



# **TRABAJO DE DIPLOMA**

**TITULO:**

*Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la Empresa  
Azucarera Antonio Sánchez.*

**AUTOR:**

*Dariannys Pérez Socarrás*

**TUTOR:**

*Msc. Luisa Rodríguez Domínguez*

Curso 2004-2005

**“Año de la Alternativa Bolivariana para las Américas”**

*PENSAMIENTO*

*“El uso razonable y responsable del medio ambiente y sus recursos,  
es una actitud imprescindible, pues de ello dependerá la sobrevivencia de la  
vida en la tierra.”*

*DEDICATORIA*

*Cuando pienso que no existen obstáculos ni barreras, que impidan alcanzar lo que el ser humano es capaz de lograr con su esfuerzo, dedicación y fuerza de voluntad, entonces pienso que ahí es donde se haya el verdadero valor de las cosas por ello dedico mi investigación en especial:*

- ❖ A mi novio que con su apoyo no fuera posible haber llegado al final.*
  
- ❖ A mi hermana y cuñado que aunque lejos, no dejaron ni por un minuto de preocuparse por mis estudios.*
  
- ❖ Y en especial a mis padres que han sabido velar y guiar mis pasos por el buen camino.*

# *AGRADECIMIENTOS*

*El camino por estos años ha sido largo y se hace difícil el hablar cuando se tiene mucho por decir y agradecer a todos los que nos han acompañado en estos cinco años en especial:*

- ❖ *Al los profesores que con su dedicación incondicional contribuyeron a nuestra formación como profesionales y nos hicieron crecer.*
  
- ❖ *A Msc. Luisa Jiménez, mi tutora por su apoyo en esta ardua investigación.*
  
- ❖ *A mi hermana y mis padres que con su apoyo me dieron las fuerzas para librar esta batalla.*
  
- ❖ *A Veto, novio y amigo que me brindó su mano y apoyo incondicionalmente*
  
- ❖ *A todas las personas del central, en especial a Tania, Eva, el Liony y Amalia que con sus ayudas hicieron realidad el logro de este sueño.*
  
- ❖ *Y muy en especial y no por ser la última es la menos importante, a mi amiga y compañera Meylín Fernández que día a día nos mantuvimos acompañando en nuestros viajes, tratando de vencer el agotamiento nocturno y compartiendo juntas las horas de insomnio. A ella y a todos....*

*Gracias.*

*RESUMEN*

La familia de normas ISO 14000, internacionales y voluntarias, facilita a todas las entidades que la asuman, sean productivas, de servicio u otras, independientemente de su quehacer y tamaño, un sistema de gestión ambiental que les asegura procesos operacionales efectivos para lograr un nivel de desempeño elevado y estable.

Lo anterior constituye la base fundamental de la investigación que hizo surgir la necesidad de efectuar un análisis integrador de las diferentes estructuras de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez, con el fin de proponer un Sistema de Gestión Ambiental que contribuya a una mejor gestión empresarial y competitividad.

En la realización de la presente investigación se parte de un diagnóstico ambiental inicial, realizado a partir de una metodología adaptada a las condiciones de la Empresa que incluye aspectos técnicos, legales, administrativos, de seguridad e higiene, comunitarios y económico financiero.

A partir de los resultados de dicho diagnóstico que muestran el estado actual de la entidad se propone un plan de gestión ambiental que incluye, política, objetivos y metas.

Recomendándose el uso de esta metodología para la realización de estudios similares en las demás empresas azucareras de la provincia y del país, discutiéndose sus resultados con todos los factores implicados en el proceso.

Palabras claves: gestión ambiental, empresa azucarera, sistema

*INDICE*

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
Resumen	
Introducción	1
<b>Capítulo1.- Generalidades de la Gestión Ambiental</b>	<b>4</b>
1.1- Panorámica mundial del Medio Ambiente	4
1.2- Principales problemas Medio Ambientales de alcance global	7
1.3- Nociones generales de Gestión Ambiental	11
1.3.1- Diferentes tipos de Investigación Medio Ambiental	14
1.4- Auditoría del Sistema de Gestión Ambiental	16
1.4.1- Tipos de Auditorías Medio Ambientales	17
1.4.2- Fases de una Auditoría Medio Ambiental	17
1.5- La Gestión Ambiental en Cuba	22
1.5.1- Principales problemas Medio Ambientales que existen en Cuba	27
1.5.2- Principales problemas Medio Ambientales en Cienfuegos dentro de la industria azucarera.	28
1.6- Elementos importantes para establecer un Sistema de Gestión Ambiental	35
<b>Capítulo 2.-Aspectos metodológicos del Sistema de Gestión Ambiental.</b>	<b>38</b>
2.1- Caracterización de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez	38
2.1.1- Evolución y características generales.	38
2.1.1.1- Objeto empresarial, misión y visión de la Empresa Azucarera	41
2.2- Metodología empleada.	43
2.2.1- Pasos para realizar una Auditoría Ambiental	44
2.2.1.1- Auditoría Técnica	45
2.2.1.2- Auditoría Legal	46
2.2.1.3- Auditoría Administrativa	46
2.2.1.4- Auditoría de Seguridad e Higiene	47
2.2.1.5- Auditoría Comunitaria	48
2.2.1.6- Auditoría Económico – Financiera	48
2.2.2- Plan propuesto de Sistema de Gestión Ambiental	49
<b>Capítulo 3.- Análisis de los resultados</b>	<b>50</b>
3.1- Resultados de la Auditoria Medio Ambiental n la Empresa Azucarera	50

3.1.1- Resultados de la Auditoría Técnica	52
3.1.1.1- Uso del suelo	52
3.1.1.2 Variedades caña empleada	54
3.1.1.3- Producción y utilización de fertilizantes orgánicos y químicos.	54
3.1.1.4- Conservación y mejoramiento de suelos: que se utilizan en la Empresa.	55
3.1.1.5- Aplicación del manejo integrado de plagas y enfermedades	56
3.1.1.6- Desechos sólidos, caracterización. Volumen total generado (tn). Destino	57
3.1.1.7- Emisiones gaseosas a la atmósfera producidas en el proceso. Fuentes emisoras y medidas aplicadas	58
3.1.1.8- Estado de la Ciencia y la tecnología para el uso actual de la Empresa Azucarera	59
3.1.1.9-Situación de la maquinaria	60
3.1.1.10- Relación de los problemas ambientales recogidos en el Forum de Ciencia y Técnica.	61
3.1.1.11- Uso adecuado de agua, energía y tratamiento de residuales	61
3.1.1.12- Adecuado uso de las instalaciones	64
3.1.1.13 Situación de los viales y comunicaciones	64
3.1.2- Resultado de la auditoria Legal	65
3.1.2.1- Legislación incumplida	66
3.1.2.2- Principales razones del incumplimiento legal	67
3.1.3- Resultados de la Auditoría administrativa	68
3.1.3.1- Estructura organizativa	68
3.1.3.2- Medidas administrativas aplicadas de acuerdo con el tipo de contaminación que genera la actividad	69
3.1.3.3- Almacenes y otras instalaciones. Estado y ubicación	69
3.1.3.4- Existencia de un Comité de Medio Ambiente en la dirección de la Empresa	70
3.1.3.5- Existencia de sistema de gestión adecuada para garantizar el correcto funcionamiento de la Empresa Azucarera	70
3.1.3.6- Programas medio ambientales y educacionales en los que esta implicada la Empresa	71
3.1.3.7- Atención al hombre, emulación y estimulación	72
3.1.4- Auditoría de Seguridad e Higiene	73

3.1.4.1- Cumplimiento de las normas técnicas y procedimientos de seguridad e higiene	74
3.1.4.2- Existencia de un plan de protección e higiene del trabajo	74
3.1.4.3- Existencia de medidas de protección del personal externo. Determinación de las áreas de riesgo potencial	76
3.1.4.4- Medios con que cuenta la Empresa para enfrentarse a las situaciones de emergencias y/o aplicar los planes de contingencia	77
3.1.4.5- Afectaciones de los ruidos	77
3.1.5- Resultados de la Auditoria Comunitaria	78
3.1.5.1- Pequeña caracterización comunitaria	79
3.1.5.2- Mecanismos de recepción de quejas	81
3.1.5.3- Análisis de la Empresa como fuente de Empleo	81
3.1.5.4- Nivel de satisfacción de la población de la comunidad	82
3.1.5.5- Análisis del cumplimiento de las acciones propuestas en el " Estudio del Impacto Urbanístico " y " Plan de atención al batey "	83
3.1.6- Resultados de la auditoria Económico – Financiera	84
3.1.6.1- Análisis de la situación Económico – Financiera de la Empresa Azucarera en diferentes períodos	85
3.1.6.2- Cálculo e interpretación de las Razones Financieras	87
3.1.6.3- Breve análisis sobre el costo de las inversiones	93
3.1.6.4- Breve Análisis sobre las inversiones realizadas en el campo del Medio Ambiente	93
3.2- Plan de Gestión Ambiental propuesto para la Empresa Azucarera .	94
Conclusiones	100
Recomendaciones	102
Bibliografía	103
Anexos.	

# *INTRODUCCIÓN*

A nivel mundial la tendencia ha sido la inserción cada vez más numerosa de las empresas en un mercado más exigente, aplicándose en estos tiempos las ISO 14 000. Su aplicación permite crear un Sistema de Gestión Ambiental que permita incorporar el medio ambiente a la gestión general de la empresa, aportándole un valor estratégico y una ventaja competitiva tanto nacional como internacionalmente, y cuyo objetivo consiste en la estandarización de formas de producir y prestar de servicios que protejan al medio ambiente, aumentando la calidad del producto y como consecuencia la competitividad del mismo ante la demanda de productos cuyos componentes y procesos de elaboración sean realizados en un contexto donde se respete al ambiente.

Un sistema de gestión ambiental supone aparte de beneficios ecológicos, beneficios económicos derivados de la reducción de los costes ahorros de recursos, aparte del reconocimiento de los ciudadanos y como empresa responsable.

Para la creación de los sistemas medio ambientales se emplean las auditorías ambientales que tiene en cuenta el cumplimiento de las normas; el control y prevención de las repercusiones de las actividades industriales en el medio ambiente; las gestión, ahorro y elección de energía; la reducción, reciclado, reutilización, transporte y eliminación de residuos; la selección de procesos de producción; la planificación de productos; la prevención de accidentes; la información, formación y participación del personal en temas ambientales.

Se trata de un instrumento de gestión utilizado por las empresas que tiene los siguientes objetivos:

1. Obtener información acerca de la efectividad de la gestión de la empresa.
2. Identificar problemas asociados a su funcionamiento.
3. Identificar nuevos desafíos ambientales.
4. Proponer medidas de prevención y mitigación apropiadas.

Con ello se busca tener los elementos necesarios para conformar un sistema de gestión ambiental que incluya toda la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, revisar y mantener la política ambiental de la Empresa.

El análisis del problema científico es que se está desarrollando un proceso de reestructuración y se hace necesario evaluar todas las entidades productoras que han sido fuentes contaminantes para los territorios en que se encuentran enclavados a raíz de este redimensionamiento empresarial que busca producir más con menos costos para alcanzar una mayor eficiencia y competitividad.

Es así que la Empresa Azucarera Antonio Sánchez constituye una de las entidades que viene desarrollando todo este proceso y surge la necesidad de preguntarse cómo formular un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en la Empresa Azucarera Antonio Sánchez que tribute al desarrollo sostenido de la localidad. Con el propósito de responder a esta interrogante es que realiza la presente investigación, que tiene como hipótesis que al articular un correcto Sistema de Gestión Ambiental en la mencionada empresa azucarera, se logrará un desarrollo sostenible en la localidad contando con los actores implicados en el proceso.

Para darle solución mediante el objetivo general del trabajo que consiste en:

Proponer un Sistema de Gestión Ambiental para la Empresa Azucarera Antonio Sánchez que contribuya a la correcta aplicación del proceso productivo y su incidencia dentro de la localidad.

Para ello se van a desarrollar los siguientes objetivos específicos:

1. Caracterizar la situación de la agroindustria azucarera Antonio Sánchez durante los años noventa.
2. Proponer una metodología para auditar el estado actual de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez y la localidad atendiendo a los desperfectos técnicos, legales, administrativos, económicos, ambientales y comunitarios.

3. Evaluar los resultados de las auditorías aplicadas en la Empresa Azucarera Antonio Sánchez .
4. Proponer un Sistema de Gestión Ambiental para la Entidad, que tribute al desarrollo sostenido de la localidad y la región en la cual se encuentra enclavada.

# *CAPÍTULO 1*

## **Capítulo 1.- Generalidades de la Gestión Ambiental.**

### **1.1.- Panorámica mundial del Medio Ambiente.**

La naturaleza ha sabido convivir con todos sus integrantes. Casi todos los animales protegen su medio ambiente. Una sola especie, la humana, que se considera ella misma la más inteligente, ha sido capaz de accionar en su destrucción.

Tardíamente el hombre comienza a entender el suicidio a que se ha sometido mediante la destrucción de los recursos naturales, los daños causados por el desarrollo científico - técnico son incalculables y de nuestra responsabilidad, por eso, asumirlos, es de sabio y trabajar incesantemente por hacer más vivible nuestra propia vida, sin que ello constituya una voz más al clamor de la naturaleza por su progresiva destrucción, sino al contrario, una concientización hacia los valores de nuestra vida y los derechos de las futuras generaciones.

Al hombre le es imprescindible la naturaleza en tanto él forma parte de ella y es su racionalidad la que lo distingue de los demás seres vivos y legítima su autonomía, pero aun así es incapaz de comprender en toda su magnitud lo ilegítimo y no ético de su actuación contra la misma.

En la actualidad se están dando numerosas tendencias globales que permiten mirar hacia el futuro con esperanza. Desde la segunda mitad de este siglo, tanto las expectativas de vida como la salud y la educación han mejorado espectacularmente. La producción de alimentos ha permanecido notablemente por encima del crecimiento de la población. Los ingresos promedios per capital han aumentado a tasa sostenida y constante, dada la tecnología existente, los expertos plantean que los suelos del planeta pueden suministrar más que lo que se requiere para satisfacer las necesidades básicas de alimentación de poblaciones muchos más grandes que la actual.

Sin embargo, ningún otro líder puede pretender ver solamente lo positivo. Luego, es necesario considerar la otra cara de la moneda.

En primer lugar, la población humana está creciendo de manera sumamente rápida. Los daños ocasionados al medio ambiente tienen diversas causas, pero todas ellas se agudizan por la presión que ejerce el elevado número de seres humanos.

En segundo lugar, las décadas pasadas han sido testigos de un consumo acelerado de recursos naturales, un consumo que a veces es ineficiente y mal planificado. A aquellos recursos que los biólogos llaman renovables, no se les concede el tiempo necesario para que se renueven.

Entrelazando las apreciaciones antes descritas tenemos que, tanto el crecimiento de la población como el consumo derrochador de los recursos desempeñan un papel en la degradación acelerada de muchas áreas que atañen al medio ambiente. Por su parte, el uso excesivo y el mal uso de los recursos va acompañado de la contaminación de la atmósfera, de las aguas y de los suelos, muchas veces por sustancias difícilmente desagradables.

Por otro lado tenemos que el desarrollo y crecimiento económico de la humanidad se ha basado en el producto de la naturaleza. La tierra ha sido fuente y sustento del desarrollo. La creación de grandes metrópolis, industrias, medios de transportes, etc., son el reflejo de que se ha ido creciendo y avanzando en pos de la modernidad.

Aquí es donde surge el problema, en el vertiginoso desarrollo que no ha sido ecuánime en todos los sentidos, pues, al parecer se ha olvidado un aspecto de máxima relevancia, como es la preocupación por el medio ambiente. El lema ha sido crecer, crecer, pero sin considerar los costos que esto conlleva.

El tema Medio Ambiental ha sido una constante preocupación y en la historia de la humanidad no han sido pocas las personas que en sus distintos discursos lo hayan planteado como una inquietud, es así como el tema ha sido tocado por filósofos, economistas y pensadores de todas las tendencias y estilos. Sin embargo, el tema logra tomar importancia tan sólo en los últimos treinta años en que ha logrado posicionarse en el

interés de los gobiernos, organizaciones no gubernamentales, empresariado y en general, de toda la sociedad.

Lo que ha motivado este inusitado interés en el tema ha sido sin duda la creciente degradación, pérdida y contaminación de la fuente de recursos naturales. Se ha entendido de alguna manera que, el progreso y crecimiento de las naciones no ha sido gratis y que a estas alturas es nuestra propia vida, entendido esto como sustentabilidad, la que se encuentra amenazada. Hemos llegado a un punto en que surge la disyuntiva entre el crecimiento económico a costa del entorno ambiental. De aquí que se plantee la necesidad de generar los medios necesarios para restablecer el equilibrio entre el hombre y su medio, y establecer una sana relación entre el progreso económico, naturaleza y equidad social, lo que se denomina Desarrollo Sustentable<sup>1</sup>.

En los últimos 30 años la protección de la salud de los humanos y la responsabilidad ambiental han sido preocupaciones prioritarias para las naciones industrializadas en el mundo. Es así, como la puesta en marcha de acciones que protejan el medio ambiente, lejos están de ser una utopía o un ideal refrendado en el lema de un movimiento verde, como muchos lo creen. De esta forma, en tiempos pretéritos, ya se conjugaban las primeras acciones en el ámbito de las Naciones Unidas, Empresarios, Gobiernos, Científicos, etc., en torno al tema medio ambiental.

En el plano Empresarial, Gubernamental y Económico, no menores han sido los esfuerzos desarrollados en estos últimos treinta años, es así, que se tiene un sinnúmero de conferencias y documentos en torno al tema, como lo son:

Conferencia de Estolcomo. Realizada en 1972 en de Estocolmo (Suecia), la primera reunión mundial sobre el medio ambiente.

---

<sup>1</sup> Es el término aplicado al desarrollo económico y social que permite hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

La Carta Mundial del Ambiente. Primer documento internacional emitido como medida preventiva contra la contaminación ambiental y los peligros consiguientes que se presentan en la actual civilización.

Sin dejar de mencionar los principales hitos en la historia del tema medioambiental:

Cumbre para la Tierra. La más importante conferencia sobre el Medio Ambiente es la realizada en 1992 en Río de Janeiro, donde el concepto central de esta conferencia fue el "Desarrollo Sustentable", o sea crecimiento económico, equidad social y preocupación por el medio ambiente.

Cumbre de Johannesburgo: Conocida como Cumbre Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo, Sudáfrica en el 2002.

Aún hoy en día, la comunidad mundial se reúne para tratar el tema medioambiental y cada vez con una mayor calidad, siendo así la celebración del V Convenio Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, que se desarrollará en nuestro país del 4 al 8 de julio del 2005. Evento que profundizará en aspectos como la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible y la Gestión Ambiental Empresarial.

A pesar de los muchos tratados internacionales actualmente en vigor sobre el Medio Ambiente, su aplicación efectiva sigue siendo un importante desafío para la comunidad mundial.

## **1.2.- Principales problemas Medio Ambientales de alcance global.**

La situación mundial del deterioro ambiental, se ha convertido desde hace varias décadas en uno de los principales problemas que enfrenta la Humanidad.

Múltiples han sido los estudios, informes, publicaciones, convocatorias a encuentros internacionales, a reuniones cumbres con la asistencia de los más altos representantes de los gobiernos, que han tenido como objetivos el identificar las causas y los efectos de dichos problemas, analizar su complejidad y sus diversos factores de incidencia; así como proponer posibles acciones en el ámbito de los gobiernos y al nivel de cooperación

internacional que frenen la progresiva, acelerada e irracional explotación de los recursos naturales y ecosistemas y cumplan con la imperiosa necesidad de protección de la integridad del Sistema Ambiental Global.

Los círculos científicos señalan que las amenazas más graves para la vida del planeta no se derivan de hechos puntuales, sino de los efectos acumulativos de diferentes procesos globales, entre los que se destacan:

- La disminución de la capa de ozono y la incidencia de los rayos ultravioletas en la salud humana (ocasiona daños al sistema inmunológico, afecciones de la piel, cáncer, ceguera), como resultado del uso indiscriminado de gases compuestos de Cloro, Flúor y Carbono. Este fenómeno se denomina "efecto invernadero".
- La deforestación de las selvas tropicales y la pérdida de la biodiversidad, destruyéndose enormes pulmones que cumplen la función reguladora térmica.
- El deterioro de las aguas continentales y del mar, como consecuencia de la contaminación por desechos industriales y domésticos.
- La acumulación progresiva de desechos, que han convertido al mundo en un inmenso basurero<sup>2</sup>.

Muchos son los cambios, las transformaciones y el peligro que está atravesando la tierra por causa de la contaminación y que demuestran explícitamente la afirmación anterior, entre ellos se encuentran:

- El crecimiento de la población mundial, que presenta un comportamiento exponencial, concentrándose este fenómeno en los países desarrollados. En el año 2025 continuará

---

<sup>2</sup> Los países industrializados no saben que hacer con su basura, en especial, con los residuos tóxicos y radioactivos, aún estando presente el desarrollo de la industria del reciclaje.

aumentando bajo cualquier supuesto control demográfico, esto exige un aumento y redistribución de recursos solo para mantener la situación actual<sup>3</sup>.

- La generación de energía también se ha sumado al deterioro del medio ambiente, fundamentalmente a partir de la quema de combustible fósil.
- La mayor parte de la producción mundial de minerales básicos es absorbida por los países industrializados, siendo la distribución mundial de este recurso muy descompensada y con toda probabilidad, generará conflictos<sup>4</sup>.
- El recurso agua dulce sigue siendo usada de forma no controlada. Su uso creció dos veces más que la población y ya a mediados de los 90 el 40% de la población mundial vive con déficit hídrico, además de la pérdida creciente de este recurso por contaminación.
- Los bosques han disminuido sensiblemente, actualmente solo cubren el 25% de la superficie terrestre<sup>5</sup>. Sin embargo, se siguen explotando sobre todo los bosques tropicales a un ritmo que se calcula en 130, 000 km<sup>2</sup> / año.
- Por otra parte, la erosión, la sobre explotación y el uso de fertilizantes dañinos han afectado el 43 % del territorio cultivable del planeta<sup>6</sup>. Influidando este aspecto en el ascenso en los últimos años de la inversión necesaria para seguir aumentando los rendimientos agrícolas ya que según evolucione la tasa de natalidad, la degradación de los suelos y los rendimientos puede representar un problema de escasez de tierras<sup>7</sup>.

