad Social	Fuerza de Trabajo	Total de salario
501	0,16666667	83,50	2,046	170,84	15,53	23,30	46,59	256,26
Total de costo de salario directo a prorratar entre cinco actividades								256,26
Costo directo por actividad = $\frac{\text{Salario, directo, total}}{\text{Cantidad, de, actividades}}$								
Costo directo por actividad = $\frac{\$256,26}{5} = \$51,25$ (c)								

Anexo 20

Costo de salario indirecto a prorratear

Cargo	Salario	Vacaciones	Importe	Seguridad Social y Fuerza de Trabajo	Importe (CUP)
Técnico A en Gestión de Recursos Humanos	4680,00	425,45	5105,45	1914,54	7019,99
Total de costo de salario indirecto a prorratear entre todas las actividades					7019,99
Costo indirecto por actividad = $\frac{\text{Salario, indirecto, total}}{\text{Cantidad, de, actividades}}$					
Costo indirecto por actividad = $\frac{\$7019,99}{6} = \$1170,00$					

Anexo 21

Costos totales del proceso por actividades.

Actividades	Total de costos	
	CUP	CUC
Cantera	1350,41	173,08
Molino	4093,64	170,97
Horno	3189,76	1703,79
Planta Hidratadora	1845,34	99,46
Envasadora	1246,64	120,00
Almacén	1269,30	344,49
Total de costos del proceso	12 995,09	2 611,79