---

<sup>3</sup> Medio Ambiente en el mundo. \_\_ En: Medio Ambiente en España. \_\_ Madrid: Ediciones Mundi Prensa, 1996. p. 15.

<sup>4</sup> Medio Ambiente en el mundo. \_\_ En: Medio Ambiente en España. \_\_ Madrid: Ediciones Mundi Prensa, 1996. p. 19.

<sup>5</sup> Resulta de gran impacto ya que se conoce que contribuyen a mantener los suministros hídricos y a evitar la erosión de los suelos, ofrecen refugio a dos tercios de las especies terrestres conocidas.

<sup>6</sup> Logros y fracasos 25 años de ecología.- - La Habana: MINBAS, 1996.- - p.20.

<sup>7</sup> Medio Ambiente en el mundo. \_\_ En: Medio Ambiente en España. \_\_ Madrid: Ediciones Mundi Prensa, 1996. p. 23.

- La diversidad biológica. Las últimas investigaciones han demostrado que hoy en día las extinciones de especies animales y vegetales se producen a una velocidad entre 100 y 1000 veces superior que cuando los seres humanos no habitaban la tierra<sup>8</sup>.
- Casi el 30% de las grandes cuencas hidrográficas del mundo han perdido mas de las tres cuartas partes de su cobertura arbórea.
- El 40% de los suelos agrícolas están erosionados y el 40% de todas las tierras del mundo están sufriendo el proceso de desertificación.

Para la eliminación de los principales problemas ambientales de alcance global en el mundo de hoy, la humanidad tendría que dar dos grandes pasos.

1. Lograr la sustitución de la cultura consumista y derrochadora del mundo industrializado y de los sectores de altos ingresos en los países subdesarrollados, por un modo de vida que sin sacrificar en lo esencial su actual nivel material, tienda al uso más racional de los recursos y a la significativa reducción de la agresividad contra el medio presente hoy en casi todas partes, como resultado de esa cultura.
2. Proporcionar un cambio radical en las condiciones socioeconómicas del tercer mundo, y por consiguiente, en las condiciones de vida de las enormes masas depauperadas de su población, mediante la transformación del actual sistema de relaciones económicas internacionales y de las estructuras económicas y sociales en la mayoría de los países subdesarrollados que favorecen la existencia de esas numerosas capas de hambrientos, enfermos, desposeídos e ignorantes<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> El peligro es mayor en algunas zonas del planeta, como Hawai que albergan una impresionante reserva de biodiversidad con ejemplares que no pueden hallarse en ningún otro lugar

<sup>9</sup> Logros y fracasos 25 años de ecología.- - La Habana: MINBAS, 1996.- - p.20.

Por ello se requerirá de una generalizada conciencia mundial sobre estas últimas causas de los problemas ambientales en todos los países y a todos los niveles en cada país, a partir de la cual pudiera generarse la necesaria voluntad política y la indispensable colaboración internacional para enfrentarlo de manera efectiva. Razón que ha llevado a la creación de normas internacionales que abordan el tema ambiental en toda su magnitud.

### **1.3.- Nociones generales de Gestión Ambiental.**

Para hablar sobre el tema es necesario referirse a como aparece un conjunto de normas que establecen las guías fundamentales para hablar al respecto.

Las premisas fundamentales para la creación de las normas internacionales tienen su base en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre ambiente humano (Estocolmo, 16/ Junio/ 1972), Conferencia de la Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 3 al 14/ Junio/ 1992), la Carta de las empresas para el desarrollo sostenible, International Chamber of Commerce (ICC), creación del Grupo Especial de la ISO 1992 que tuvo la decisión de crear el ISO/TC 207 Gestión Ambiental (Marzo, 1993), hasta la constitución del ISO/TC 207 en Toronto en Junio de 1993.

Cuando se toma el acuerdo en la ISO (Marzo/ 1993), de crear el Comité Técnico 207 de Gestión Ambiental, es asignada la secretaría de este comité a la Asociación Canadiense de Normas (CSA), presidido además por este país. En este acto se declaró: “La batalla por la protección ambiental será ganada o perdida en los países en desarrollo”<sup>10</sup>.

Aparecen las Normas ISO 14 000 son las series que dan las técnicas directrices para el proceso de un Sistema de Gestión Ambiental. Son normas internacionales que tienen su antecedente fundamental en el surgimiento de la misma, las norma internacional ISO 9000 referente a la calidad<sup>11</sup>.

Anteriormente fueron creadas la BS 7750 en el Reino Unido, referida a la gestión del medio ambiente, Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) de la Unión Europea; la norma española UNE 7781, Irlandesa IS 310 y Francesa AFNORX 30-200.

---

<sup>10</sup> Reyes Carlos, Sergio González. Caracterización en la zafra 84-85 de las aguas residuales de varias centrales de la Provincia de Cienfuegos. Boletín INICA (Cienfuegos) (1): 36, 1986.

<sup>11</sup> La ISO 9000 es un sistema para asegurar la calidad del producto. Mientras que la ISO 14 000, es un sistema de parámetros ambientales administrativos, que pueden ser aplicados o implementados en toda la organización o sólo en parte específicas de la misma.

La Gestión Ambiental se refiere a todos los aspectos de la función gerencial (incluyendo la planificación) que desarrollen, implementen y mantengan la política ambiental.

Por política Ambiental se entiende al conjunto de directrices que debe adoptar una organización que busque la integración del proceso productivo con el Medio Ambiente, sin perjuicio de ninguna de las partes. El programa de Gestión Ambiental es una descripción de cómo lograr los objetivos ambientales dictados por la política ambiental, así como las prácticas, procedimientos y los recursos necesarios para implementar la gestión. Este sistema se circunscribe a la serie ISO 14000-14004.

La norma ISO 14001 es la que certifica a las empresas o especifica las principales exigencias de un sistema de Gestión Ambiental, en ella no se prestan criterios específicos de desempeño ambiental, pero si le exige a cada organización elaborar su propia política y contar con objetivos que estudien las exigencias legales y la información referente a los impactos ambientales significativos. La norma se aplica a los efectos ambientales que pueden ser controlados por la organización y sobre los cuales se espera que la misma ejerza una influencia. Abarca todo el sistema de gestión ambiental y proporciona especificaciones y guías de uso, incluyendo elementos centrales del sistema que vayan a utilizar para la certificación o registro.

La norma 14004 ofrece directrices para el desarrollo e implementación de los principios del sistema de gestión ambiental y las técnicas de soporte, además presenta guías para su coordinación con otros sistemas gerenciales como la ISO 9000.

La Auditoria Ambiental es una herramienta de gestión que comprende una sistemática, documentada, periódica y objetiva evaluación de la organización y gestión de bienes de equipo medioambientales. Es una especie de evaluación de la empresa internamente o por medio de terceros, siempre y cuando sea llevada a cabo por un equipo técnicamente capacitado.

La norma ISO14010 comprende los principios generales de Auditoria Ambiental, mientras que la ISO140011 trata de sus procedimientos y la ISO 14012 se ocupa de los criterios de calificación de los auditores. Abarca las tareas de búsqueda de información y de recolección de datos, visitas y reuniones en la planta, la toma de muestras y el balance de materiales. Su objetivo principal es recoger información suficiente todas las operaciones realizadas por la empresa. Sobre la base de estos datos puede analizar, identificar y evaluar lo relativo a: materias primas, entrada de materiales, productos y subproductos, la identificación y caracterización de los residuos, emisiones y su tratamiento, etc.

Le corresponde también las tareas de: identificar y entender los sistemas internos de control de planta, visitar y conocer la planta, evaluar los sistemas de control interno, identificar falencias, evaluar los costos de tratamiento de residuos y emisiones, además de encontrar "hallazgos" que se produzcan en la organización, estudiarlos, evaluarlos y presentarlos para su discusión a los representantes de la organización en cuestión.

En la norma ISO 14 001 se establece un lenguaje común para los usuarios de la serie 14000 que permite definir los siguientes conceptos:

Medio Ambiente: Los alrededores en los cuales una organización opera, incluyendo aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones. En este contexto, los alrededores se extienden desde el interior de una organización hasta el sistema global.

Política Ambiental: Declaración para la organización de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental global, que prevé un marco para la acción y para establecer sus objetivos y tareas ambientales.

Impacto Ambiental: Cualquier cambio sobre el medio ambiente adverso o beneficioso, resultante total o parcialmente de las actividades, productos o servicios de una organización.

Sistema de Gestión Ambiental (S.G.A.): Aquella parte del sistema de gestión global que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, lograr, revisar y mantener la política ambiental.

Desarrollo sostenible: Proceso de transformación, en el cual la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y los cambios institucionales se armonizan y refuerzan el potencial presente y futuro con el fin de atender las necesidades y aspiraciones humanas.

### **1.3.1.- Diferentes tipos de Investigación Medio Ambiental.**

Según la Comunidad Económica Europea (CEE), en sentido general, una investigación ambiental es un trabajo que comprende tres aspectos básicos:

- Adquisición de datos.
- Evaluación de datos.
- Emisión de un informe final.

Dependiendo de los aspectos tratados, de la magnitud, del objetivo de la investigación, de la estructura y contenido del informe así como de la metodología de adquisición y evaluación de datos pueden existir diferentes tipos de investigaciones:

1- Un Estudio es una evaluación detallada y completa de carácter científico que implica una fuerte infraestructura de medios y personal así como prolongadas visitas; que además tienen:

- Carácter científico
- Incluyen en el mayor de los casos intensas campañas de muestreos y análisis
- Incluyen recomendaciones sobre el cumplimiento de la legislación

- No evalúa las prácticas de gestión de la empresa.

2- Las Auditorías Medio Ambientales (A.M.A) implican una evaluación del cumplimiento de la empresa teniendo en cuenta requisitos legales, objetivos corporativos y prácticas de gestión. Se caracterizan también por:

- Requerir de una amplia dotación de profesionales.
- A diferencia de los estudios analizados anteriormente evalúan las prácticas de gestión y establece recomendaciones al respecto.
- No tiene porqué incluir campañas de muestreos y análisis.
- Si se contemplan deben tener como objetivo la validación de los requisitos existentes, no su obtención.
- Una auditoria no es un mero diagnóstico.

3- La Evaluación engloba todos los trabajos que no se pueden definir de ninguna otra manera y aunque esta requiere una visita a planta, normalmente no es necesario recurrir a trabajos de campo y análisis, es decir:

- Una Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A.) es también una auditoría en la que no existe un objetivo standard contra el cual se pueda medir su verdadero significado

4- El Diagnóstico puede ubicarse en conjunto con la Inspección, según el orden, en los últimos lugares. Ambas son investigaciones sencillas, que implican una escasa dotación de equipamiento y recursos humanos

El diagnóstico además:

- Proporciona datos de interés a aquella empresa que comienza a acometer la problemática ambiental y le permite tener una idea de sus riesgos potenciales.
- Requiere un trabajo de campo más amplio que la inspección.

La Inspección además:

- Está relacionada con el cumplimiento estricto de la legislación
- Atañe más directamente a la administración pública, aunque también puede ser utilizada por la industria como mecanismo de control rutinario.

- Suele requerir la realización de muestreos y análisis pero en todo caso de manera puntual.

#### **1.4.- Auditoría del Sistema de Gestión Ambiental.**

Quizás en el pasado la preservación del medio era un tema que discutían pequeños grupos en las aulas universitarias. Hoy, el creciente deterioro ambiental es motivo de debates más allá del ámbito académico. A la preocupación de los ciudadanos por los efectos de la contaminación y el aprovechamiento de los recursos naturales, gobiernos y empresas responden con políticas ambientales que tienen como herramienta básica a la auditoría ambiental.

La auditoría ambiental es un instrumento de evaluación y verificación que se aplica a iniciativa de la propia empresa, para responder a sus intereses o para dar cuentas a terceros. Una auditoría puede ser "amigable", cuando auditor y auditado están de acuerdo con su realización, u "hostil", cuando es requerida por intereses ajenos a la empresa -por ejemplo, la administración pública. Se caracteriza además por ser un proceso de verificación sistemático y documentado que consiste en obtener y evaluar objetivamente evidencias para determinar si el Sistema de Gestión Ambiental de una organización es conforme con el criterio de auditoría de Sistema de Gestión Ambiental y de comunicar los resultados de este proceso a la gerencia.

Su origen se sitúa en Estados Unidos a finales de la década de 1970; surgió como consecuencia del aumento en número y complejidad de la normativa medioambiental, así como de las sanciones económicas impuestas debido a su incumplimiento. La Unión Europea introdujo las auditorías medioambientales (AMAs) hacia 1984 y, en marzo de 2001, estableció un sistema de gestión ambiental, de carácter voluntario, que se regula mediante el Reglamento 761/2001/CEE, conocido como EMAS (EcoManagement and Audit Scheme). Este sistema comunitario permite evaluar y mejorar el comportamiento medioambiental en las empresas y asegurar el cumplimiento de todos los requisitos normativos ambientales. De este modo, se logra una evaluación sistemática, objetiva y periódica del rendimiento de dichos sistemas de gestión ambiental.

Objetivos principales de una Auditoría Medioambiental:

- 1) Conocimiento de la empresa de su situación y de los efectos que tiene la actividad que desarrolla sobre el medio ambiente;
- 2) Identificar las soluciones técnicas y económicamente viables que permitan la adecuación a la normativa vigente;
- 3) Establecer las medidas correctoras pertinentes;
- 4) Evitar sanciones penales y aumentar la rentabilidad económico-financiera<sup>12</sup>.

#### **1.4.1.- Tipos de Auditorías Medio Ambientales.**

De los diversos tipos de auditorías ambientales aplicables a la industria podemos distinguir las más comunes: la interna y la externa.

- La auditoría interna es la realizada por un equipo de la organización o por uno externo a ella.
- La auditoría externa la lleva a cabo un equipo neutral, ajeno a la fuerza de trabajo de la industria bajo observación. Con ella, la empresa obtendrá conocimientos que le permitirán establecer estrategias de gestión ambiental. Además de obtener información útil para la propia empresa, tiene como fin la demostración y/o justificación de su política ambiental a terceros, como la administración pública, otras empresas o la sociedad.

#### **1.4.2.- Fases de una Auditoría Medio Ambiental.**

El proceso de Auditoría Ambiental se divide en tres fases importantes:

---

<sup>12</sup> Enciclopedia Microsoft ® Encarta ® 2004. © 1993-2003 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

- 1) Fase de Pre-auditoría.
- 2) Fase de Auditoría.
- 3) Fase de Post-auditoría.

Fase de Pre-auditoría: Se reúnen los posibles integrantes que de una forma u otra van a participar en la Auditoría Ambiental, y de acuerdo a las necesidades y el tipo de organización se van a definir de forma disciplinada la estructura, dimensión y funciones de la Auditoría Ambiental incluyendo la definición de:

✓ Auditor principal o jefe: Definido como el responsable de todas las fases de la auditoría. Conviene que tenga capacidad de gestión y experiencia y disponga de autoridad para dirigir la auditoría y tomar las decisiones finales.

✓ Equipo auditor: Debe tener una experiencia profesional apropiada que contribuya al desarrollo de un saber hacer y conocimientos que contemplen materias como:

- Ciencias y tecnologías del medio ambiente.
- Aspectos técnicos y medioambientales de la explotación de instalaciones.
- Requisitos correspondientes en materia de disposiciones legales, reglamentarias y otros documentos relativos al medio ambiente.
- Sistemas de gestión medioambiental y normas.
- Procedimientos, procesos y técnicas de auditoría.
- Debe reunir las siguientes características personales: Objetividad, imparcialidad, discreción, capacidad y rigor de análisis, integralidad, saber escuchar, organización, capacidad de evaluar una situación y compararla con sus requisitos así como de clara expresión verbal y por escrito.

✓ El cronograma de ejecución de la Auditoría debe diseñarse de forma que resulte flexible y permita la introducción de cambios en función de la información recogida durante la Auditoría y la utilización eficaz de los recursos. El cronograma debe incluir:

- Hora, fecha y lugar de la auditoría.
- Objetivos y alcance de la auditoría.

- Procedimientos y elementos para su elaboración.
- Miembros del equipo auditor que la realizarán.
- Calendario de reuniones.
- Requisitos de confidencialidad.

Además, los detalles específicos del cronograma de Auditoría sólo deben comunicarse al auditado en el transcurso de la misma, así su divulgación anticipada no compromete la obtención de evidencias objetivas.

✓ Materiales y herramientas para la Auditoría de forma que se garantice calidad y eficiencia en el desarrollo de la misma, tratando de que queden bien claro todos los procedimientos, métodos y metodologías con que se cuenta, y que son necesarios para el desarrollo de esta.

Es de vital importancia definir los documentos necesarios para facilitar las investigaciones, dentro de ellos podemos mencionar:

- Listas de verificación utilizadas para evaluar cada elemento del sistema de gestión.
- Formularios para recoger los resultados de la auditoría.
- Formularios para consignar las evidencias en el que se apoyan las conclusiones obtenidas por los auditores.

Fase de Auditoría: En la misma se va a tabular un grupo de información sobre el proceso productivo, régimen de trabajo, condiciones de trabajo, niveles de producción, entre otros, los cuales serán comparados con los datos reales del proceso, estableciendo el estado de explotación o estado actual de la empresa.

Para facilitar el desarrollo de la Auditoría, esta se divide en tres fases fundamentales: fase de gabinete, fase de campo y fase de elaboración de informes. La primera va a recopilar, revisar y analizar toda la documentación existente en la empresa a auditar con el objeto de conocer los antecedentes de dichas instalaciones (tales como licencia de apertura y puesta

en marcha, permisos, normas, expedientes, parámetros específicos de control, producciones, etc).

Mientras que en la fase de campo se lleva a cabo una comprobación y verificación del grado de cumplimiento de la situación en fase de gabinete; visitando las distintas áreas de la entidad.

Y por último una fase de elaboración de informes que consiste en conformar una síntesis final donde se recojan las sugerencias y oportunidades de mejora de cada una de las auditorías parciales realizadas. En ella se recogen los informes parciales los cuales sirven de base para la elaboración del documento final a presentar en la empresa.

Las incidencias recogidas pueden referirse a los elementos del sistema y la capacidad del mismo con relación al comportamiento medio ambiental. Es conveniente tomar notas de los indicios de no conformidad y si parece necesario investigarlos, aunque no estén incluidos en la lista de verificación.

Es importante contrastar la información obtenida en el transcurso de entrevistas con informaciones similares, adquiridas por otras fuentes independientes, tales como: la observación física, las mediciones y los registros.

Fase de Post-Auditoría: En esta fase se redacta el Informe final teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la Auditoría Ambiental, se puede plantear soluciones o no, ya que estará en dependencia de las auditorías realizadas, el cual debe ser discutido con la dirección de la entidad. Los informes deben tener la fecha, y estar firmado por el auditor principal, contener además los resultados con referencia a las evidencias de sustentación.

Dicho informe de auditoría debe ser enviado por el auditor principal a la entidad que solicitó su servicio, y su distribución debe ser determinada por el cliente de acuerdo con el Plan de la misma. El auditado debe recibir una copia del documento a menos que sea excluido específicamente por el cliente. Una distribución adicional del informe fuera de la organización auditada requiere permiso explícito. Así como este informe debe ser emitido en el plazo acordado y de acuerdo al Plan de la Auditoría.

La Auditoría Ambiental termina cuando finalicen todas las actividades relacionadas con el cliente, auditado y auditor principal.

Se conoce que muchas empresas emprenden Auditorías Ambientales para evaluar su actuación. Sin embargo estas auditorías por sí mismas pueden no ser suficientes para proporcionar a una empresa la garantía de que su actuación no solo cumple, sino que continuará cumpliendo los requisitos de la legislación y su política con relación al medio ambiente. Para ser efectivas estas deben ser incluidas dentro de un Sistema de Gestión Ambiental estructurado e integrado con la totalidad de actividades de gestión de la empresa; que va a tener como principal objetivo promover una mejora continua de los resultados de las actividades de la empresa con relación al medio ambiente.

Para aplicar un Sistema de Gestión Ambiental todo el personal de la empresa de los diferentes niveles debe tener tareas como se muestra a continuación:

Dirección de la Empresa:

- ✓ Establecimiento de la Política Ambiental.
- ✓ Decisiones de base.
- ✓ Esclarecimiento de la competencia.
- ✓ Acuerdos sobre sistemas de información.

Administración media:

- ✓ De las metas.
- ✓ Seguridad de la conversión.
- ✓ Control de los resultados informes.
- ✓ Formación continua.

Nivel de los obreros:

- ✓ Ejecución de las medidas.
- ✓ Retroalimentación de plazas.
- ✓ Propuestas para mejoramiento.

- ✓ Optimización de procesos.

### **1.5.- La Gestión Ambiental en Cuba.**

La construcción paulatina de nuestro modelo teórico y práctico de la protección del medio ambiente, siempre vinculada con el desarrollo económico y social, ha transitado por una estrecha relación con la perspectiva permanente de la Revolución Cubana, de satisfacer de manera sostenible las necesidades materiales y espirituales de los ciudadanos e incrementar su calidad de vida. De ahí su validez y vigencia.

Los principales problemas ambientales de hoy tienen su origen y en gran medida su dimensión, en las formas, que por varios siglos fueron explotados los recursos naturales, o las limitaciones e insuficiencias con que se enfrentó el proceso de industrialización del país, la inadecuada producción extensiva agrícola y pecuaria y el impacto ocasionado al medio ambiente por los serios problemas sociales presentes antes del triunfo de la Revolución.

Su evolución durante los últimos cuarenta años, en un proceso constante de perfeccionamiento y maduración, ha significado logros ambientales indiscutibles relacionados con el desarrollo de la educación, la eliminación de la pobreza extrema, el acceso al empleo, la salud, la equidad, cuyos datos e indicadores son conocidos y no resulta necesario adicionar. Al mismo tiempo, la creación y el desarrollo de instituciones ambientales de investigación, ha permitido el constante conocimiento de nuestros recursos naturales.

Simultáneamente a ello, creció la institucionalidad ambiental cubana con la aprobación por referendo popular de la Constitución de 1976 y en consecuencia, el desarrollo del cuerpo de instrumentos legales correspondiente. Los retos conceptuales y prácticos contenidos en los documentos aprobados por los Congresos del Partido Comunista, partido en el poder, han guiado y guían la dirección de su desarrollo, en sus etapas y momentos respectivos.

De igual forma, la institucionalidad ambiental cubana se ha visto recreada con lo mejor de las influencias internacionales, ejemplificadas singularmente por los acuerdos adoptados en Estocolmo (1972) y Río de Janeiro (1992).

Las condicionalidades presentes en el caso cubano no puede dejar de mencionar que todo este proceso hasta el día de hoy, está marcado por un grupo de condicionalidades naturales, históricas, políticas y económicas, específicas para el caso cubano, que ejercen una influencia en nuestro devenir y sobre todo, en la conceptualización y práctica de la gestión ambiental integral que se trata de ejecutar.

Entre ellas:

- La República de Cuba es un archipiélago. Somos isleños, "resistiendo" tendencias internas y externas de continentalización,
  
- Su posición y particularidades físico-geográficas.
  
- Las características de su desarrollo económico y social durante casi 450 años, desde el siglo XV hasta la mitad del siglo XX, y los impactos ambientales negativos, que aún se manifiestan. Por sólo citar algunos de los efectos más directos:
  - La historia azucarera de la isla conllevó a la pérdida de la superficie boscosa hasta llegar al 14% en 1959;
  - El deterioro de los suelos cultivables, afectando casi el 80% del total;
  - La pérdida de recursos hidráulicos, que aún teniendo en cuenta su actual desarrollo, que llega casi a los 1 400 metros cúbicos por habitante y por año para todos los usos, es insuficiente para un país de estructura agropecuaria.
  - Fue profundamente alterado el equilibrio agua-suelo-bosques.
  
- El cambio radical del modelo económico y social cubano, hacia uno justo, equitativo y humano,

- El bloqueo financiero, económico y comercial que dura más de 42 años, impuesto por el gobierno de la potencia más poderosa que ha existido en este Mundo, que se resiste y vence,

- El no-acceso a las instituciones de Breton Woods (BM, FMI). Nuestras fuentes de financiamiento para el apoyo de los programas nacionales de protección el medio ambiente, provienen del Sistema de las NN.UU. y de origen bilateral (gobiernos y ONG).

Las acciones ambientales en Cuba se sustentan en las concepciones martianas acerca de las relaciones del hombre con la naturaleza, y en las ricas tradiciones que asocian nuestra historia con la cultura de la naturaleza.

El país cuenta, en materia de legislación ambiental con una Ley General de Protección del Medio Ambiente y el uso racional de los recursos naturales, (1981), aún en vigencia aunque existe otra en estudio. Dicha ley establece el marco conceptual y se cuenta con una legislación complementaria dirigida al control específico de cada área en práctica. Existe además, unido a esta base jurídica, un programa específico de normas técnicas para la protección del medio ambiente en el que se abordan los recursos agua, flora, fauna, suelo y otros, de acuerdo a las prioridades establecidas por el país.

El desarrollo organizado de la gestión ambiental cubana comienza con la creación de la Comisión Nacional de Medio Ambiente y Uso Racional de los Recursos Naturales COMARNA (1976 o 1975) y sus líneas generales aparecen descritas en la ya extinta y primera Ley 33 de 1981 de Protección del Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales, aprobada por el Parlamento en esa fecha. Fue una ley revolucionaria en su tiempo, que se ejecutó tardíamente en algunos aspectos de su implementación institucional.

El reconocimiento plasmado en el artículo 27 de la Constitución de la República, cuyo contenido fue ampliado en 1992 luego de Río de Janeiro, respecto al estrecho vínculo de la protección del medio ambiente con el desarrollo económico y social, en el cual se postula que: “El estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegura la supervivencia, el bienestar, y la seguridad de las generaciones actuales y futuras.

Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política. Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza”<sup>13</sup>.

Se elaboró y puso en ejecución el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo (1993). Fue creado el CITMA en 1994, lo cual significó un catalizador para su superior desarrollo, al fortalecerse la institucionalidad ambiental del país y haber adecuado a nuestras particularidades, lo mejor de las influencias internacionales en proceso. Y se elaboró la Estrategia Ambiental Nacional y de la nueva Ley 81 de Medio Ambiente, aprobada esta última por el Parlamento cubano, ambas de 1997, marcan una maduración de su conceptualización y desarrollo, sobre todo en lo referente a la identificación de los principales instrumentos de la gestión ambiental. Respaldaron lo que se venía desarrollando y establecieron nuevos retos. Como resultado, también aparecen Estrategias de Educación Ambiental, de Diversidad Biológica, de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, de Seguridad Biológica, entre otras. Se recrea el pensamiento ambiental cubano.

La Ley No. 81 del Medio Ambiente, promulgada por la Asamblea Nacional, en correspondencia con el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), tiene como objetivo establecer los principios que rigen la política del estado y las acciones de los ciudadanos y la sociedad en general, a fin de proteger el medio ambiente y contribuir a alcanzar los objetivos de desarrollo sostenido del país.

---

<sup>13</sup> Cuba, Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Ley 81 de Medio Ambiente / CITMA. \_\_ La Habana: Editorial Política Ambiental, 11 Julio 1999.- p.1.

Esta Ley establece en el Título tercero, Artículo No. 18, los instrumentos utilizados en la Gestión Ambiental de la política cubana, entre los que se destacan:

- a) La Estrategia Ambiental Nacional, el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo, y los demás programas, planes, y proyectos de desarrollo económico y social.
- b) La presente Ley, su legislación complementaria y demás regulaciones legales destinadas a proteger el medio ambiente, incluidas las normas técnicas en materia de protección ambiental.
- c) El ordenamiento ambiental.
- d) Licencia ambiental.
- e) Evaluación de Impacto Ambiental.
- f) Sistema de Información Ambiental.
- g) Sistema de Inspección Ambiental Estatal.
- h) Educación Ambiental.
- i) La investigación científica y la innovación tecnológica.
- j) La regulación económica.
- k) El Fondo Nacional de Medio Ambiente.
- l) Los regímenes de responsabilidad administrativa, civil y penal.

Así, en la Estrategia Ambiental Nacional se plasman las proyecciones y directrices de la Política Ambiental Cubana, así como la identificación de los principales problemas ambientales del país, la afectación significativa que los mismos producen sobre la salud y la calidad de vida del hombre, las actividades económicas priorizadas, las extensiones considerables del territorio nacional, y sobre los ecosistemas de alta fragilidad e importancia económica y social<sup>14</sup>.

A principios de la década de los años 90 son elaboradas las primeras normas de gestión ambiental por el Comité ISO/TEC 207. En la actualidad ya estas suman 27 documentos, entre normas y guías, de los cuales su mayoría han sido aprobados como documentos normativos cubanos.

---

<sup>14</sup> Reyes Carlos, Sergio González. Caracterización en la zafra 84-85 de las aguas residuales de varias centrales de la Provincia de Cienfuegos. Boletín INICA (Cienfuegos) (1): 40, 1986.

Las normas de gestión ambiental fueron incluidas en la serie ISO 14 000 y están dirigidas a dos líneas fundamentales, una hacia los Sistemas de Gestión Ambiental y otras hacia el etiquetado ambiental. En Cuba la línea de Sistemas de Gestión Ambiental es en la que más se ha trabajado y en la que existen los mecanismos creados para lograr la certificación ambiental por la NC ISO 14 001, la que exige a las organizaciones el cumplimiento de requisitos. Este proceso es dirigido por la Oficina Nacional de Normalización del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).

La etapa actual del desarrollo económico y social del país, el proceso del perfeccionamiento empresarial en función de lograr la eficiencia y eficacia de la empresa socialista, la competitividad de los mercados internacionales, demanda y exige una mayor introducción y puesta en práctica de los instrumentos de gestión ambiental empresarial.

#### **1.5.1.- Principales problemas Medio Ambientales en Cuba.**

Los principales problemas ambientales se han visto influenciados por una falta de conciencia y educación ambiental en un por ciento considerable de la población, que han traído como consecuencia en muchas ocasiones, su agravamiento. El desarrollo de estos elementos, que inciden directamente en la manera de actuar del ser humano sobre el medio ambiente, no ha estado a la altura de otras obras colosales llevadas a cabo por la Revolución, y de ahí que constituya un factor esencial de trabajo a corto y mediano plazo, para lograr resultados positivos en la implementación de la política ambiental y una gestión eficiente.

Para la jerarquización de los principales problemas ambientales del país, se consideraron como criterios, la afectación significativa que los mismos producen sobre:

- La salud y calidad de vida de nuestra población.
- Actividades económicas priorizadas.
- Extensiones considerables del territorio nacional.
- Ecosistemas de alta fragilidad e importancia económica y social.

La identificación de los principales problemas ambientales del país, permite jerarquizar su atención, dirigiendo hacia ellos los principales esfuerzos de la gestión ambiental, dentro del universo de problemas existentes. Sin que su presentación implique un orden de prioridad, los mismos son:

- a) Degradación de los suelos: Erosión, mal drenaje, salinidad, acidez, compactación, entre otros.
  - Afecta grandes extensiones de superficie agrícola del país, principal de la actividad económica.
  - Deterioro del saneamiento y las condiciones ambientales en asentamientos humanos. Incide sobre la calidad de la vida y la salud de la población en los asentamientos.
  
- b) Contaminación de las aguas terrestres y marinas.
  - Afecta la pesca, la agricultura, el turismo, entre otros sectores; los ecosistemas y la calidad de vida en general.
  
- c) Deforestación
  - Afecta los suelos, las cuencas hidrográficas y la calidad de los Ecosistemas montañosos, costeros y otros ecosistemas frágiles.
  
- d) Pérdida de diversidad biológica.
  - Implica afectaciones a los recursos naturales del país, tanto bióticos como abióticos, y de las futuras generaciones.

### **1.5.2.- Principales Problemas Medioambientales en la Agroindustria del MINAZ**

#### **Situación actual.**

El MINAZ cuenta con 71 empresas azucareras, 14 mieleras y 25 agropecuarias, 13 destilerías y 11 fábricas de torula. La industria azucarera y sus derivados generan unos 230 mil m<sup>3</sup> de aguas residuales por día. Con una producción de 4 millones de toneladas de azúcar se producen 1260 miles de t de cachaza, 439 mil de ceniza y 10080 mil de bagazo, pudiendo producirse mas de 2,5 millones de toneladas de compost por zafra.

### **Primer problema medioambiental: Contaminación de aguas terrestres y marinas.**

Los mayores problemas de contaminación que se producen en la Agroindustria de la Caña de Azúcar y sus derivados, corresponden a la emisión de *residuales líquidos* provenientes fundamentalmente de los ingenios productores de azúcar crudo, refinerías, fábricas de torula y destilerías, en un total de 130 fuentes generadoras de estos residuales. Estas empresas se hallan diseminadas por la mayoría de los municipios del territorio nacional, incidiendo en mayor o menor grado una parte de ellas en las cuencas hidrográficas, bahías, zonas costeras y aguas terrestres interiores, afectando además los suelos aledaños a los canales, cuando estos están en mal estado.

A lo anterior, se le suma el excesivo consumo de agua que permanece en varias centrales y plantas de derivados y trae como consecuencia un mayor volumen del residual generado que llega a alcanzar mas de 200 mil m<sup>3</sup> en las condiciones actuales, equivalente a lo generado por una población de 4,3 millones de habitantes. Los esfuerzos realizados para ahorrar agua en los centrales han permitido reducir el índice de consumo promedio de 1,70 a 0.78 en los últimos 4 años.

La cachaza que significa hasta un 4% de la caña molida, posee un elevado contenido de materia orgánica, en el orden de los 30 kg/ m<sup>3</sup> en término de demanda química de oxígeno. En ocasiones estos residuales van a fuentes superficiales de agua. A todo esto se agrega una deficiente gestión ambiental en parte de las fuentes generadoras, fundamentalmente en cuanto a caracterización, segregación de sustancias nocivas y tratamiento de dichos residuales.

También inciden en la contaminación de las aguas terrestres y marinas, los residuales de combustibles y lubricantes que se generan en las empresas de transporte y talleres de maquinaria agrícola pertenecientes al Sector.

El vertimiento ocasional de los residuos de fertilizantes y herbicidas, en la orilla de los caminos o cercanos a fuentes de abasto de agua de riego, es sumamente peligroso por su carácter biocida.

### **Segundo problema medioambiental: Degradación de los suelos.**

Los estudios realizados por el INICA reflejan que el MINAZ dispone de 2,18 millones de ha de tierra, de las cuales 818,8 mil ha se dedicaran a la caña, 736,2 a los forestales y frutales y 594,8 a producciones agropecuarias. Del total mas del 70% corresponden a suelos de las mejores categorías.

La degradación de los suelos es uno de los principales problemas con que se enfrenta la agroindustria, cada año se afectan áreas que contribuyen a disminuir su agroproductividad. Entre los factores de mayor peso que degradan el suelo se encuentran la compactación, la erosión, el drenaje deficiente, el laboreo excesivo, la disminución de la materia orgánica, la acidez y la salinización.

La caña de azúcar es un cultivo que manejado adecuadamente contribuye a la conservación del suelo y a su mejoramiento progresivo. La evaluación de tierras realizada por el INICA refleja la situación de los suelos dedicados a la caña y cuantifica los factores limitantes por empresas.

El Programa de Conservación y Mejoramiento de Suelos debe convertirse en un factor determinante para mejorar el manejo de los suelos y contribuir al incremento progresivo de los rendimientos agrícolas.

### **Tercer problema medioambiental: Emisiones gaseosas.**

En diversas localidades del país, la calidad del aire es deficiente, provocado fundamentalmente por la incorrecta ubicación de la industria con respecto a la comunidad o viceversa.

Se cuenta en la actualidad con 85 centrales que utilizan como combustible en sus calderas el bagazo durante la época de zafra y al concluir la cosecha las refinerías continúan el proceso consumiendo ciertas cantidades de combustible fósil. Los gases de combustión que se emiten a la atmósfera al utilizar biomasa son menos contaminantes, liberan cantidades de hollín y otros gases, como  $\text{NO}_2$ .

Otra fuente de emisiones de gases es la quema de la caña, que aunque se ha reducido hasta cerca del 10 %, se producen por accidentes y delitos, la misma origina efectos nocivos al suelo, la atmósfera y a los insectos beneficiosos, Esta práctica también se realiza en ocasiones para quemar los residuos de la cosecha en los campos de retoños y en los centros de limpieza para disminuir los volúmenes de paja que se acumula en los mismos.

Se dispone de un parque de equipos automotores y ferroviario de gran magnitud, una parte de ellos obsoletos y de tecnologías en desuso, lo que trae como consecuencia la contaminación del aire a través de las emanaciones de los gases de escape de los motores de combustión interna.

#### **Cuarto problema medioambiental: Deforestación.**

Durante las etapas anteriores era práctica común talar los bosques para fomentar plantaciones de caña. Al triunfo de la Revolución, fue abolida, por el efecto negativo que causaba al medio ambiente.

En la actualidad el MINAZ utiliza algunas cantidades de leña al inicio de zafra por no contar con el suficiente bagazo. Las medidas que se han tomado permitieron reducir el

consumo de leña de 198.2 Mil t en 1992, a unos 50 Mil t en la actualidad. Se considera que este consumo debe continuar reduciéndose.

El Programa que está iniciando el MINAZ permite dedicar mas de 600 mil ha al desarrollo forestal, el mismo comprende los bosques industriales, con el propósito de utilizar madera y pulpa, y los bosques naturales asociados a la producción de frutales.

#### **Quinto problema medioambiental: Pérdida de la Diversidad Biológica.**

En la actualidad cerca del 30 % de la superficie cultivable de Cuba está plantada con caña de azúcar, lo que ha estado asociado con el monocultivo correspondiente al desarrollo histórico de la agroindustria. Cerca del 20 % de las áreas de caña corresponde a dos variedades que llevan más de 20 años plantándose, lo que ha originado el deterioro de las mismas, su erosión genética y la pérdida de las características por las que antes fueron seleccionadas. La exposición a nuevos y viejos patógenos, así como el envejecimiento y la falta de calidad de la producción de semilla, originan pérdidas de los genotipos.

El uso de productos químicos, como herbicidas, maduradores y fertilizantes, ocasiona pérdida de la biodiversidad asociada, causando una disminución de organismos benéficos, esto unido a la casi nula rotación e intercalamiento con otros cultivos, ha contribuido a disminuir la biodiversidad.

La contaminación producida por la agroindustria azucarera y sus derivados a los ecosistemas marinos y cuencas hidrográficas de importancia económica y social, afectan la biodiversidad acuática interior y costera.

#### **Las acciones para mejorar la Gestión Ambiental en las entidades agroazucareras son:**

- Definir y aplicar las soluciones a las fuentes de contaminación que afectan a cuencas hidrográficas prioritizadas, bahías y zonas costeras, en función del financiamiento disponible.

- Reconstrucción y completamiento de los sistemas de fertirriego localizados en áreas que afectan los objetivos anteriores.
- Continuar el programa para reducir los consumos de agua en los centrales, destilerías y plantas de torula.
- Completar las instalaciones para la segregación de los ácidos, álcalis y grasas contenidas en las aguas residuales que se generan en la producción de azúcar y sus derivados.
- Restaurar e instalar nuevos circuitos cerrados de enfriamiento en tandem turbogeneradores, bombas, compresores, enfriaderos y cristalizadores. Establecer la disciplina técnica necesaria en el uso eficiente y la reutilización de las aguas del proceso.
- Alcanzar paulatinamente la centralización y automatización de los sistemas de condensado.
- Caracterización de las emisiones gaseosas hacia la atmósfera, e introducción de técnicas para reducir al máximo la contaminación atmosférica.
- Continuar las experiencias con las diferentes plantas de biogas e ir extendiendo progresivamente las experiencias obtenidas.
- Establecer el Programa de Conservación y Mejoramiento de Suelos en cada empresa azucarera, mielera y agropecuaria del Sistema MINAZ.
- Incrementar progresivamente la aplicación de residuales sólidos, potenciando al máximo de las posibilidades la producción de compost y humus de lombrices en todas las empresas.
- Aplicar el laboreo mínimo al total de las áreas con condiciones de suelos para lograrlo.

- Incrementar el cultivo profundo hasta abarcar todas las áreas identificadas con problemas de compactación.
- Ejecución del drenaje parcelario ingeniero al total del área a regar por surcos y el semingeniero a las restantes áreas que se sembrarán cada año.
- Implementar la protección de los suelos ondulados contra la erosión mediante la siembra en contorno en las áreas con pendientes superiores al 5 %. Realizar los estudios para el control del escurrimiento.
- Incrementar la diversificación de los laboratorios de los centrales desactivados y los CRE en la producción de controles biológicos , lo que permitirá sustituir productos químicos en las producciones de caña, viandas y hortalizas.
- Desarrollo del Programa de Reforestación aprobado por el Gobierno, incluyendo los bosques energéticos, con el objetivo de que el MINAZ se autoabastezca de leña en la primera etapa y contribuir significativamente al desarrollo de la industria forestal en el país.
- Generalización del empleo de implementos que no volteen el prisma de suelo.
- Remotorizar progresivamente los equipos menos eficientes, evitando el consumo excesivo de combustible y disminuyendo la emisión de gases.
- Eliminar los salideros de grasas y combustibles en los lugares de almacenajes, así como en los talleres y parqueos.
- Generalizar la recogida y reciclaje de los aceites y grasas usados, así como los ácidos, plomos y cubiertas de las baterías, caracterizados estos últimos como desechos peligrosos, impidiendo su vertimiento al medio ambiente.

- Introducción paulatina de sistemas de rodamientos con gomitas de alta flotabilidad en los equipos agrícolas, los que aumentan la superficie de contacto con el suelo y evitan o limitan la compactación.
- Acondicionamiento de las cámaras de pinturas del parque automotor (agrícola y de transporte), evitando la contaminación que esta actividad genera.
- Continuar reduciendo los índices de consumo de combustible en las labores de preparación de tierra, atenciones culturales, cosecha y transporte, lo que junto al aumento de la eficiencia y la producción de electricidad reducirán los consumos de combustible fósil y contribuirá significativamente a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>
- Lograr la incorporación progresiva de las empresas al proceso para la obtención del reconocimiento ambiental.
- Extender el Programa de Agricultura Ecológica de la ANAP a todas las unidades de producción agrícola del MINAZ.
- Cumplir las etapas previstas para establecer el Sistema de Monitoreo Ambiental en el MINAZ y establecer el Centro de Gestión Ambiental, con la participación de los especialistas de los institutos de investigación y bajo la dirección del ICIDCA.

El conjunto de acciones relacionadas contribuirán a continuar reduciendo la carga contaminante y las emisiones de CO<sub>2</sub>.

La necesidad de eliminar todos estos problemas medioambientales condiciona la posibilidad de crear un Sistema de Gestión Ambiental en cada entidad agroazucarera, integrando a diferentes elementos que afectan el feliz desenvolvimiento de ellas.

#### **1.6.- Elementos importantes para establecer un Sistema de Gestión Ambiental.**

El Sistema de Gestión Medioambiental (SGA) es parte del sistema total de gestión de la empresa; un SGA aislado y no integrado con el resto de la organización no desarrollaría un papel con eficacia.

El Sistema de Gestión Ambiental puede ser descrito cómo el complejo de:

Acciones gestionales programadas y coordinadas, procedimientos operativos, implementados. De una específica estructura organizativa, dotada de recursos y credibilidad, y con responsabilidades definidas, y dirigidas a:

- La prevención de los efectos negativos, riesgos de accidentes para los trabajadores, a las comunidades y al entorno circunstante, pérdidas de producción, desechos, etcétera), y
- A la promoción de actividad que mantengan y/o mejoren la calidad medioambiental y como resultado la calidad de vida.

En particular un SGA tiene el objetivo de ayudar la empresa a:

- Identificar y valorar probabilidad y dimensión de los riesgos puestos a la empresa de los problemas medioambientales;
- Valorar que impactos tienen las actividades de la empresa sobre el entorno y como éstos pueden crear problemas por efecto de los mismos clientes;
- Definir los principios base que tendrán que conducir el ajuste de la empresa a sus responsabilidades medioambientales;
- Establecer a corto, mediano, largo término objetivos de performance medioambiental balanceando costes y beneficios;
- Valorar los recursos necesarios para conseguir estos objetivos, asignando por ellos las relativas responsabilidades y estableciendo los recursos consiguientes;
- Elaborar específicos procedimientos para asegurar que cada empleado obra en su actividad, de modo que contribuye a minimizar o eliminar el eventual impacto negativo sobre el entorno de la empresa;
- Comunicar responsabilidad e instrucciones a los distintos niveles de la organización y formar a los empleados para una mayor eficiencia;
- Medir los performances con referencia a los estándares establecidos y a los objetivos, y aportar las modificaciones necesarias;

- Efectuar la comunicación interior y externa de los resultados conseguida con el objetivo de motivar a todas las personas implicadas hacia mejores resultados.

Una parte importante en el diseño de un SGA es la elaboración de los procedimientos reglamentarios por la ISO 14001, los cuales son los siguientes:

- Aspectos ambientales
- Requisitos legales.
- Capacitación.
- Comunicación.
- Control de documentos.
- Control operacional
- Monitoreo y medición.
- No conformidades, acciones correctivas y preventivas.
- Registros.
- Auditorías del sistema de gestión ambiental.

El Sistema de Gestión Ambiental deberá diseñarse, aplicarse y mantenerse de manera que garantice a través de medidas organizativas y procedimientos adecuados la gestión ambiental. Debe incluir los siguientes elementos:

1. Política de la organización
2. Organización y estructura administrativa:
3. Capacitación y educación, motivación y concientización.

Los Sistemas de Gestión Ambiental permiten incorporar el medio ambiente a la gestión general de la empresa, aportándole un valor estratégico y una ventaja competitiva. La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental supone, aparte de beneficios ecológicos, [beneficios económicos](#) derivados de la reducción de los costes y ahorro de recursos, aparte del reconocimiento de los ciudadanos y accionistas como empresa responsable.

## *CAPÍTULO 2*

# *CAPITULO 2*

## **Capítulo 2.- Aspectos metodológicos del Sistema de Gestión Ambiental.**

### **2.1- Caracterización de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.**

#### **2.1.1-Evolución y características generales.**

La Empresa Azucarera Antonio Sánchez se encuentra ubicada en el municipio de Aguada, al sur de la provincia de Cienfuegos. Sus límites están comprendidos entre la Ciénaga de Zapata al Sur, al este con el municipio de Abreu y al oeste con la cabecera del municipio de Aguada. Sus inicios históricos comienzan en el año 1902, donde comenzó su construcción, hasta 1905 por el ciudadano español Manuel Carreño Fernández. No fue testigo de la esclavitud ni de la Guerra de independencia sino en plena etapa republicana.

La existencia de inversiones dentro del Estado Capitalista, hizo posible que de las negociaciones entre el hacendado Carreño y el terrateniente Manuel Antón Recio de Morales reprodujera la consecución de 4 caballerías de Morales al hacendado Carreño, para

la construcción del ingenio que en el futuro se denominaría Central Covadonga cuyo nombre proviene de la región española de Asturias de donde era natural. El capital y equipamiento invertido en el central fue el seguro cobrado del incendio del central Olimpo propiedad de Carreño. No existe en archivos datos que acrediten el rendimiento industrial hasta 1913. En el año 1915 la producción comenzó a incrementarse paulatinamente, hasta que en 1919 se realizan inversiones en la industria, elevándose la producción a 225,970 sacos de azúcar.

Establecidos como productores de azúcar en pleno desarrollo, comienza a invertir las utilidades en un ramal de ferrocarril través de la Ciénaga de Zapata y con ello comienza la explotación de las riquezas forestales de la zona logrando grandes utilidades y que en el futuro dedicó a plantaciones cañeras.

El año 1933 marca una pausa en el proceso político del país, la presión de los largos años de miseria hace prender el espíritu de rebeldía. Se construye el primer sindicato de esta unidad que comienza a discutir en asambleas lo que sería el primer pliego de demandas, no fue fácil hacer comprender a los patronos que se había producido un hecho con ciertos visos revolucionarios y que se disponía a luchar por conquistar el derecho de vivir en mejores condiciones.

Hacia 1950 los primeros dueños del central venden el mismo a Fernando de la Riva y en ese mismo año azotó un ciclón causando daños. Con los nuevos dueños no se resuelve el problema de la clase obrera. Solo se interesaban por obtener mayores utilidades.

Triunfa la revolución en 1959 y en el año 60 se interviene la industria, fue nacionalizado el ingenio y las tierras del central quedando como propiedad del pueblo y los trabajadores azucareros. En ese mismo año se creó la cooperativa Jesús Menéndez donde la tierra de la zona Covadonga y parte de la zona de Campiña se agruparon y fue designado como administrador de la misma el compañero Osvaldo Acosta, hasta 1963 que al aplicarse una nueva estructura esta paso a formar la granja cañera Arturo Almeida en la que se designo como el administrador al compañero Reinaldo Hernández Castillo. Esta se mantuvo

formada hasta 1973 que nuevamente al aplicarse una nueva estructura la granja pasó a llamarse plan cañero Antonio Sánchez.

De 1960 al año 1969 no se realizan inversiones por lo que se trabajó en esta década con la tecnología heredada del capitalismo. Ya en la etapa del 69 a 79 se comenzó un plan de inversiones encaminado a aumentar la capacidad de molienda a sustituir los equipos en mal estado y aumentar la eficiencia del proceso sustituyendo 4 molinos.

En 1976 comienza a fungir como Empresa Cañera Antonio Sánchez en memoria de un revolucionario que ingresa en los cuadros revolucionarios en 1953, luego del golpe de estado dado por Machado.

Se mantuvo la parte industrial llamándose Central Antonio Sánchez hasta el 1 de enero de 1986, en que se unifica a la empresa cañera formándose así el CAI Antonio Sánchez con sus áreas conformadas por 5 distritos. En el segundo semestre del año 93 encontrándose en pleno período especial y con la necesidad de buscar mayor eficiencia se crearon las unidades básicas de producción, cooperativa formándose un total de 12 UBPC. Teniendo en cuenta la limitación de los recursos y el exceso de personal no directamente a la producción se decide unificar un grupo de estos, se dejaron solamente ocho que son con los que cuenta, además de 3 CPA y 3 CCS. También la integran 8 UEB, donde 4 se dedican a la producción de azúcar, levadura torula, rones, producciones agropecuarias, materiales de la construcción y 4 se dedican a los servicios: de mantenimiento a la maquinaria industrial y agrícola, técnico-productivos destinados a la agricultura cañera, servicios gastronómicos y de recreación, servicios contables y financieros<sup>15</sup>.

Actualmente los pobladores cuentan con una fuente de empleo, donde la dirección de la empresa se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.

Por su parte la matriz DAFO como herramienta básica en el estudio de la relación de la empresa – entorno, muestra las características y el potencial con que cuenta del entorno<sup>16</sup>.

La Empresa tenía una situación económica desfavorable, identificándose como causa fundamental de los bajos volúmenes de caña por año, no haber logrado una atención agrotécnica acorde con las necesidades reales para este tipo de cultivo, esta cuestión que ha estado afectando la producción de azúcar por más de una década ha implicado la necesidad de introducir cambios de tipos organizacionales dirigidos a fomentar de forma

---

<sup>15</sup> UBPC: Unidad Básica de Producción Cañera.  
CPA: Cooperativa de Producciones Agrícolas.  
CCS: Cooperativa de Crédito y Servicio

<sup>16</sup> Ver Anexo 1

cualitativa y cuantitativa el estado actual de la producción de caña, identificando los suelos A1 y A2 para la producción de caña y los restantes utilizarlos para otro tipo de producciones diversificado como son: reforestación, pastos, viandas, hortalizas entre otros. El comportamiento de los rendimientos por años expresados en ton/ha. en el período comprendido entre 1997-2001, tanto la producción como el rendimiento por áreas, no logran satisfacer las necesidades de las capacidades fabriles instaladas. De manera que se impone el reto de lograr transformaciones para producir caña en los volúmenes necesarios y suficientes para zafras de 150 días.

Debido a esta situación antes de la reestructuración es necesario adoptar medidas y enfrentarse al entorno en busca de soluciones que permitan al sector salir de la actual situación y este proyecto de reorganización que se presenta persigue este objetivo.

Es así que en el año 1998 es seleccionado el CAI para comenzar el proceso de Perfeccionamiento Empresarial, a la vez que sufría la reestructuración del MINAZ. El expediente es aprobado en febrero del 2001 según lo que establece el Acuerdo 3886 del CECM con fecha 5 de febrero del 2001.<sup>17</sup>

#### **2.1.1.1-Objeto empresarial, misión y visión de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.**

Bajo las condiciones antes mencionadas queda constituida oficialmente la Empresa Azucarera " Antonio Sánchez " sujeta al siguiente objeto empresarial determinado por el MINAZ para todas las Empresas Azucareras de la provincia de Cienfuegos<sup>18</sup>.

(Alcance al Sistema del Ministerio del Azúcar y a terceros)

---

<sup>17</sup> Expediente de Reestructuración de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez, 2002.

<sup>18</sup> Expediente de Reestructuración de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez, 2002.

- Producir y comercializar, de forma mayorista energía eléctrica, subproductos y derivados de la agroindustria azucarera, caña, semillas y otras, fertilizantes orgánicos, medicina verde, equipos, parte, piezas y repuesto para la industria, medios de transporte y maquinaria agrícola, así como materiales de construcción y elementos prefabricados.
- Producir y comercializar, de forma mayorista, medios biológicos de uso agropecuario.
- Comercializar, de forma mayorista, ganado mayor y menor en pie, en moneda nacional de acuerdo con las regulaciones establecidas por el Ministerio de la Agricultura para estos casos.
- Brindar servicios de talleres de mecanización, de riego y drenaje.
- Ofrecer servicios de construcción y reparación de inmuebles y montaje industrial.
- Prestar servicios de comunicaciones, contables y jurídicos a productores cañeros.
- Brindar servicios de preparación de tierra, corte, alza y tiro de caña a productores cañeros, maquinado, enrollado de motores eléctricos, carpintería, fundición, pailería y pista de aviación.
- Prestar servicios de transportación ferroviaria y automotor de carga. Este último solo a terceros cuando existan capacidades disponibles, sin hacer nuevas inversiones y cumpliendo con las regulaciones establecidas por el Ministerio del Transporte.
- Brindar servicios de transportación de personal, cumpliendo con las regulaciones establecidas por el Ministerio del Transporte.
- Brindar servicios de recorrido de turismo azucarero, incluidos en los paquetes de oferta del Ministerio del turismo y otras entidades dedicadas a estos servicios y sin que esto conlleve realizar nuevas inversiones.
- Prestar servicios de seguridad y protección a los productores cañeros, de forma provisional, hasta tanto puedan ser asimilados por la empresa de seguridad y protección del Ministerio del azúcar.
- Ofrecer servicios comunales al batey.

(Limitado al sistema del Ministerio del Azúcar, productores cañeros y familiares)

- Realizar la producción y comercialización, de forma mayorista, de azúcares a las empresas operadoras de azúcar y sus derivados y de ingeniería y servicios técnicos azucareros, TECNOAZUCAR.
- Realizar la producción y comercialización mayorista y minorista de alimentos a los trabajadores del CAI, productores cañeros y familiares.
- Brindar servicios de alojamiento, recreación y de gastronomía asociadas a estos.
- Prestar servicios gastronómicos y de recreación.
- Ofrecer servicios técnicos y personales a los trabajadores y familiares.

Cuando analizamos la misión y la visión de la empresa se detectó que las mismas se encontraban mal redactadas por lo que se procedió a realizar los cambios correspondientes, atendiendo su objeto social quedando las mismas de la siguiente forma:

**La misión:**

La Empresa Azucarera Antonio Sánchez se fundamenta en el desarrollo de la producción y comercialización de azúcar y derivados con costos competitivos, suministrando a los clientes productos en cantidad y calidad; propiciando así el desarrollo del proceso de innovación con una adecuada capacitación para contribuir a elevar el nivel de vida del pueblo.

**La visión:**

Ser líderes en el mercado como complejo agroindustrial con efectividad empresarial en la producción de sus productos y los servicios que preste; debiendo insertarse por su excelencia y competitividad en el lugar idóneo para este fin, con el objetivo de fundamentarse como una verdadera empresa en perfeccionamiento empresarial.

**2.2.- Metodología empleada.**

Para la realización de esta investigación se utilizó la metodología establecida (Rodríguez, Balbis y Torres, 2004 para llevar a cabo Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), elaboradas en las Granjas Agropecuarias, a la cual se le adicionan nuevas variables e indicadores, fundamentalmente en las auditorías económico – financiera y comunitaria y

se promedio a realizar una nueva auditoría, atendiendo a que la misma se aplicara a una entidad productiva.

- Auditoría de Seguridad e Higiene.

### **2.2.1.- Pasos para realizar una Auditoría Ambiental.**

Los autores conformaron la metodología para implantar el Sistema de Gestión Ambiental atendiendo a los elementos tomados de actas metodológicas Europeas y hacerles aportaciones fundamentalmente en la parte comunitaria y se realizaron ahora las adaptaciones específicas correspondientes a una Empresa Azucarera en fase de reestructuración.

A continuación, se reseña la finalidad de cada una de las Auditorías parciales que se pueden llevar a cabo al realizar una Auditoría ambiental. Estas fases tienen los siguientes objetivos:

- Profundización de los conocimientos acerca del tema ambiental.
- Hallar las fortalezas y debilidades de la Empresa.
- Recolección de elementos que documenten los resultados.
- Evaluación de estos elementos.
- Brindar Pre informes sobre los resultados de la Auditoría.

Estas Auditorías Parciales no son más que el conjunto de la Auditoría Ambiental, desglosada en su diseño para evaluar con un mayor grado de profundidad, acápite Pre establecidos como los más importantes para el eficaz funcionamiento del proyecto en estudio y ejecución, aunque es preciso aclarar que nunca se obvia la interdependencia entre las diferentes Auditorías parciales, ya que aparte del resultado específico que deben mostrar cada una de ellas, también tributan para la idea general y posterior resultado del trabajo global.

Dada la singularidad del proceso productivo y de los objetivos propuestos por la entidad, se van a realizar seis Auditorías parciales:

- Auditoría Técnica.
- Auditoría Legal.
- Auditoría Administrativa.

- Auditoría de Seguridad e Higiene.
- Auditoría Comunitaria.
- Auditoría Económico – Financiera.

A continuación se ilustra qué aspectos son tenidos en cuenta en cada una de ellas.

#### **2.2.1.1.- Auditoría Técnica.**

Su objetivo es en primer lugar determinar los problemas medioambientales derivados del proceso productivo y posteriormente, en función de estos, plantear las propuestas de acción más adecuadas para llevar a cabo las adaptaciones necesarias, que garanticen, sino la total, al menos la gradual erradicación de dichos problemas. En esta auditoría se incluyeron tres nuevos indicadores para una mejor comprensión de los problemas medioambientales.

Los puntos fundamentales a los que se va a someter a la inspección medioambiental y que pueden resultar críticos en la determinación de un buen resultado son:

- Uso del suelo.
- Variedades de caña empleadas. (Nuevo indicador introducido)
- Producción y utilización de fertilizantes orgánicos y químicos.
- Conservación y mejoramiento de suelos.
- Aplicación del manejo integrado de plagas y enfermedades.
- Desechos sólidos, caracterización. Volumen total generado (tn). Destino. (Nuevo indicador introducido)
- Emisiones gaseosas a la atmósfera producidas en el proceso. Fuentes emisoras y medidas aplicadas. (Nuevo indicador introducido)
- Estado de la ciencia y tecnología para el uso actual de la Empresa Azucarera.
- Situación de la maquinaria. (Nuevo indicador introducido)
- Relación de los problemas ambientales recogidos en el Forum de Ciencia y Técnica.
- Uso adecuado de agua, energía y tratamiento a residuales.
- Adecuado uso de las instalaciones.
- Situación de los viales y de las comunicaciones.

Todos ellos van a servirán de base para proponer las modificaciones necesarias en los procesos de producción y ejecución, siempre en función de las tecnologías disponibles, buscando optimizar los resultados con los mismos recursos.

#### **2.2.1.2.- Auditoría Legal.**

Analiza detalladamente el nivel de cumplimiento de la legislación vigente por parte de la empresa y todos aquellos encargados de hacerlo. Aquí se señalarán las normativas y decretos que afectan directamente las zonas analizadas, desde un nivel gubernamental y directivo con carácter nacional, local y comunitario.

Algunos de los aspectos a tener en cuenta por todos y cada uno de los factores, que serán objeto de análisis son:

- Grado de cumplimiento de la legislación medioambiental.
- Resoluciones, normas y reglamentos del Consejo de Estado.
- Resoluciones, normas y reglamentos del CITMA.
- Resoluciones, normas y reglamentos del MINAZ.
- Resoluciones, normas y reglamentos del MINAGRI.
- Conocimiento de la legislación ambiental.

Indistintamente se hará una indagación acerca del grado de cumplimiento y obligatoriedad de las regulaciones vigentes, trabajando con los resultados para acoplarlos con los puntos fuertes y débiles de la empresa, conjugándolos con lo que resulte de la Auditoria Técnica, para presentar las soluciones más adecuadas en función de cada caso y advertir de incumplimientos que pueden someter a la entidad en cuestión a sanciones legales. Se debe señalar la aparición de un nuevo factor a tener en cuenta por las industrias a la hora de asumir la ejecución de proyectos y es el denominado delito ecológico.

#### **2.2.1.3- Auditoría Administrativa.**

Trata todos aquellos aspectos organizativos que pueden relacionarse, directa o indirectamente con la gestión medio ambiental. Se lleva a cabo una revisión detallada del organigrama de la empresa, identificando él o los responsables del Medio Ambiente, y

señalarlos si no los hay, así como sus funciones y niveles de decisión (existencia o no de un presupuesto, posición relativa en la jerarquía corporativa, etc.).

Los aspectos fundamentales a considerar serán:

- Estructura organizativa.
- Medidas Administrativas aplicadas de acuerdo con el tipo de contaminación que genera la actividad. (Nuevo indicador introducido)
- Almacenes y otras instalaciones. Estado y ubicación.
- Existencia de un comité de medio ambiente en la dirección de la Empresa.
- Existencia de Sistemas de Gestión adecuados para garantizar su funcionamiento.
- Relación de los responsables de los distintos Sistemas de Gestión.
- Programas medio ambientales y educacionales en los que estén implicados.
- Atención al hombre, emulación y estimulación

Esta Auditoría se realiza a través de técnicas de entrevistas y con un rastreo de las actuaciones más significativas por parte de la empresa; ulteriormente, se evalúa la sensibilidad de la dirección y su actitud ante la aparición de problemas (en caso de que los haya). Sobre la base de todo ello se proponen las líneas de actuación en términos de organización interna que más puedan contribuir a mejorar la situación medio ambiental de la empresa, así como su imagen externa, asumida con un grado mayor de comprometimiento desde su funcionamiento interno.

#### **2.2.1.4- Auditoría de Seguridad e Higiene.**

Los instrumentos utilizados consistieron en la aplicación de las Entrevistas informales y revisión de documentos, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Cumplimiento de las normas técnicas y procedimientos de seguridad e higiene.
- Existencia de un Plan de Protección e Higiene del Trabajo.
- Existencia de Medidas de Protección del personal externo. Determinación de las áreas de riesgo potencial.
- Medios con que cuenta la Empresa para enfrentarse a las situaciones de emergencia y/o aplicar los planes de contingencia.
- Ruidos

### **2.2.1.5- Auditoría Comunitaria.**

Se comienza por evaluar las relaciones y responsabilidades de la Empresa Azucarera con el asentamiento o comunidad donde está enclavada, así como el grado de complacencia de los pobladores con lo realizado hasta el momento y con lo propuesto, ya que el cambio no solo afecta a las personas como miembros de una localidad del país, sino que precisamente esa localidad es por mucho, la principal fuente de empleo de la Empresa y es sabido que los resultados del trabajo de estos hombres está estrechamente ligado al nivel de satisfacción que puedan tener con respecto a los cambios provocados en sus condiciones de vida históricas. Se realiza aplicando la técnica de encuesta.

- Pequeña caracterización comunitaria.
- Mecanismo de recepción de quejas.
- Análisis de la Empresa como fuente de empleo.
- Nivel de satisfacción de la población en la comunidad.
- Análisis del cumplimiento de las acciones propuestas en el Estudio de Impacto Urbanístico, y atención a los bateyes.

### **2.2.1.6- Auditoría Económico – Financiera.**

Se analiza la situación económica - financiera de la empresa en busca de deficiencias que puedan obstaculizar el funcionamiento óptimo de la misma, y sobre esta base identificar los problemas formales y las posibles soluciones objetivas de los mismos. Incluye además un análisis del costo de las nuevas inversiones y/o modificaciones. Es importante reconocer que constituye la base fundamental de todo el proyecto en ejecución, ya que en ella recae siempre un alto porcentaje de incumplimientos, atrasos e imágenes negativas, además de limitar las metas a alcanzar, por lo que resulta significativo interpretarlas debidamente y no aceptarlas como un simple y frío análisis numérico.

Esta Auditoría incluye:

- Análisis de la situación económico- financiera de la empresa en diferentes períodos.
- Cálculo e interpretación de las Razones Financieras.
- Breve análisis del costo de las nuevas inversiones en la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.
- Breve análisis sobre las inversiones realizadas en el campo del Medio Ambiente.

Al término de la misma se deben presentar los resultados, de forma tal que incorpore en la dirección de la estructura económica un nuevo lenguaje que puedan interpretar con un mayor comprometimiento con la realidad medioambiental social y que por lo tanto no sea recepcionado como una mera extensión de una Auditoría financiera.

### **2.2.2- Plan propuesto de Sistema de Gestión Ambiental.**

Se trazó un plan con medidas a corto, mediano y largo plazo que conlleva el Sistema de Gestión Ambiental a proponer.

Las principales medidas propuestas estuvieron encaminadas a:

- Cambio de tecnología.
- Cambio de hábitos.
- Cambio de métodos de trabajo.
- Educación y formación.
- Políticas de organización.
- Asignación de recursos.
- Contratos operativos y documentales.
- Información y sistemas de apoyo.
- Investigación y desarrollo.
- Organización y estructuras administrativas.
- Sistemas de supervisión y medición.
- Comunicación e informes.

Para la realización de dicho plan se definieron los siguientes aspectos:

- ⇒ Política
- ⇒ Objetivos
- ⇒ Metas
- ⇒ Indicadores
- ⇒ Responsables

# *CAPÍTULO 3*

### **Capítulo 3.- Análisis de los resultados.**

#### **3.1- Resultados de la Auditoria Medio Ambiental en la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.**

En la Auditoría Medio Ambiental, se tomó como guía base los pasos establecidos por las Comunidades Económica Europea (C.E.E) para este tipo de investigación donde la recolección y evaluación de los datos jugaron un papel fundamental.

Para llegar a esta etapa de presentación de los resultados de la Auditoria Medio Ambiental esta se dividió en dos momentos fundamentales.

### Fase de gabinete:

En esta primera fase se hizo una recopilación de toda la documentación existente en la empresa, para luego revisarla y analizarla, con el objetivo de conocer los antecedentes de dicha instalación. Con ese objetivo fue preciso de la utilización de varias técnicas, entre ellas el análisis de documentos, la observación, la cual nos permite observar los hechos, realidades sociales y las personas en un contexto cotidiano y que siempre va acompañado de una entrevista; la cual constituye la fuente fundamental de información mediante la comunicación con las personas relacionadas con el tema en cuestión y que de una forma u otra son agentes de la clave del desarrollo<sup>19</sup>.

Las entrevistas realizadas fueron de forma informal, aunque no se perdió en ningún momento el establecimiento de una unión efectiva entre las necesidades de información y las preguntas a formular.

En el caso particular a la hora de evaluar la auditoria comunitaria fue necesario aplicar un instrumento de medición: la encuesta o cuestionario. Para ello hubo que tener presente el cumplimiento de dos requisitos indispensables: la validez, representada por el grado en que un instrumento mide exactamente lo que se quiere medir y la confiabilidad, que no es más que el grado en que se repiten los resultados cuando se aplica al mismo conjunto de sujetos. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa SPSS, creándose tablas para el análisis e interpretación de los datos obtenidos durante el proceso.

## 2. Fase de elaboración de informes.

---

<sup>19</sup> Ver Anexo 2.

Terminada estas dos etapas, se dio lugar al último momento de la fase de la Auditoría, la elaboración de informes. Aquí es donde se plasma la situación de los diferentes parámetros a auditar en cada una de las auditorías parciales.

### **3.1.1- Resultados de la Auditoría Técnica.**

La Auditoría Técnica fue realizada con el propósito de identificar los problemas que afectan el proceso productivo de la empresa, relacionados en lo fundamental con la política seguida para el uso del suelo, la cantidad de variedades de semillas y los bancos de semillas, el empleo de las variedades de cañas, el estado de la ciencia y la tecnología, el uso adecuado de los recursos agua y energía, y sobre esta base esbozar las líneas de actuación más apropiadas para llevar a cabo las adaptaciones necesarias en los procesos, siempre atendiendo a las tecnologías disponibles buscando la optimización de los resultados.

#### **3.1.1.1- Uso del suelo.**

Como elemento base de evaluación y comparación se tomó el informe de uso de suelo perspectiva de cierre diciembre 31/04 y las sembradas hasta la fecha en el período de primavera del 2005 de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez, donde aparece un balance del área para cada actividad<sup>20</sup>.

La Empresa cuenta con un total de área geográfica de 21324,6 Ha de las cuales 2824,1 no son agrícolas, 18342,3 agrícolas, 355,3 no aptas, 17987,0 aptas, 11364,6 total en caña, 10331,9 neta en caña para un total de hectáreas vacías de 1782,6. Hasta la fecha, en esta etapa de primavera se han sembrado 8320,6 Ha.

En la Empresa, para el uso del suelo, se tienen en cuenta algunos aspectos fundamentales:

1. Tipo de suelo para la siembra.
2. Uso de fertilizantes orgánicos. (Evolución)
3. Aplicación o no del riego y tipo a emplear.
4. Variedad de caña a emplear.

---

<sup>20</sup> Ver Anexo 3.

La existencia de un alto valor, representado por un 63%, de áreas de caña vacía se debe a que las UBPC Desquite, La Gloria, Santana y la CPA Revolución de Octubre de Primero de Mayo han pasado a ser parte del patrimonio de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez. Para la recuperación gradual de las hectáreas, según las necesidades de la empresa, se necesita involucrar recursos materiales y económicos, donde el factor tiempo es determinante en el rendimiento de dichas áreas.

Respecto a este aspecto la empresa había planificado un rendimiento potencial de 54,2 ton/ha, sin embargo solo lograron un rendimiento de 28,2 ton/ha, valor muy por debajo del que se deseaba.

### **Principales factores edáficos limitantes para el cultivo de la caña de azúcar en la Empresa Azucarera Antonio Sánchez<sup>21</sup>.**

1. Pedregosidad: (Disminución del volumen de suelo a explorar por las raíces) Dificulta la mecanización
2. Compactación: (En áreas mecanizadas) Limitación de la capacidad de absorción de nutrimento y agua.
3. Erosión: Empobrecimiento de los suelos y disminución de la capacidad de retención de humedad.
4. Profundidad Efectiva: Disminución del volumen del suelo a explotar por las raíces y se atrofia el sistema radicular de la planta ocurriendo deficiencias nutricionales.
5. Exceso de Carbonatos: Disminuye la absorción de hierro y desequilibrios nutricionales ocurriendo clorosis férricas y otras deficiencias de magnesio.
6. Concreciones y laterización: Empobrecimiento de los suelos y formación de capas endurecidas.
7. Salinidad y sodicidad: Empeoramiento de las propiedades físicas del suelo. (Aumento del ph).
8. Hidromorfía: Deficiencia de oxígeno.

---

<sup>21</sup> Ver Anexo 4.

### **3.1.1.2- Variedades de caña empleadas.**

La aplicación de diferentes variedades de caña en la siembra es una de las actividades fundamentales que realiza toda industria azucarera, ya que cada una de ellas presentan características diferentes que le permite a la empresa una mejor estrategia de siembra en pos de una mayor productividad.<sup>22</sup>.

Las semillas de las diferentes variedades son suministradas por el banco de semilla básico de Espartaco. En los bancos de la empresa se reproducen y se les da un tratamiento hidrotérmico y químico adecuado, para distribuir las luego a las unidades productoras<sup>23</sup>. Las variedades más utilizadas son el CO. 997 a un 25% y el C. 323-68 a un 23% aproximadamente.

Para la aplicación de las variedades de caña como semilla comercial para la producción se tienen en cuenta dos aspectos fundamentales:

- La prueba de validación comercial. (Se prueban en diferentes suelos y cepas)
- No deben excederse aproximadamente de un 20%. (Son propensas a plagas, enfermedades y sequías.)

Las variedades más utilizadas la C.323-68 y CO.997 se encuentran excedidas en más de un 20% por lo que puede traer riesgos en el cumplimiento del plan de producción de la empresa. Además la JA. 60-5 y JA. 64-19 que representan un área significativa del total están en proceso de disminución ya que son muy propensas a la enfermedad del carbón. Esto trae como consecuencia retrasos en la siembra y el no cumplimiento del plan de hectáreas proyectadas por la empresa, donde el factor tiempo juega un papel fundamental en la productividad de la caña. Además se necesita la aplicación de compuestos químicos y tratamientos hidrotérmicos para la nueva recuperación de estas semillas.

### **3.1.1.3- Producción y utilización de fertilizantes orgánicos y químicos.**

---

<sup>22</sup> Ver Anexo 5.

<sup>23</sup> Ver Anexo 6.

La Empresa Azucarera Antonio Sánchez utiliza cuatro tipos de fertilizantes químicos, ellos son<sup>24</sup>:

1. Urea. Se utiliza en retoños y en las cañas nuevas que sean para semillas.
2. Amoniaco. Se aplica a los retoños.
3. Superfosfato triple. Para cañas nuevas.
4. Cloruro de Potasio. Para cañas nuevas.

Estos dos últimos fertilizantes se utilizan también en retoños pero en los últimos años las unidades tienen problema financieros para la adquisición del mismo.

La Urea es aplicada con el implemento F-350, fertilizador compuesto de dos tolvas, transportadas por un tractor MTZ-80 y la Nodrizza con sus aplicadores en el caso del Amoniaco.

Como residuo del proceso de fabricación de azúcar, se elabora el COMPOST, fertilizante orgánico que se pondrá a la venta debido a la ausencia de una máquina esparcidora I.T.P.U que permita el riego de este compuesto orgánico como fertilizante.

El problema fundamental en la aplicación de los fertilizantes está dado por lo costoso de su adquisición.

#### **3.1.1.4- Conservación y mejoramiento de suelos: que se utilizan en la Empresa:**

A nivel ministerial el MINAZ emite medidas a aplicar que son las más comunes para el mejoramiento de los suelos:

1. Siembra en contorno y orientación de los surcos.
2. Cobertura de paja.
3. Arrope a narigón.
4. Marco estrecho.
5. Introducción de variedades resistentes a la sequía.
6. Optimización de la época de plantación de la caña.
7. Aplicación de materia orgánica al suelo.

---

<sup>24</sup> Ver anexo 7.

8. Control integral de malezas.
9. No hacer cultivo profundo.
10. Drenaje elemental.
11. Laboreo mínimo.
12. Reforestación.
13. Residuales.

De las medidas, la de Residuales solo es aplicada por la UBPC Chapeo, por no contar con los recursos materiales y económicos necesarios para llevar estos residuales sin que tenga un efecto negativo en el Medio Ambiente, hacia los demás centros más alejados de la Unidad Empresarial de Base de Derivados, la Destilería y del Central Azucarero.

### **3.1.1.5- Aplicación del manejo integrado de plagas y enfermedades.**

El control de plagas y enfermedades de la Empresa está regido por el programa SEFIT (Programa Nacional del MINAZ) que da las recomendaciones para toda la sanidad vegetal de las plantaciones. Este programa es llevado en el campo por cinco técnicas fitosanitarias en cinco zonas y un especialista a nivel de empresa que mediante el método de encuestas se realizan en todo el año, brindan la información del daño ocasionado por las plagas y enfermedades, y después se dan las recomendaciones de control necesarias para cada bloque y campo de caña. Además el tiempo de muestreo está dado según la etapa proclive de la enfermedad o plaga.

En el caso de la semilla tiene un tratamiento diferente, se muestrean semanalmente y en dependencia a los niveles de tolerancia por cada plaga o enfermedad el especialista de la empresa decide si está apta o no para ser utilizada.

Enfermedades como el Borel barrenador de los tallos, plaga que más afecta a las zonas cañeras del país, se controlan con un parásito de sus larvas, la Mosca Lixophaga Diatraga Tows y con el Tetatrichus.

Las principales enfermedades a la caña se controlan y se limitan con la utilización de variedades más resistentes y el control organizativo de la cosecha.

Como variedades más resistentes se destacan:

- C 86-12
- C 86-165.
- C 86-161.
- C 132-81.
- C 86-503.
- C 266-70. (prácticamente inmune a las enfermedades)

Actualmente se están validando un grupo de nuevas variedades resistentes a plagas, enfermedades y sequías:

- C 88-380
- C 86-56
- C 132-81
- C 85-102
- C 89-148
- C 90-530

Se hace necesario intensificar las medidas para controlar las plagas y enfermedades que atacan a la caña pues las condiciones climáticas que afectan considerablemente a nuestro país de forma general influyen en el rendimiento de la caña, por tanto el control de las plagas y enfermedades es determinante en la calidad de las mismas.

### **3.1.1.6- Desechos sólidos, caracterización. Volumen total generado (ton). Destino.**

#### Desechos sólidos de la producción de azúcar:

- ❖ Cachaza.
- ❖ Ceniza (de central y de acopio).
- ❖ Bagazo.
- ❖ Paja de caña.

Con la mezcla de estos desechos sólidos se obtiene el COMPOST, teniendo como mayor porcentaje en primer lugar la Cachaza, Ceniza, Bagacillo y Bagazo, los mismos se mezclan en una plataforma en forma de cantero para que se descompongan de una forma acelerada

en 45 días regándolo y removiendo diariamente para acelerar su descomposición formándose el COMPOST o Humus orgánico.

Un porciento mínimo de la ceniza y la cachaza generada por las calderas va a las lagunas de oxidación para el fertirriego. Y un porciento mayor de bagazo es utilizado por el central en la generación de su propia energía eléctrica en los tiempos de zafra lo que le permite entregar y vender al SEN energía contribuyendo al programa de ahorro nacional<sup>25</sup>. Sin embargo la cantidad producida de este subproducto en los años anteriores no cubría las necesidades del central, por lo que se exportaba de las Empresas Azucareras ElPidio Gómez, Guillermo Moncada, 14 de Julio, Mal Tiempo, 5 de Septiembre y Caracas, no así en la última zafra 2004-2005 donde el central pudo cubrir las necesidades para la generación de electricidad y elaboración del COMPOST.

El COMPOST o Humus orgánico se utiliza en las plantaciones de caña ya establecida (retoños) o en el momento de la siembra en el fondo del surco. La Empresa Antonio Sánchez no tiene la oportunidad de aplicar este fertilizante en sus plantaciones, pues no cuenta con el implemento de riego. Por ello la dirección de la empresa ha decidido comercializarlo ya que es rico en Nitrógeno, Fósforo, Potasio y otros nutrientes, de gran importancia en los organopónicos.

El bagacillo mezclado con miel y urea, se utiliza como alimento para el ganado. La paja de los centros acopios se utiliza en los estabulados como alimento animal y los residuos de este se emplean para producir COMPOST. La cachaza se riega como fertilizante en la agricultura cañera y no cañera, vertiéndose solamente en las lagunas de oxidación los residuos de agua. Existe también a partir de los residuos líquidos la aplicación del Fertirriego.

### **3.1.1.7- Emisiones gaseosas a la atmósfera producidas en el proceso. Fuentes emisoras y medidas aplicadas.**

---

<sup>25</sup> Ver Anexo 8.

En el proceso productivo tanto de el azúcar como de la torula se desprenden gases a la atmósfera siendo los fundamentales el CO<sub>2</sub>, y el Bagacillo en el caso particular del central.

- El CO<sub>2</sub>: Expulsado a la atmósfera a través de la torre del Central y en el proceso de elaboración no afecta a la población del Batey, teniendo en cuenta que la construcción de esta es lo suficiente alta y estudios hechos por el CITMA detectaron que el gas emitido se encuentra por debajo del valor crítico permisible.
- El Bagacillo: Como resultado de la combustión en los hornos y a diferencia del CO<sub>2</sub> los días de la circulación de los vientos si afecta a la población. Para contrarrestar estos efectos el CITMA regula el uso y control de sustancias tóxicas como el Azufre, el cual se utiliza en el proceso de sulfatación para la producción de azúcar blanco directo. Además la Empresa aplica medidas internas como el sellaje de la casa de bagazo, quedando pendiente la clausura de los conductos de bagazo por no contarse con el recurso necesario para ello (planchas).

### **3.1.1.8- Estado de la Ciencia y la tecnología para el uso actual de la Empresa Azucarera.**

Para alcanzar los resultados del estado de la ciencia y la tecnología, fue necesario establecer la situación real de este aspecto en la producción de la Empresa, pues en nuestros días se hace indispensable fomentar el empleo del resultado de los adelantos tecnológicos e investigaciones, ya que es precisamente ahí donde está la posibilidad de sacarle a la producción el extra y además lograrlo con eficiencia. También se realizaron varias entrevistas por cada área y principalmente a la compañera Amalia Mantilla que atiende Ciencia y Técnica en la empresa.

Como la Empresa desarrolla varias actividades en diferentes áreas, se procedió a realizar el estudio separado por cada una de ella; debido en lo fundamental a que no en todas presentan el mismo uso de la ciencia y la tecnología; encontrando varias limitaciones en el

banco de problemas diseñado por la organización, donde se relaciona nada más el objetivo a lograr y los problemas que existen alrededor de ello para lograrlo.<sup>26</sup>

Se presentan varias dificultades en las diversas áreas y que a su vez frenan el desarrollo de las potencialidades existentes en la entidad. De forma general se pueden mencionar las siguientes:

- ☞ Déficit de piezas de repuestos para lograr los equipos e implementos activos (rodamientos, agregados eléctricos, neumáticos, etc.)
- ☞ Dificultades con la entrada de fertilizantes y herbicidas, lo que no permite aplicarlo en el tiempo requerido.
- ☞ No se aplica el fertirriego en las áreas previstas, como es el caso de la CPA XXI de Septiembre.
- ☞ No se controlan todos los colaboradores y autores que participan en la solución de los problemas.
- ☞ Falta de financiamiento y respaldo económico para llevar a la poner en práctica los avances tecnológicos.
- ☞ Tecnología obsoleta.
- ☞ Insuficientes disponibilidades de aceites, grasas y combustibles.

### **3.1.1.9-Situación de la maquinaria:**

La empresa cuenta aproximadamente con 280 equipos de ellos, 29 tractores, 33 combinadas KTP-2M, 12 fumigadores, 192 mochilas MATAVIS, 14 aplicadores de amoníaco y una máquina compactadota. En cuanto al número de camiones varia según las zafras ya que cada unidad productora realiza un contrato con la empresa de TRANSMINAZ para cada período. De estos se encontraron en zafra la mayoría, para un 98% de su utilización.

Otro aspecto necesario para el desarrollo cañero y en el que se ha proyectado la Empresa es el fortalecimiento del personal técnico y dirigentes y las condiciones de trabajo en las

---

<sup>26</sup> Ver Anexo 9.

unidades agrícolas que es donde se efectúan las actividades de producción encaminadas al crecimiento cañero sostenido.

El número de trabajadores en caña ha crecido con respecto a otros años, no obstante, no responde a las necesidades del cultivo de la caña por lo que se proyecta nuevos estilos de trabajo para las próximas campañas, que contemplan la movilización de los trabajadores del central para el tiro de caña, para así lograr un óptimo aprovechamiento de los recursos humanos, incrementando los niveles de atención y estimulación a esta fuerza y una organización del trabajo en equipos y brigadas integrales que estimulen a un mayor aprovechamiento de la jornada laboral.

#### **3.1.1.10- Relación de los problemas ambientales recogidos en el Forum de Ciencia y Técnica.**

En la empresa existe un Consejo Técnico Asesor y están organizadas a nivel de Empresa y Unidades Básicas Estatales y no Estatales las comisiones del Forum que unido a las organizaciones de la ANIR que cuenta con 428 asociados, BTJ con 180 y la ATAC con 65, evalúan los resultados destacándose las mayores dificultades en la UBPC. Al Consejo Técnico Asesor se vinculan 78 Comisiones de trabajo con su presidente en cada una de ellas, donde la empresa tiene un representante, miembro de este consejo a nivel municipal y provincial.

Existe un plan de generalización presentado por el Forum de Ciencia y Técnica de la Empresa.<sup>27</sup>

El cual se ha ido aplicando de acuerdo a los recursos materiales con que cuenta la Empresa, debemos señalar que aun la aplicación del fértiliriego solo se ha realizado en la UBPC de Chapeo pues se están realizando algunas pruebas y en estos momentos no se cuenta con los recursos necesarios (tuberías, electrificación) para la aplicación del mismo en las demás unidades.

#### **3.1.1.11- Uso adecuado de agua, energía y tratamiento de residuales.**

---

<sup>27</sup> Ver anexo 10.

En cuanto el recurso agua en la Empresa existe un contrato con el Instituto de Recursos Hidráulicos, el mismo se renueva todos los años. Tanto el consumo como el vertimiento y el sistema de enfriamiento y recirculación del agua en todo el ingenio funcionan según los parámetros establecidos a partir de un proyecto para el uso y ahorro de este importante recurso natural.

#### Sistemas de enfriamiento

- ❖ Molinos.
- ❖ Enfriaderos de las calderas.
- ❖ Enfriamiento para el azúcar.
- ❖ Ventiladores.
- ❖ TANDER.

En la Empresa existe un área bajo riego actual total de 442 ha por gravedad, ubicándose en las unidades siguientes:

- ⇒ UBPC Pozo Cercado.....30 ha.
- ⇒ UBPC Santa Fé.....20 ha.
- ⇒ Banco de Semilla registrada.....30 ha.
- ⇒ UBPC Chapeo.....335 ha ( Con el uso del fertirriego)

EL agua se controla a través de un flujómetro la cual se evalúa por toneladas de caña<sup>28</sup>. El consumo de agua ha decrecido por la construcción del sistema de enfriamiento y la inversión efectuada en el sistema de evaporación y recuperación del condensado. Hacia la última zafra de 1,23m<sup>3</sup> por toneladas de caña que debía utilizar el central solo consumió 0,26m<sup>3</sup>, el resto fue utilizado por la población de la localidad de Covadonga y en los disolventes. En la producción de residuales no se contempla el agua para la disolución de los compuestos pues en el período de zafra se emplean las aguas de zanja y después de esta solo se emplea hasta que el fertirriego lo necesite.<sup>29</sup>

#### Problemas que existen en el riego:

---

<sup>28</sup> Ver Anexo 11.

<sup>29</sup> Ver Anexo 11.

- ❖ Carencia de piezas de repuesto para reponer sistemas de bombeo.
- ❖ Carencia de divisa para comprar los equipos de medición eléctrica.
- ❖ Carencia de divisa para comprar sistemas eléctricos (cables, aisladores).

En cuanto al uso de energía se constató la existencia de un plan de consumo energético que contiene un conjunto de indicadores los cuales no se cumplen por razones propiamente técnicas, entre los que se contemplan:<sup>30</sup>

1. La generación eléctrica propia de la empresa.
2. Entrega al SEN
3. Cantidad de Bagazo producido.
4. La cantidad de toneladas de diesel, gasolina, lubricantes, fuel oil, etc.,

Sin embargo carece de un plan de ahorro propio que llegue mas allá de las medidas tomadas por el SEN, debido a las necesidades existentes a nivel nacional y que cumpla los requisitos de estar plasmados por escritos, ser concreto, justificando y cuantificando económicamente, así como estar comprometidos en objetivos, con responsabilidades definidas y participando a todos los niveles.

La ausencia de estos planes de ahorro debe ser un problema priorizado a resolver, tanto por el ahorro en si de los recursos, como por la búsqueda de un mecanismo de control en función de disminuir los gastos por estos conceptos.

La Empresa cuenta con un banco de problemas energéticos por los portadores donde solo refleja los problemas que existen y los objetivos a lograr para atenuarlos. No así, los responsables y las acciones para cumplimentar estos objetivos. Hay que señalar que dentro de ellos existe un conjunto de problemas que no tienen solución porque se carece del presupuesto necesario o porque no se les ha dado la solución técnica esperada por los trabajadores.<sup>31</sup>

Respecto al tratamiento de residuales, estos provienen del central azucarero, de la Destilería (ALFICSA) que suministra la saccharomyces y de la unidad de derivados. Estos se unen en un y por los conductos llega hasta la primera laguna de oxidación donde se

---

<sup>30</sup> Ver Anexo 12.

<sup>31</sup> Ver Anexo 13.

descompone toda la materia orgánica altamente agresiva, pasando a una segunda en la cual se le agrega agua para disminuir el porcentaje elevado de compuestos químicos. Luego es utilizado como fertirriego en la UBPC de Chapeo, lo cual ha dado mayores rendimientos y un ahorro en fertilizantes muy costosos.<sup>32</sup>

### **3.1.1.12- Adecuado uso de las instalaciones.**

A raíz de las nuevas estructuraciones en el MINAZ hubo la necesidad de adecuar algunas instalaciones para otro uso y así cumplimentar las exigencias que demandaba la Tarea Álvaro Reinoso.

Los locales que reciben cambio de uso en la Empresa:

<b>Local Antiguo</b>	<b>Local Actual</b>
Local de Recursos Humanos.	Aula Universitaria.
Centro Telefónico	Aula de Bachiller Técnicos Medios
Unidad de Autoconsumo	Aula para estudios primarios
Local de Administración	Laboratorio de Computación

**Fuente: Oficina Planificación de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.**

Se le ha dado un uso adecuado a las instalaciones de la empresa aunque no existe ningún plan para el mantenimiento de las mismas. Así como no existe ninguna documentación sobre el costo de estos cambios, planteando que los mismos se efectuaron por medio de gestiones que se hicieron.

### **3.1.1.13- Situación de los viales y comunicaciones.**

---

<sup>32</sup> Ver Anexo 14.

Situación de los viales: Es crítica, las vías están en mal estado en su mayoría. La Empresa cuenta con 35 km de carretera, las mismas son de asfalto y están regulares. Existe una red de caminos que unen la Empresa con todas las unidades productoras de caña y de producción de alimentos, son de rocoso por lo que su estado es regular.

Además se cuenta con 80 km de vía ancha en uso, la misma no está electrificada y su punto de conflicto fundamental es la intersección a nivel con el ferrocarril nacional y el circuito sur. Sus puentes están en condiciones normales, que sirven exclusivamente para el traslado de la caña a la Empresa.

En cuanto a las comunicaciones: Actualmente hay un servicio de Guaguas tipo Girón para los trabajadores que dan viajes del Ingenio a Aguada y Primero de Mayo. Para la Zona Agrícola existen Carretas, una para cada ramal de vía, estos carros tienen varias salidas diarias realizando un servicio que antes no existía.

Hay un servicio telefónico de larga distancia y local, estatal y particular. Existe en todas las grúas romanas una conexión con la pizarra de tráfico, para comunicarse por larga distancia a cualquier romana, grúa o centro de acopio etc.

### **3.1.2- Resultado de la auditoria Legal.**

La Empresa Azucarera Antonio Sánchez tiene un conjunto muy amplio de leyes a cumplir, estas se encuentran recogidas en lo fundamental en la Constitución de la República de Cuba, en las regulaciones establecidas por el CITMA, el Ministerio de la Agricultura (MINAGRI) y el Ministerio del Azúcar, además de algunas Disposiciones Transitorias que la afectan de una manera u otra.<sup>33</sup>

Para realizar esta auditoría fue necesario entrevistar al asesor jurídico de la empresa.

---

<sup>33</sup> Ver Anexo 15.

Sirvieron de apoyo las Inspecciones Ambientales realizadas por la Delegación Provincial del CITMA, donde se evidenció incumplimientos a detallar más adelante. Además las visitas realizadas a la Empresa y un análisis visual de la verdadera situación, constituyeron los principales métodos empleados.

### **3.1.2.1- Legislación incumplida.**

En lo referente a legislación incumplida se contacto que<sup>34</sup>:

➤ En una Inspección que realizada por el CITMA en el año 2003, se detecto un mal funcionamiento del sistema de tratamiento de residuales de la cochiguera.

La empresa debía solucionar este problema de forma inmediata y permanente, garantizando el adecuado funcionamiento de este sistema. En una nueva inspección realizada en el 2004 se halló que dicha medida no estaba cumplida por lo que se le impuso a la Empresa Azucarera Antonio Sánchez una “Obligación de hacer lo que impida la continuidad de la conducta infractora”.

Esta evidencia es una contravención según lo estipulado en el Decreto Ley 200 “De las Contravenciones en materia de Medio Ambiente”, incumpléndose los requisitos 1, 22 y 23 referidos a:

- 1) La zanja de residuales que atraviesa el batey tiene que ser cubierta para evitar accidentes y mejorar las condiciones ambientales de la comunidad. (Aún no se le ha dado solución).
- 22) Establecer un sistema de monitoreo periódico de la calidad del agua subterránea.
- 23) Establecer un sistema de monitoreo permanente de las aguas de las fuentes de abasto.

Además se detectó en el año 2004:

❖ Que el plan de acción ha desarrollar ante catástrofes y desastres naturales que afectan al medioambiente se encuentra desactualizado<sup>35</sup>.

---

<sup>34</sup> Ver Anexo 16.

<sup>35</sup> Regulado en: Artículos 13, Inc. n) y 14, Ley 81 “Del Medio Ambiente”.

- ❖ El muro de contención del depósito que almacena ácido se encontraba roto<sup>36</sup>.
- ❖ Dos medidas fueron tomadas respectivamente en cada uno de los casos:
  - Actualizar conforme establezca el estado Mayor de la Defensa Civil el Plan contra catástrofes y desastres naturales que afectan al medio ambiente.
  - Reparar el muro de contención del depósito que almacena ácido.

No obstante, las principales dificultades están relacionadas con:

- ⇒ Conocimiento de la legislación ambiental vigente.
- ⇒ Disposición de residuos tanto sólidos como líquidos.
- ⇒ Dificultades con los depósitos que almacenan alguna sustancia tóxica.

### **3.1.2.2- Principales razones del incumplimiento legal.**

En realidad es bien difícil encontrar las verdaderas razones que pueden llevar a un incumplimiento de las leyes, normas y regulaciones vigentes, máxime si se tiene en cuenta que estas razones no tienen un carácter objetivo, ya que dadas las particularidades de este tipo de entidades de nueva creación, pudiera pensarse en limitantes financieras como la principal causa objetiva, mas esto no ocurre así, por lo tanto, se hace necesario hacer el análisis basándose en condiciones subjetivas que pudieron derivar en esta serie de incumplimientos.

El alto grado de desconocimiento de la legislación ambiental por parte de todos los implicados en el proceso, es sin dudas una de las principales razones, y puede a su vez explicar, informar y orientar a los cuadros y demás trabajadores.

Resulta de igual modo evidente los problemas generados por la problemática planteada entre el hacer las cosas con la exigencia relacionada con el factor tiempo y la obligatoriedad de no mantenerse al margen de las leyes vigentes. Lo anterior puede traducirse como la imposición por parte de la alta dirección del Ministerio del Azúcar de metas y planes que comprometen el nombre de las entidades involucradas, haciendo que

---

<sup>36</sup> Artículos 13 Inc. J) y 14 Ley 81 “Del Medio Ambiente”.

estas últimas aplacen u olviden los compromisos legales adquiridos por la ejecución de las actividades orientadas por los organismos superiores.

### **3.1.3- Resultados de la Auditoría administrativa.**

Los resultados presentados en esta Auditoría parcial, están dados por seguimiento de las actuaciones más significativas de la Empresa en lo que a aspectos organizativos se refiere, relacionados de una forma u otra con la gestión de la Empresa para alcanzar un desarrollo sostenible.

#### **3.1.3.1- Estructura organizativa.**

En el análisis del Organigrama de la Empresa<sup>37</sup> se detectaron algunas deficiencias, que afectan no solo contra el normal planteamiento de una política medioambiental que sea el mínimo de lo responsable que debe ser, sino que hasta puede dar resultados negativos en el flujo considerado como ideal en la comunicación para que una entidad que existe en un entorno cada día más competitivo, por lo que se precisa de herramientas cada día más actualizadas para lograr al menos la subsistencia, pues si se piensa en liderar algún sector de la producción o del mercado, es imprescindible enfocar con mas objetividad todo lo relacionado con la infraestructura comunicativa en la organización. Las deficiencias fueron halladas especialmente en la concepción y diseño del organigrama de la Empresa, donde se notó una desactualización acerca de todo lo referente al tema de imagen y realidad corporativa en el ámbito de la competitividad al nivel mundial.

#### **Organización de la fuerza laboral.**

A continuación se muestran todos los modelos que reflejan la situación de la plantilla en la Empresa.

- Composición de la Fuerza.

---

<sup>37</sup> Ver Anexo 17.

Refleja la composición de la plantilla aprobada, cubierta y propuesta, así como la diferencia de la propuesta respecto a la plantilla aprobada y la cubierta de cada una de las áreas<sup>38</sup>.

➤ Plantilla cubierta actual por categoría ocupacional.

Muestra la plantilla total cubierta por unidades y su desglose por categoría ocupacional, representa el 86 % de la plantilla aprobada<sup>39</sup>

### **3.1.3.2- Medidas administrativas aplicadas de acuerdo con el tipo de contaminación que genera la actividad.**

Aunque existen una serie de violaciones referente a la contaminación ambiental el porcentaje de medidas aplicadas por la administración es ínfimo lo cual es un problema a resolver por parte de la administración ya que este punto es de suma importancia para en correcto funcionamiento y desenvolvimiento de la empresa.

Medidas aplicadas:

➤ Medidas tomadas por incumplimiento según lo estipulado en el Decreto Ley 200/99 de las Contravenciones en materia de Medio Ambiente.

- Garantizar el adecuado funcionamiento del sistema de tratamiento de residuales de la cochiguera.

- Eliminar los derrames de mieles en la cochiguera.

- Dar disposición adecuada a los productos químicos y desechos sólidos en áreas del autoconsumo.

- Garantizar la capacitación en materia ambiental específicamente en Seguridad Biológica para los trabajadores expuestos a riesgo biológico.

- Actualizar conforme establezca el estado Mayor de la Defensa Civil el Plan contra catástrofes y desastres naturales que afectan al medio ambiente.

- Reparar el muro de contención del depósito que almacena ácido.

### **3.1.3.3- Almacenes y otras instalaciones. Estado y ubicación.**

---

<sup>38</sup> Ver Anexo 18.

<sup>39</sup> Ver Anexo 19.

Dentro de los almacenes e instalaciones que presenta la industria se encuentran en estado aceptable los de la azúcar, cemento, la unidad de derivados, de Ron y el taller de locomotoras.

La industria se encuentra con dificultades, sus techos necesitan reparaciones al igual que la instalación eléctrica en algunas de sus áreas .

El edificio central que tiene el conjunto de las oficinas y departamentos administrativos se encuentran en perfecto estado.

#### **3.1.3.4- Existencia de un Comité de Medio Ambiente en la dirección de la Empresa.**

En la Empresa no existe un comité de medio ambiente y en su lugar existe un Consejo Técnico Asesor que tiene en cuenta las medidas de medio ambiente y las dicta el área de Ciencia y Técnica. Los mismos además de esta tarea tienen otras responsabilidades lo cual no les permite desarrollar la actividad con la profundidad que la misma requiere.

#### **3.1.3.5- Existencia de sistema de gestión adecuada para garantizar el correcto funcionamiento de la Empresa Azucarera. Relación de responsables de distintos Sistemas de Gestión.**

La Empresa Azucarera Antonio Sánchez, cuenta con los siguientes sistemas de gestión y la relación de cada uno de los responsables:

- Sistema de Gestión de Producción..... Ing. Leonel Torres Sotolongo
- Sistema de Gestión Económica..... Lic. Julio César Benítez Zayas
- Sistema de Gestión de Recursos Humanos..... Ing. Gustavo Fernández Machado
- Sistema de Gestión de Negocios y Desarrollo.....Ing. Maydelin La Torre Morejón

Estos son los Sistemas de Gestión vitales para la entidad en cuestión, teniendo en cuenta sus singularidades, mas no son suficientes, ya que los errores se hacen evidente, demostrando estos sistemas no son los necesarios para alcanzar un funcionamiento que dada su integridad, garanticen el correcto desenvolvimiento de la organización.

Resulta importante según los objetivos que persigue este trabajo, la ausencia del Sistema de Gestión Medio Ambiental, sistema este, que es el encargado de priorizar un desarrollo productivo sobre bases sostenibles. La responsabilidad de esta gestión recae sobre la compañera Amalia Mantilla responsable de Ciencia y Técnica en la Empresa. En esta persona se resume la amplia estructura que lleva implícito un Sistema de Gestión Ambiental.

Debemos señalar que existe estabilidad en los responsables de cada sistema.

La capacitación del personal es otro de los puntos a medir en esta subauditoría y se encontró la existencia de un plan de capacitación<sup>40</sup> que se ha ido cumpliendo con bastante regularidad, aunque resalta la ausencia de programas y seminarios relacionados con temas medio ambientales.

### **3.1.3.6- Programas medio ambientales y educacionales en los que esta implicada la Empresa.**

La Empresa se encuentra inmersa en estos momentos en diferentes programas ambientales como son:

1. Análisis del Decreto Ley 200: Está relacionado con las contravenciones en materia de Medio Ambiente. El aspecto fundamental tratado en el programa son las sanciones impuestas por violaciones medio ambientales.
2. Utilización de fertilizantes orgánicos: Este forma parte de un programa nacional del MINAZ que consiste en la aplicación de los fertilizantes orgánicos creados localmente, con residuos de la producción como es el COMPOST muy beneficioso para su aplicación en las siembras de cañas.
3. Guía sobre la recolección y disposición de los sólidos residuales y desechos químicos.

En lo referente a Programas educacionales, todos están regidos a nivel central y están relacionados en su totalidad con la tarea Álvaro Reinoso, sin embargo es precisamente aquí donde mejor se ha comportado el cumplimiento de los planes de la reestructuración del MINAZ, pues en todo momento fue priorizado en el cambio de uso de las instalaciones,

---

<sup>40</sup> Ver Anexo 20.

todo aquello que estuviera vinculado a las distintas escuelas, además existe una constante preocupación por parte de la dirección de la Empresa, porque no existan problemas en estos centros de estudio y porque los trabajadores se incorporen a los diferentes tipos de enseñanza. Aunque es significativa la no existencia de los temas Medio Ambientales en estos programas educacionales.

En la Empresa existen un total de 580 trabajadores estudiando en la Tarea Álvaro Reynoso, de ellos, 144 personas se encuentran en la modalidad de estudio como opción de empleo, 52 como presenciales, 64 trabajadores en la sede Universitaria, además de 430 que estudian en los distintos niveles desde Educación Obrera Campesina para obtener el sexto grado hasta la facultad. Existe otro grupo que no se contempla dentro de la Tarea Álvaro Reynoso pero que estudian luego terminada la zafra a tiempo completo en los diferentes niveles, técnico medio, obrero calificado y estudio de nivelación, el número de estudiante de este grupo es variable en cada zafra.

La Tarea Álvaro Reynoso significó mucho para la empresa y para los trabajadores, debido a que anteriormente solo un trabajador tenía la posibilidad de asistir a la universidad, sin embargo hoy 64 tiene las mismas posibilidades sin tener que trasladarse a la cabecera provincial que se encuentra aproximadamente a unos 70 km.

### **3.1.3.7- Atención al hombre, emulación y estimulación.**

La Empresa Azucarera Antonio Sánchez estimula a sus trabajadores a través de las diferentes emulaciones que se realizan en la empresa, además de la atención con módulos de ropa que se les ha otorgado.

En la Empresa todos los Colectivos que intervienen en la zafra están vinculados a sistemas de pago por resultados con el objetivo de incrementar la productividad, manteniéndolos informados sobre la relación de sus resultados del trabajo con los ingresos que devengan, teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

➤ Indicadores Formales:

- ✓ Aumento del salario medio de la Empresa. (Siempre que el ahorro de los gastos totales permitan financiarlo).
- Indicadores condicionales:
- ✓ Cumplimiento con el plan de producción de caña en el área prevista.
- ✓ Resultados de la evaluación de los procesos.
- ✓ Ser evaluados de B o R en la evaluación del desempeño del mismo.

Hay que destacar que en la Empresa en cada zafra se lleva a cabo una emulación propia de la Empresa a parte de la Nacional y Provincial.

- Diariamente se estimula al mejor pelotón.
- Los viernes, sábados y domingos se realiza una emulación corta por pelotones.
- Semanalmente se estimulan los mejores colectivos y cada uno de los individuales por cada categoría.

En este período la dirección de la empresa convocó a una emulación por las diferentes campañas (siembra, herbicidas, desarme y reparación). Se emula entre los pelotones y se estimula semanalmente los viernes.

Los auxilios y servicios médicos utilizados son los del policlínico local que carece de transporte médico por lo que los carros del central cuando están disponibles son los que apoyan a esta institución en calidad de ambulancia .

### **3.1.4- Auditoría de Seguridad e Higiene.**

Para la eficaz realización de esta auditoría parcial, se hizo necesario hacer entrevistas informales a los trabajadores así como la revisión de documentos, detectándose algunas dificultades como son:

- Incumplimiento de algunas normas técnicas por falta de medios de protección y exigencia.
- Se carece de presupuesto para darle solución a los problemas constructivos y equipos de la empresa.

- No se efectuó el programa de chequeos médicos en el año 2005.

#### **3.1.4.1- Cumplimiento de las normas técnicas y procedimientos de seguridad e higiene.**

Cada área de la empresa cuenta con sus normas técnicas, entre las que podemos destacar<sup>41</sup>:

- Operador de Máquinas Cañeras.

De ese conjunto de normas que debían cumplimentarse, existen algunas que no se cumplen porque no existen los medios de protección adecuados para ese fin, entre las más significativas están:

- No se usan los cascos de protección
- Capas de agua para los regadores de herbicidas
- No cuentan con respiradores contra los gases.
- Mala calidad de los guantes que existen.
- No existen los guantes necesarios para determinadas actividades.

Todos los años se asigna un presupuesto para la compra de medios de protección, en el 2005 fue de 12 630,97 pesos en MN y en el año 2004 fue de 11 300 pesos. Este presupuesto es empleado en la empresa en algunos implementos de protección.

#### **3.1.4.2- Existencia de un plan de protección e higiene del trabajo.**

Existe un plan de medidas en el año 2004; de un total de 30 medidas se cumplieron 27 y quedaron tres pendientes por no contar con los recursos necesarios para su solución. Ellas son:

- Las áreas del techo de la industria se encuentran en estado crítico.
- Reparación de los pisos.
- Falta de materiales para la protección de equipos.

---

<sup>41</sup> Ver Anexo 21.

Se carece del recurso monetario para darle solución, a los problemas constructivos y de equipo de la Empresa, además no se encuentra previsto ninguna inversión para darle solución inmediata.

Sobre las funciones de los Jefes en la actividad de protección del trabajo en la Empresa y en las áreas.

Establece los tres niveles de inspección, precisando:

- 1er Nivel: Jefes de áreas y brigadas, diario.
- 2do Nivel: Jefes de Departamentos y Subdirectores, mensual. Antes del comienzo de cada una de las etapas fundamentales de nuestro proceso.
  - ✓ Zafra.
  - ✓ Desarme y limpieza.
  - ✓ Período de movilización.
  - ✓ Otros.
- 3er Nivel: Director, semestral.
  - ✓ En este nivel, esta programación podrá ser variada cuando las condiciones resulten necesarias.

Las inspecciones diarias del área de trabajo tienen como objetivo fundamental, detectar los riesgos que pueden existir y organizar de forma segura las tareas a realizar, tanto desde el punto de vista de condiciones de trabajo como el comportamiento del hombre. Estas inspecciones permite hacer al especialista en seguridad e higiene en conjunto con cada jefe de un levantamiento de riesgos por cada una de las áreas.

Se exige al trabajador que se mantenga limpia el área de trabajo durante la jornada laboral y dejarla limpia al finalizar la misma. Se adiestran a los trabajadores que se subordinan en las reglas de seguridad específicas de sus puesto de trabajo así como exigir el cumplimiento de los requisitos de seguridad que en ella se establecen y cumplen correctamente las medidas de protección individual y colectivas.

Impedir que los trabajadores que no pertenezcan al colectivo hagan estancia en su área de trabajo. Garantizar que en las áreas y puestos de trabajos estén ubicados en tablillas los

aspectos fundamentales de las reglas de seguridad de cada puesto, así como divulgación sobre los riesgos y métodos seguros de trabajo.

### **3.1.4.3- Existencia de medidas de protección del personal externo. Determinación de las áreas de riesgo potencial.**

El personal externo a la empresa tiene delimitada el área a la cual él pueda acceder. En caso necesario una persona o guía autorizada debe acompañarlo a las áreas restringidas al personal externo.

Están determinadas 3 áreas fundamentales de riesgo potencial de la empresa, entre las que se encuentran:

1. Plantas eléctricas.
2. Generador de vapor.
3. Pelotón de combinadas.
4. Molino.

Estas áreas son consideradas áreas de riesgo potencia. Porque:

1. Planta eléctrica: El voltaje que genera es alto, por lo que requiere que el personal que labore en ella este bien capacitado, una mala operación puede ocasionar: Explosiones, incendios y otras. En la misma existen temperaturas altas.
2. Generador de vapor: Aquí se manifiestas altas temperaturas para poder dar movimiento a los demás equipos de la industria, en ella se producen ruidos, vibraciones, calor, etc. El personal que trabaja en esta área debe ser calificado ya que una mala operación en las válvulas puede provocar explosiones en tuberías de vapor. Para realizar cualquier reparación en el interior de las calderas es necesario enfriar bien las calderas y desconectar todos los sistemas de alimentación.
3. Pelotón de combinadas: Esta labor se realiza con una maquina autopropulsada por un motor diesel y de gran caballaje. Las partes de mayor riesgo son: En los mecanismos de dirección, control del frenado, correa, engranaje, poleas, escaleras laterales y las partes del movimiento hidráulico de la maquina. En esta área es muy importante que: Los obreros trabajen de forma organizada, no descansar dentro de los surcos de caña, ni sobre el equipo de tiro de la misma.

4. Molino: Es de alto riesgo debido al vertimiento de hidrocarburos como el ácido clorhídrico y el óxido de sodio en las zonas de purificación. En esta área los obreros deben tener un control y organización estricta sobre estos hidrocarburos.

Todas estas áreas tienen sus regulaciones específicas que son de obligatorio cumplimiento dentro de las mismas.

#### **3.1.4.4- Medios con que cuenta la Empresa para enfrentarse a las situaciones de emergencias y/o aplicar los planes de contingencia.**

En lo referente a este tema se constató que la empresa cuenta con planes de contingencia contra catástrofes, para situaciones en tiempo de guerra, excepcionales, etc. En los días de la defensa los trabajadores son seminariados para que estén al tanto de las medidas a tomar en cada caso.

En el plan en tiempo de guerra se concibe que la empresa continúe produciendo azúcar, miel, caña de azúcar como alimento animal y raspadura en dependencia de la demanda municipal. Para esta ocasión cuentan con un sistema de aviso que se realiza a través del oficial de guardia que radica en la sala de control.

Existen además los planes contra plagas y enfermedades tropicales. Respecto al plan de prevención contra catástrofes se valoró a niveles superiores un cambio en la metodología

Existen brigadas destinadas para enfrentar situaciones de emergencias, donde los integrantes cumplen funciones determinadas<sup>42</sup>

#### **3.1.4.5- Afectaciones de los ruidos.**

El área donde los trabajadores se encuentran más expuestos al ruido aunque en menor cuantía es el "Generador de Vapor", sin embargo según observaciones hechas por los mismos trabajadores que laboran allí se emplean las orejeras, que son medios de protección contra el ruido y que el mismo no se hace sentir dentro del central sino que las

---

<sup>42</sup> Ver Anexo 22.

personas que están expuestas al desagradable sonido son los pobladores de la comunidad, afectando además a los niños de las escuelas cercanas a la industria.

La situación se debe a que en las calderas y turbo generadores cuando aumenta la presión por encima de lo permisible se dispara la válvula de seguridad durante el proceso. Por eso que se considera una de las áreas de riesgo potencial.

Esto demuestra que las medidas que se toman en estas áreas no son eficientes y los medios necesarios para la protección no solo de los trabajadores sino también de los pobladores de la comunidad, no se utilizan adecuadamente.

### **3.1.5- Resultados de la Auditoria Comunitaria.**

En La Auditoría Comunitaria fue utilizada la técnica de encuesta en la búsqueda de resultados representativos. Para medir la validez de la misma se utilizó el Método cualitativo de nominación, que consiste en la relación de una persona con otras que ella considere como experto atendiendo a un grupo de criterios previamente determinados. Se tuvieron en cuenta los siguientes elementos:

- Años de experiencia.
- Vínculos con el sector.
- Cargos de Dirección.
- Especialista en diferentes ramas.
- Categoría ocupacional.
- Conocimiento de la temática.
- Disposición de participar en la investigación.

Para evaluar la confiabilidad se aplicó el alfa de Crombach, técnica estadística que arrojó como resultado un 73,20% de fiabilidad pie de página<sup>43</sup>

La extracción de la muestra es un elemento determinante en la investigación, pues en dependencia de la efectividad con que se realice será la veracidad de los resultados

---

<sup>43</sup> Ver Anexo 23.

obtenidos. Para llevar a cabo esta acción se utilizó una muestra probabilística aleatoria simple, donde se escogieron al azar los elementos que la conformaron, cumpliendo el requerimiento de representatividad<sup>44</sup>, donde la población quedó definida como el total de trabajadores de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez que residen en la localidad, los que representan el 92,3 % del total de la plantilla, o sea, 770 personas; obteniendo finalmente como número de muestra 90 personas.

Seleccionada la muestra tuvo lugar la confección del cuestionario. En este se incluyó una pequeña introducción explicando su propósito y garantizando confidencialidad de las respuestas. El mismo está compuesto por 20 preguntas, redactadas de forma clara y comprensible, y el lenguaje utilizado fue adaptado a las características del grupo de entrevistados<sup>45</sup>

Mediante la utilización del paquete estadístico SPSS se obtuvieron las diferentes tablas de frecuencias e histogramas, que constituyen un soporte importante para el análisis cualitativo de la información.

### **3.1.5.1- Pequeña caracterización comunitaria.**

Para confeccionar este aspecto hubo de realizarse a través de los dos consejos populares de Covadonga.

#### **Consejo Popular Managuaco**

Se encuentra ubicado en el municipio Aguada de Pasajeros, al sur de la provincia de Cienfuegos. Presenta una extensión aproximadamente de 90,2 km<sup>2</sup>, la cual delimita al sur con la provincia de Matanzas, al este con el municipio de Abreus, al oeste con la Unidad de Producciones (Torula) y al norte con el Consejo Popular Torula y Campiña.

Es un consejo rural organizado en 9 circunscripciones con 3 asentamientos fundamentales, 41 CDR y 6 zonas de ellas 4 urbanas y 2 rurales. El total de habitantes es 3428 donde 230 se encuentran entre los 0 y 6 años, 580 entre los 7 y 13 años, 2550 entre los 14 y 60 años y 321 mayores de 65 años.

---

<sup>44</sup> Ver Anexo 24.

<sup>45</sup> Ver Anexo 25.

Las tierras son totalmente llanas, dedicándose al cultivo de la caña para la producción de azúcar y sus derivados como actividad fundamental. Zona rica de abundante vegetación actualmente conservada.

El Consejo Popular cuenta con una UBPC, 1 CPA, 1 CSS, 1 Granja de Autoconsumo y un centro de acopio. Tiene una variada red de servicios como la tienda de productos industriales y estímulos, el restaurante, el mercadito, la cafetería, la panadería, el centro recreativo, el hogar materno, la casa de abuelos, los 5 organopónicos, las 4 bodegas, los 6 consultorios, los 4 merenderos y de ellos uo es comunitario donde están asociada 22 personas. Además existen allí 3 escuelas primarias un politécnico y un preuniversitario.

De las 1350 viviendas que se ocupan 50 se encuentran en mal estado, 150 regulares 1150 en buen estado. Aunque existen 70 de ellas en condiciones de piso de tierra, 460 que no reciben servicio de agua, y 11 de electricidad.

También hay que destacar que en cuanto a su historia y cultura, fue desde el central donde Fidel dirigió alguna de las acciones cuando la Invasión a Playa Girón en 1961, donde el pueblo de Covadonga también tuvo su participación.

### **Consejo Popular Torula**

Se encuentra ubicado en el municipio Aguada de Pasajeros, al sur de la provincia de Cienfuegos. Presenta una extensión aproximadamente de 69,5 km<sup>2</sup>, la cual delimita al sur con la Ciénaga de Zapatas, al este con el Consejo Popular Managuaco, al oeste con la unidad de Pozo Cercado y al norte con la cantera de mármol.

Es un consejo rural organizado en 9 circunscripciones con 28 CDR, 6 zonas, de ellas 6 urbanas y 3 rurales; cuenta con 6 coordinadores de zona, 4 bloques de FMC y 19 delegaciones. Ambos consejos pertenecen a la zona de defensa número 4. El total de habitantes es de 3517.

Las tierras son totalmente llanas con terrenos fértiles, dedicándose al arroz, viandas, vegetales y cultivo de la caña para la producción de azúcar y sus derivados como actividad fundamental. .

El Consejo Popular cuenta con 4 UBPC cañeras, 1 CPA, y 1 CSS. Cuenta con cuatro importantes centros de producción económica, Fábrica de Ron, de Torula, de Alcohol y el Central Azucarero. Tiene una variada red de servicios como:

- ⇒ Cinco tiendas de comercio interior.
- ⇒ Cinco centros escolares (1 seminternado).
- ⇒ Una tienda recaudadora de divisas.
- ⇒ Una carpintería que brinda servicio a la población.
- ⇒ Una farmacia, coopelia y taller mixto de enseres menores.
- ⇒ Tres consultorios médicos, 3 kioscos de servicios gastronómicos y 4 organopónicos.

De las 404 viviendas que se ocupan 159 se encuentran en mal estado, 179 son de teja y canelón. Aunque existen 45 de ellas en condiciones de piso de tierra, 21 todavía no reciben servicio de electricidad.

### **3.1.5.2- Mecanismos de recepción de quejas.**

En la Empresa, en el director de Recursos Humanos es el compañero que atiende todas las quejas de los trabajadores y da seguimiento y respuesta a las mismas según sean los planteamientos.

No solo la de los trabajadores de la Empresa, sino también las relacionadas con el MINAZ en toda el área que abarca la Empresa en cada uno de los asentamientos que conforman los Consejos Populares enmarcados en este territorio. El registro de quejas está concebido para que se plasme el nombre de la persona que da la queja, la síntesis de esta y la respuesta dada de acuerdo a su complejidad.

### **3.1.5.3-Análisis de la Empresa como fuente de Empleo.**

La Empresa Azucarera Antonio Sánchez siempre ha constituido la principal fuente de empleo de la localidad de Covadonga, por lo que puede comprenderse que luego de la reestructuración del MINAZ, la población económicamente activa sufra algunos cambios, aunque en el caso de Antonio Sánchez la influencia de esta nueva reestructuración no influye en gran magnitud.

Conjuntamente se tiene el hecho de que todas aquellas personas que se acogieron a la modalidad de estudio como opción de superación y de empleo, actualmente dado el sistema de pago establecido por la Tarea Álvaro Reynoso reciben un beneficio económico que en ocasiones llega a superar al salario devengado por los trabajadores que se mantienen trabajando en la Empresa.

En el año 2004 no hubo fluctuación de la fuerza de trabajo en el período de zafra, la Empresa se encontraba bajo un sistema de estimulación, donde se mantenían los trabajadores en sus puestos de trabajo y al concluir cada zafra la mayoría se ubicaron en diferentes labores como fuentes de empleo tales como integración al estudio y labores agrícolas.

En las encuestas realizadas se constato que el mayor por ciento de trabajadores que representa un 91,1% considera su trabajo como una vía de superación, tanto a través del estudio como de la práctica que realizan a diario. Sin embargo el 19,7% ve un freno, en la edad de retiro, como tabú a sus aspiraciones personales.

#### **3.1.5.4- Nivel de satisfacción de la población de la comunidad.**

Las afirmaciones han podido ser ratificadas gracias a los resultados de la encuesta aplicada<sup>46</sup> en ellos pudo corroborarse que el 74.4% del total de los trabajadores encuestados dijeron sentirse respaldados por parte de la Administración de la Empresa, mientras que un 68,9 % afirmó que la administración de la empresa se preocupa por las necesidades del batey y el 31,1 % respondió todo lo contrario.

Por otra parte un 93,3% plantea que se han realizado inversiones en el batey, aunque todavía existe insatisfacción en el 90 % de los trabajadores en cuanto al transporte personal hacia la cabecera provincial y un 55,6 % hace referencia a los problemas en cuanto a la remodelación del cine. Además el 68,9 % plantea la dificultad en cuanto a un

---

<sup>46</sup> Ver Anexo 26.

servicio de ambulancia, proponiendo que se le otorgue una para la comunidad. Y las mujeres en su minoría ven la necesidad de la creación de un círculo infantil como apoyo a las féminas de la comunidad que laboran en el central.

Se debe señalar además en el caso de los pobladores de la localidad conocimiento de los trabajadores respecto a los temas ambientales que pueden afectar la seguridad de los pobladores de la localidad. Por ejemplo en cuanto al tema del ruido el 93,3 % considera que este afecta la seguridad de los pobladores, siguiéndole en ese orden la contaminación ambiental planteada por un 74,4 % , un 26,7 % el derrame de sustancias como un riesgo potencial y una minoría representada por el 4,4 % plantean que el uso de fertilizantes tóxicos afecta su seguridad.

### **3.1.5.5- Análisis del cumplimiento de las acciones propuestas en el “ Estudio del Impacto Urbanístico ” y “Plan de atención al batey ”**

En el caso del estudio de Impacto Urbanístico por la D.P.P.F, son varias las tareas a acomete, quedando establecidas para un periodo en el corto a mediano plazo y en algunos casos de carácter permanente, de todas estas constituyen objeto de interés para este trabajo solo aquellas que tienen como responsable a la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.

**Problema:** Se mantiene hasta la fecha el déficit de caña producida en las empresas azucareras por lo que tienen que comprar y buscar caña en otras Unidades fuera de las respectivas empresas.

#### **Solución:**

- Alternativa de incrementar las Ha de caña propuestas en la variante DPPF
- Realizar labores agrícolas e incrementar las áreas de riego que permitan el aumento de los rendimientos agrícolas.
- Incrementar las áreas de caña en la empresa Agropecuaria con vistas al alimento animal y para derivados.
- 

**Problema:** Existen áreas y unidades Administrativas dispersas que tributan a las nuevas Empresas Azucareras a más de 15 km por transporte automotor, al estar desvinculadas del

sistema ferroviario interno, generando gastos de transportación y elevado los costos de la tonelada de azúcar producida; siendo las mas significativas:

--Las UBPC Las Glorias del central A.Sanchez sin vinculación ferroviaria, está a 28 km del Central vinculada la misma al centro de acopio Pozo Cercado a 18 km de su área y a 20 km del centro de limpieza de Primero de Mayo y de ahí por ferrocarril a A.Sanchez.

**Solución:** La elevación de los rendimientos agrícolas superior a 54 t/ha permitirá desagregar unidades lejanas de no ser utilizadas para otros posibles programas: energía, guarapo, mieles.

**Problema:** Dificil situación en la viabilidad.

**Solución:** Mejorar un promedio de 37,5 km anuales de reconstrucción vial con calidad, ejecutándose siempre en periodo antes de zafra.

### **3.1.6- Resultados de la auditoria Económico – Financiera.**

Para la realización de esta Auditoría parcial, se hizo necesario la revisión de diversos documentos, como los Estados Financieros y Reportes sobre Cumplimiento del Plan Técnico Económico para diferentes momentos, conjuntamente se trabajó con el Informe realizado por los compañeros que efectuaron el Control Interno en la Empresa en el año 2004 que se basó en el grado de implementación de la Resolución 297/03 del Ministerio de Auditoría y Control. Sus conclusiones formuladas sirvieron de auxilio a la hora de interpretar mejor los resultados que brinda la presente Auditoría, además de ofrecer una visión más amplia del estado en la empresa.

En esta auditoría se chequearon 3 temáticas fundamentales que según su valoración y peso relativo dieron a la empresa una calificación de un 92%.

#### Temáticas

1. Cumplimiento de las tareas establecidas por la resolución 297/03. De las 6 temáticas chequeadas todas se encontraban implementada para un 100%.

2. Calidad del Cronograma. De las 25 temáticas de este aspecto 21 se habían implementado, para un 84%, mientras que 4 de ellas no cumplieron los requisitos según la resolución:

- ⇒ Competencia profesional.
- ⇒ Estructura organizativa.
- ⇒ Plan de prevención.
- ⇒ Asignación de autoridad y responsabilidad.

3. Grado de implementación. De las 139 temáticas evaluadas 6 de ellas no se encontraban iniciadas y 19 aún estaban en proceso, para un 96%.

Según las irregularidades detectadas, las conclusiones reflejaron, que el grado de implementación de la resolución en la Empresa se encuentra adelantado. No así se podría decir de su Contabilidad que como empresa en perfeccionamiento empresarial debe estar certificada, pues en reciente auditoría su resultado fue deficiente. En julio se hará una recurrente para una nueva evaluación

### **3.1.6.1- Análisis de la situación Económico – Financiera de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez en diferentes períodos.**

Para realizar este análisis se creyó conveniente seleccionar dos momentos importantes en la vida de Empresa Azucarera Antonio Sánchez: Cierre económico – financiero, Diciembre 31 del 2003 y diciembre 31 del 2004<sup>47</sup>.

El objetivo de este estado comparativo es contar con elementos y datos que brinden una visión general de cómo se encuentra la Empresa, apoyado en los valores reflejados en los Reportes del Cumplimiento del plan Técnico Económico para las fechas señaladas<sup>48</sup> estados financieros para las fechas señaladas, con el fin de obtener las principales razones

---

<sup>47</sup> Ver anexo 27

<sup>48</sup> Ver anexo 28.

del porque de las deficiencias más evidentes y demostrar de esta manera que la Empresa Azucarera Maltiempo no es la Empresa de peores resultados en el grupo.

En cuanto al indicador Ventas Netas, en el año 2003 la Empresa alcanza \$12 600 200. Esto representa un incumplimiento del plan del 18.1 %, debido fundamentalmente al tiempo perdido en la fábrica por roturas industriales. En el caso del año 2004 las ventas netas ascendieron a \$ 8 332 900, esto representó un incumplimiento del plan en 2.96 %, debido fundamentalmente a no haber podido cumplir las ventas del contrato porcino por no contar con los insumos necesarios para aumentar la masa porcina.

Haciendo una comparación entre el año 2003 y 2004, podemos señalar aunque en el año 2003 hay mayores ventas, no se pudo satisfacer las necesidades financieras, sin embargo, a pesar que en el 2004 se alcanzó menores ventas y terminó con una mejor situación financiera.

En el caso del costo de venta en el año 2003, se incumplió en un 3.38 %, esto está fundamentado en el cumplimiento del plan de azúcar y las roturas industriales. En el año 2004 este indicador se sobre cumple en 1.28 % producto a haber obtenido azúcar de alta calidad con alto precio de venta y bajo costo.

Comparando el año 2003 y 2004, llegamos a la conclusión que el 2004 tiene un costo de venta menor al 2003, estando ocasionado en sentido general a que el plan de producción del año 2003 era mayor y por tanto su costo fue mayor, sin embargo en el 2004 se demuestra que aunque el plan de producción es menor se trabajó con mayor eficiencia.

En el caso de la ganancia en venta en el 2003 se planificó \$ 2 890 800, sin embargo este plan no se pudo cumplimentar por no haber cumplido el plan de producción de azúcar, sin embargo en el 2004 se planificó \$ 982 200 y se obtuvo \$ 825 400, a pesar de no haberse cumplido se nota una recuperación respecto al año 2003.

En cuanto al costo por peso en el año 2003 se incumple en un 17 %, sin embargo en el 2004 se cumple lo planificado.

En el caso de los otros gastos, en el 2003, la Empresa aunque se queda por debajo de lo planificado incumple la relación Gasto-Ingreso. En cuanto a lo obtenido en el año 2004 ocurre algo parecido ya que todavía la Empresa cuenta con actividades que son ineficientes tales como:

- Transporte Obrero.
- Servicios a comunidades y Bateyes.

En lo referente al gasto de salario debemos señalar que aunque en el año 2003 y 2004 se sobre cumple este indicador, esto está condicionado en ambos casos por el alargamiento de la zafra. Por ineficiencias en el proceso productivo, siendo en ambos años, el salario medio mayor que lo planificado, por lo que se incumple también la correlación salario medio productividad en ambos años y en el 2004 crece con relación al año anterior en \$ 0.01 lo que demuestra la ineficiencia en el proceso productivo.

Si analizamos el valor agregado este indicador en el año 2003 se incumple, sin embargo en el 2004 se cumple a pesar de estar por debajo respecto al 2003, todo esto debido a que la zafra 2002-2003 tenía mayor volumen de producción que la zafra 2003-2004.

### **3.1.6.2- Cálculo e interpretación de las Razones Financieras.**

Las Razones Financieras constituyen una herramienta muy utilizada gracias a su capacidad de manipular de forma rápida y sencilla para la interpretación de los resultados, los datos obtenidos de los Estados Financieros, a partir de los cuales se pueden establecer un lenguaje común entre los directivos para entender la posición exacta en que se encuentra la Empresa y las cuales podrían ser los principales motivos que condicionen el resultado u otro.

Al quedar definidas las Razones Financieras como relación matemática existente entre dos o más cantidades de datos incluidos en los estados financieros, que guardan una referencia entre sí que resulta significativa, pudieran calcularse infinidad de Razones, lo cual, no solo sería engorroso, sino que también sería tedioso y distorsionaría su principal objetivo, por lo que se deben seleccionar previamente cuáles de estas combinaciones son las que en realidad pueden responder al objetivo propuesto.

Es necesario aclarar que en la Empresa, el calculo de las Razones Financieras puede realizarse mediante el programa computarizado Presupuesto de Gastos (P.G), utilizado en todas las unidades del MINAZ para procesar los datos contables, sin embargo, hasta el momento de realizada la investigación, solo aparecen calculadas las Razones de Liquidez General, Liquidez Inmediata y Solvencia, por esta razón se procedió hallarlas, utilizando el Cierre 31 Diciembre del 2004.

Para facilitar el trabajo con las Razones Financieras<sup>49</sup>, éstas se dividen en varios grupos, de acuerdo a los datos que utilizan y a los resultados que brindan; dichos grupos son considerados como suficientes para arribar a los resultados esperados; estos grupos son:

- Razones de Liquidez.
- Razones de Administración de los Activos
- Razones de administración de Deudas.
- Razones de Rentabilidad.

De acuerdo a los resultados arrojados por el calculo de las razones de las razones financieras puede decirse que la Empresa Azucarera Antonio Sánchez presenta gran inestabilidad en los parámetros financieros empleados.

- Razones de Liquidez<sup>50</sup>:

- ✓ *Razón Circulante* = \$ 0.96 (La Empresa dispone de \$ 0.96 para cubrir cada peso de obligación a corto plazo).
- ✓ *Razón de Liquidez Inmediata (Prueba Ácida)* = \$ 0.79 (La Empresa solo cuenta con \$ 0.79 para pagar cada peso de deuda inmediata).

---

<sup>49</sup> Ver Anexo 29.

<sup>50</sup> Son las utilidades para medir la capacidad de la entidad para satisfacer sus obligaciones a corto plazo.

✓ *Razón de Liquidez Instantánea (Prueba Amarga)* = \$ 0.03 (La Empresa tiene \$ 0.03 de activos totalmente líquidos para pagar cada peso de deuda inmediata).

➤ Razones de Administración de Activos<sup>51</sup>:

✓ *Razón de Rotación de Cuentas por Cobrar* = 22.15 veces al año.

✓ *Razón del Ciclo de Cobros* = 16.25 días.

✓ *Razón de Gestión de Cobros* = \$0.04 (Por cada peso vendido la Empresa queda pendiente a cobrar \$ 0.04).

✓ *Razón de Rotación de Activos Circulantes* = \$ 3.01 (La Empresa vende \$ 3.01 por cada peso de recursos a corto plazo).

✓ *Razón de Rotación de Activos Totales* = \$ 0.67 (La Empresa vende \$ 0.67 por cada peso de activo con que cuenta).

✓ *Razón de Rotación de Activos Fijos* = \$ 0.93 (Por cada peso del activo fijo con que cuenta la Empresa, vende \$ 0.93).

➤ Razones de Administración de Deudas<sup>52</sup>:

✓ *Razón de Endeudamiento* = 0.26

✓ *Razón de Fuentes Propias/Fuentes Ajenas* = 2.89

✓ *Rotación de las Cuentas por Pagar* = 12.81 veces.

✓ *Razón del Ciclo de Pago* = 28 días.

---

<sup>51</sup> Son las que miden la efectividad con que la entidad está administrando sus activos.

<sup>52</sup> Son las utilizadas para medir el grado en que la Empresa es financiada mediante deudas.

- ✓ Razones de Rentabilidad<sup>53</sup>:
- ✓ *Razón del Margen de Utilidad sobre Ventas* = 0.02 (Por cada peso vendido se generaron \$ 0.02 de Utilidades).
- ✓ *Razón de Rendimiento sobre el Patrimonio* = 0.02 (Por cada peso aportado por la Empresa se generan \$ 0.02 de Utilidades).
- ✓ *Razón de Rendimiento sobre los Activos Totales* = 0.01 (Por cada peso de Activo se generaron \$ 0.01 de Utilidades).
- ✓ *Razón de Costo* = 0.90 (Por cada peso vendido se incurrió en un costo de \$ 0.90).

#### **Análisis de las Razones Financieras 2003/004**

<b>No</b>	<b><u>Razones</u></b>	<b>Año 2004</b>	<b>Año 2003</b>	<b>variación</b>
1	Liquidez inmediata	0.79	0.42	0.37
2	Liquidez instantánea	0.03	0.02	0.01
3	Índice de solvencia	3.84	2.07	1.82
4	Índice de rotación de inventarios	9.74	11.61	(1.87)
5	Ciclos de cobros (días)	16	16	-
6	Ciclos de pagos (días)	28	16	12
7	Índice de endeudamiento	0.26	0.48	(0.22)
8	Índice del margen de utilidad	0.02	-	0.02
9	Índice de rotación de Activos Fijos	0.93	1.14	(0.21)
10	Índice de rotación de activos Totales	0.67	0.54	0.13
11	Rentabilidad financiera	0.02	-	0.02
12	Rendimiento de la inversión	0.01	-	0.01

<sup>53</sup> Son las encargadas de mostrar los efectos combinados de la Liquidez, la Administración de los Activos y de la Administración de las Deudas, sobre los resultados de las operaciones de la Empresa.

### **1. Liquidez Inmediata:**

Se comporta favorablemente al año anterior, pero existe un deterioro sustancial todavía, pues lo favorable es de 2.02. El efectivo necesario para operar la empresa es insuficiente, pues no se cuenta con el capital de trabajo neto necesario para desarrollar la actividad.

### **2. Liquidez Instantánea:**

Mejora la liquidez instantánea con relación al 2003 pero es mínima la recuperación. Este indicador debe estar entre 1,5 y 2,0 . La empresa no cuenta con efectivo para pagar sus deudas de inmediato, motivado por lo que se explico en el epígrafe anterior.

### **3. Índice de Solvencia:**

Se comporta de manera favorable al mostrar una recuperación de 1,82 con el año anterior, no existen problemas para afrontar deudas en caso de liquidación de la entidad.

### **4. Índice de rotación de inventario:**

La rotación de inventario, aunque disminuye con relación al año anterior es favorable pues se disminuyeron los volúmenes de compras efectuadas . Debe mejorar al tener una política establecida de compra solo lo necesario lo que hace que este índice mantiene durante el 2005.

### **5. Ciclo de cobros (días).**

El ciclo de cobros se mantiene igual, motivado fundamentalmente por 2 razones:

- ✓ Falta de liquidez de nuestro cliente.
- ✓ Deficiencia gestión de cobrar.

### **6. Ciclo de pagos (días)**

El ciclo de pago se encuentra negativamente en 12 días por la falta de efectivo de la entidad para amortizar sus deudas. No debe incrementarse pues solamente se comprara lo necesario y cuando se cuente con los recursos pendientes. Esto demuestra que se han utilizado mas los recursos ájenos que el año anterior.

#### **7. Índice de endeudamientos.**

El endeudamiento se ha reducido al disminuir el volumen de compras de la Entidad debe continuar de manera favorable en el 2005.

#### **8. Índice del margen de utilidad.**

Este indicador no se puede comparar, pues en el año 2003 todavía la entidad trabajaba con pérdidas. Es a partir del 2004 que se logra utilidad en la Empresa.

#### **9. índice de rotación de Activos Fijos.**

La rotación de activos fijos decrece en 0.21 con relación al año 2003, al obtener volúmenes de producción inferiores en el año analizado por el acortamiento de la zafra de un año a otro. A pesar de esta situación lo podemos considerar de favorable.

#### **10. Índice de rotación de Activos Totales.**

La rotación de Activos Totales es favorable y crece con relación al año anterior. Se muestra efectividad en el uso de activos Totales. Su comportamiento es dentro del rango que se estima deba tener la entidad.

#### **11. Rentabilidad Financiera.**

No es posible comparar la rentabilidad con ejercicios anteriores pues la Empresa trabajo hasta el 2003 con pérdidas.

## **12. Rendimientos de la inversión.**

Sucede lo mismo que en aspecto No. 11.

Otro instrumento muy ventajoso para consolidar el análisis antes hecho, lo compone el llamado cuadrante de Navegación, ya sin importar los objetivos particulares a alcanzar por parte de la entidad, lo esencial es alcanzar dos fines básicos en toda organización: ser solventes y rentables.

A raíz del análisis financiero que se hizo a través de las Razones se puede situar a la Empresa Azucarera Maltiempo en uno de los cuatro posibles cuadrantes Según su posición financiera y a partir de aquí se pudieran proponer estrategias que se consideran más propias para el caso particular de esta empresa.

En el eje horizontal del cuadrante se encuentra la posición financiera, es decir Solvencia ( muestra la capacidad de pago con que cuenta para enfrentar las deudas) y en eje vertical la posición económica o rentabilidad ( la capacidad de la empresa para crear y retener utilidades en el periodo dado).

Al revisar los resultados arrojados en la presente Auditoría parcial se puede concluir que la Empresa Azucarera Maltiempo se ubica en el I cuadrante de Navegación<sup>54</sup>.

### **3.1.6.3- Breve análisis sobre el costo de las inversiones.**

Sobre este acápite podemos decir que se han realizado inversiones en estos últimos años principalmente en el Central en la planta eléctrica, de tratamiento de agua, en las calderas y en la parte agrícola específicamente el fertirriego<sup>55</sup>.

### **3.1.6.4- Breve Análisis sobre las inversiones realizadas en el campo del Medio Ambiente.**

---

<sup>54</sup> Ver anexo 30.

<sup>55</sup> Ver Anexo 31.

En cuanto a las inversiones realizadas en el campo del Medio Ambiente podemos decir que ya está cumplimentado el fertirriego aunque no en toda la generalidad de la empresa y en estos momentos se encuentra en proyecto la planta de CO<sub>2</sub><sup>56</sup>.

### **3.2- Plan de Gestión Ambiental propuesto para la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.**

Para que un Sistema de Gestión Ambiental esté correctamente diseñado no basta con realizar la auditoría, sino que a partir de los resultados arrojados por la misma, deben proponerse una serie de medidas que contribuyan a la solución de estos problemas, y a este conjunto de políticas, objetivos y metas, que es a lo que se le denomina Plan de Gestión Ambiental. A continuación se presenta la propuesta para la Empresa Azucarera Antonio Sánchez

#### ➤ **Política:** Uso del suelo.

**Objetivo:** Alcanzar rendimientos potenciales comprendidos de 54.2 ton/ha optimizando el uso del recurso suelo.

#### **Metas:**

1. Incrementar utilización de los suelos A1 y A2<sup>57</sup> para el cultivo de la caña.
2. Priorizar la búsqueda de financiamiento necesario para dar cumplimiento a la estrategia de uso del suelo por parte de la Empresa.
3. Lograr una mejor composición de variedades de caña que no exceda cada una de ellas del 20%.

#### □ **Política:** Variedades de caña.

**Objetivo:** Emplear correctamente la cantidad apropiada de cada variedad de caña.

#### **Metas:**

1. Aplicar correctamente la política establecida para la siembra de cada tipo de variedad.

---

<sup>56</sup> Ver Anexo 32.

<sup>57</sup> La Actitud de las Tierras se expresan en cuanto a categorías a partir del rendimiento limite superior a alcanzar por suelo, al nivel de subtipo y del factor más limitativo. Estos son:

- A1 Sumamente aptos.
- A2 Moderadamente aptos.
- A3 Marginalmente aptos.
- No aptos.

2. Controlar con mayor frecuencia las variedades con mayores riesgos a plagas y enfermedades.
3. Priorizar la validación de variedades resistentes a los efectos de los factores externos negativos.

- **Política:** Fertilizantes orgánicos y químicos.

**Objetivo:** Aplicar los fertilizantes según las necesidades requeridas.

**Metas:**

Búsqueda de financiamiento para la adquisición de estos compuestos.

Búsqueda de alternativas y soluciones aplicables que permitan reducir la compra de estos elementos.

Encontrar vías para aplicar el COMPOST.

- **Política:** Conservación y mejoramiento de los suelos.

**Objetivo:** Apropiar las medidas de a las de conservación y mejoramiento a las condiciones de la Empresa.

**Metas:**

1. Aprovechar al máximo la aplicación de residuales.
2. Aplicar los residuales en las áreas previamente proyectadas.

- **Política:** Desechos sólidos.

**Objetivo:** Aprovechar al máximo los desechos sólidos en la siembra de caña.

**Metas:**

1. Incrementar el sistema de riego por canales para aplicar el férirriego.
2. Asignación de presupuesto para la ampliación de férirriego.
3. Priorizar la búsqueda del implemento para la aplicación del COMPOST.
4. Adquisición del implemento aplicador de COMPOST con parte de la venta del mismo.

➤ **Política:** Mejorar la aplicación de la Ciencia y la Tecnología para el uso actual de la Empresa Azucarera.

**Objetivo 1:** Aplicar correctamente la tecnología existente

**Metas:**

1. Actualizar y darle seguimiento al banco de problemas de la Empresa.
2. Adquisición financiamiento y respaldo económico para la aplicación de los avances tecnológicos.
3. Aplicar el fertirriego en las áreas previstas.
4. Delimitar los trabajadores comprometidos y la fecha de cumplimiento a lograr en el banco de problemas de la Empresa.

**Objetivo 2:** Explotar la fuente de conocimiento contenida en la fuerza laboral de la granja.

**Metas:**

1. Incentivar el movimiento científico mediante los Foros de Ciencia y Técnica y las Brigadas Técnicas Juveniles (BTJ).
2. Incorporar al movimiento científico investigativo a los trabajadores que actualmente estudian en los diferentes cursos de superación.
3. Controlar a todos los colaboradores y autores que participan en la solución de problemas.

➤ **Política:** Uso adecuado del agua, energía y tratamiento de residuales.

**Objetivo:** Optimizar el uso de los recursos agua, energía y mejorar el tratamiento de los residuales.

**Metas:**

1. Crear e implementar un plan de ahorro de agua y de energía.
2. Explotar al máximo el sistema de riego (Gravedad).
3. Buscar soluciones de financiamiento en divisas para adquirir los equipos de medición eléctrica y sistemas eléctricos.
4. Dar solución al banco de problemas del área.

➤ **Política:** Viales y Comunicaciones.

**Objetivo:** Mejorar el estado de los viales.

**Metas:**

1. Mejorar el estado de las calles y áreas de la localidad.

➤ **Política:** Legislación incumplida.

**Objetivo:** Exigir el cumplimiento de la legislación vigente.

**Metas:**

1. Recopilar e informar al total de los trabajadores la legislación a cumplir por parte de la Empresa.
2. Aplicación del proyecto realizado para cubrir la zanja de residuales que atraviesa la localidad.
3. Cumplir a cabalidad las medidas impuestas por el CITMA, a raíz de las inspecciones recibidas en la Empresa.
4. Impartir seminario a los trabajadores con los decretos: Legislación 230, 200 y 141.

➤ **Política:** Estructura organizativa.

**Objetivo:** Lograr la estructura organizativa óptima para el buen funcionamiento de la Empresa.

**Metas:**

1. Cumplir con la misión y visión propuesta de la Empresa atendiendo a su potencialidad.

➤ **Política:** Existencia de los Sistemas de Gestión adecuados para garantizar el correcto funcionamiento de la Empresa y relación de responsable de lo mismo.

**Objetivo:** Proponer sistema de Gestión Ambiental que contribuyan al desenvolvimiento integral de la Empresa.

**Metas:**

1. Implementar un sistema de gestión de gestión ambiental que contribuya a alcanzar el paradigma del desarrollo sostenido en la localidad.

➤ **Política:** Programas medioambientales en lo que está implicado la Empresa.

**Objetivo:** Perfeccionar en la Empresa en programas medio ambientales.

**Metas:**

1. Integrar programas medio ambientales a los programas educacionales.

➤ **Política:** Uso de almacenes y otras instalaciones.

**Objetivo:** Buscar el mejoramiento de las instalaciones de la Empresa.

**Metas:**

1. Reparación total de los techos de la industria.

➤ **Política:** Comité medio ambiente de la Empresa.

**Objetivo:** Crear un Comité de Medio Ambiente dentro de la Empresa.

**Metas:**

1. Crear un Comité de Medio Ambiente dentro de la Empresa.
2. Capacitar por el CITMA los compañeros del Comité Medio Ambiente.
3. Proponer un plan de medidas concreto para las afectaciones del Medio Ambiente por parte del comité.

➤ **Política:** Gestión económica financiera de la Empresa.

**Objetivo:** Lograr una correcta gestión económica financiera de la Empresa.

**Metas:**

1. Retroalimentarse de los resultados arrojados por el control interno realizado a la Empresa.
2. Calcular e interpretar periódicamente las razones financieras, utilizándolas como herramienta de análisis y para la toma de decisiones.
3. Realizar un análisis crítico de los resultados económicos financieros obtenidos al cierre de cada período, informando a todos los trabajadores del estado actual de la Empresa.
4. Trabajar por hacer confiable los datos contables, pues se presentan diferencias en los estados emitidos para una misma fecha.
5. Gestionar y tramitar las cuentas por cobrar y pagar con saldos envejecidos.
6. Creación de un expediente único de auditoría.

➤ **Política:** Seguridad e Higiene.

**Objetivo:** Cumplimentar las Normas de Seguridad e Higiene.

**Metas:**

1. Incrementar la exigencia por parte de los Jefes de área para el uso de los medios de protección y el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.
2. Utilizar adecuadamente el presupuesto asignado para la compra de medios de protección, dándole soluciones alternativas.
3. Efectuar periódicamente el programa de chequeos médicos a todos los trabajadores.
4. Amonestar a los trabajadores por incumplir las normas de seguridad e higiene.

➤ **Política:** Satisfacción comunitaria.

**Objetivo:** Buscar la satisfacción de la comunidad de Covadonga.

**Metas:**

1. Explicar en acercamientos que se tengan con la comunidad, las causas que determinaron la reestructuración del CAI. Buscar opciones alternativas que permitan satisfacer las aspiraciones laborales de los trabajadores.
2. Aplicar encuestas que contemplen el nivel de satisfacción cada cierto tiempo para monitorear los diferentes cambios operados en los residentes del Batey.  
Retroalimentarse de las opiniones de los habitantes de la localidad.

*CONCLUSIONES*

- Las características de la agroindustria azucarera durante los años 90 evidenció las razones que llevaron a la creación de la empresa azucarera Antonio Sánchez y la situación en que esta inició sus operaciones.
- La metodología empleada para auditar la situación actual de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez completó los aspectos, Técnicos, Legales, Administrativos, de protección e higiene, comunitarios y económico - financiero.
- Se propone la metodología para la realización de una auditoria ambiental en la Empresa Azucarera Antonio Sánchez a partir de las recomendaciones emitidas nacional e internacionalmente.
- La Auditoría Técnica mostró que las mayores dificultades se centran en: baja asignación de fertilizantes y herbicidas, bajo rendimiento de las hectáreas, grave situación con la aplicación del COMPOST y residuales en las áreas proyectadas, no existe un plan de ahorro para el consumo de energía y grave situación con los viales.
- La Auditoría Legislativa concluyó incumplimiento de la legislación vigente esencialmente motivado por: la zanja de residuales que atraviesa la localidad, lo cual afecta la población, el monitoreo periódico de las aguas subterráneas y de las fuentes de abasto, desactualización del plan de acción ante catástrofes y desastres naturales y dificultades con los depósitos que almacenan alguna sustancia tóxica.
- En la Auditoría Administrativa se evidencio la existencia de problemas que inciden de manera directa o indirecta sobre el optimo desenvolvimiento de la gestión general de la Empresa: no existe un comité de Medio Ambiente, no existencia de un sistema de gestión Medio Ambiental, el plan de capacitación carece de cursos o seminarios que contengan temas Medio Ambientales.

- En la Auditoría de Seguridad e Higiene se detectaron los siguientes problemas: estado crítico de las áreas del central que se encuentran sin techo y falta de algunos elementos de protección e higiene al trabajador.
  
- En la Auditoría Comunitaria se establecieron las siguientes problemáticas: existe un % alto de insatisfacción respecto al transporte hacia la cabecera provincial.
  
- En la Auditoría Económica Financiera se detectó que: existen saldos envejecidos en las cuentas por cobrar y pagar, no existe un expediente único de auditoría.

Se propone un plan de Gestión Ambiental para la Empresa auditada que puede servir de base para una estratégica ambiental continua que mejore la ecoeficiencia de la Empresa.

## *RECOMENDACIONES*

Discutir los resultados arrojados por la realización del presente trabajo con los directivos y trabajadores en general de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez y el Grupo Empresarial Agroindustrial del MINAZ en Cienfuegos con el objetivo de llevarlo a la práctica.

- Determinar por parte de los directivos del Grupo Empresarial del MINAZ y de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez, los respectivos responsables, indicadores y las fechas de cumplimiento del plan de medidas que se propone como parte del sistema de gestión ambiental.
  
- Utilizar la metodología propuesta en este trabajo para realizar estudios similares en las otras Empresas Azucareras de la provincia y el país.
  
- Seguir trabajando en la perfección de dicho sistema de manera que permita la elaboración de un proceso continuo que evalúe periódicamente la ecoeficiencia de la Empresa investigada.

# *BIBLIOGRAFÍA*

## Bibliografía

Blanco, Ilian. Ecoauditoria, Herramienta de Gestión Ambiental. Tomado de:

[http://www.cce.org.mx/cespedes/publicaciones/revista/revista\\_2/ecoauditoria.htm](http://www.cce.org.mx/cespedes/publicaciones/revista/revista_2/ecoauditoria.htm), 7 de enero del 2005.

Bolea Esteban, Maria Teresa. Evaluación de Impacto Ambiental / Maria Teresa Esteban Bolea.-- Barcelona: Ediciones Mundi, 1994.-- 89p.

C.E.E. Directiva 85/337 C.E.E del consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Tomado de:

<http://www.miliarium.com/Paginas/Leyes/eia/ue/D97-11.htm> , 28 de enero del 2005.

C.E.E. Directiva 97/11/CE del consejo del 3 de marzo de 1997 por lo que se modifica la Directiva 85/337/C.E.E, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. DOCE, 037/L, De 14-03-97. P, 0005-0015. Tomado de:

<http://www.miliarium.com/Paginas/Leyes/eia/ue/D97-11.htm> , 28 de enero del 2005.

Castillo Ramos, Yoankis. Metodología de Auditoría Ambiental en la Industria azucarera/ Yoankis Castillo Ramos. - - Villa Clara: Universidad Central de la Villas, 1998.-- 46p.

Castro Ruz, Fidel. Cumbre de la ONU sobre medio ambiente y desarrollo. Río de Janeiro "Cumbre de la tierra". Bohemia. (La Habana) 84, (25): 38-42, 1992.

**Cendrero, A. Earth science space and time informacion for enviromental assessment, planning and management/A. Cendrero.- -Metropolis: Verlag Mamburg, 1995.-- 37 p.**

**Cendrero, A. Indicadores de desarrollo sostenible para la toma de decisiones/ A. Cendrero.- - Santander: Facultad de Ciencias. Universidad de Cantabria, 1996.-- 21 p.**

Cienfuegos. Empresa Azucarera Antonio Sánchez. Análisis Económico Estatal/ E.A.- - Cienfuegos: [s.n], Diciembre del 2004.-- 12h.

Cienfuegos. Empresa Azucarera Antonio Sánchez. Análisis Económico Estatal/ E.A.- - Cienfuegos: [s.n], Diciembre del 2003.-- 20h.

Cuba, Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Ley 81 de Medio Ambiente . -- La Habana, Julio de 1999.--37p.

Cuba, Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Guía Metodológica para la Realización de Evaluaciones de Impacto Ambiental / CITMA.-- La Habana: Editorial Política Ambiental Cuba, 1997.-- 124p.

Cuba, Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Principales Leyes y Decretos Ambientales Cubanos / CITMA.-- La Habana: Editorial Política Ambiental Cuba, 2004.-- 215p.

Cuba. Ministerio de Azúcar. Documento programático sobre el proceso de reestructuración del MINAZ / MINAZ.- - La Habana:[s.n], 2002. - - [s.p.]

Cuba. Ministerio de Azúcar. Expediente de reestructuración de la Empresa azucarera Antonio Sánchez / MINAZ.- - Cienfuegos:[s.n], Enero2003. - - [s.p.]

Cuba. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Decreto Ley No. 179: Protección, Uso y Conservación de los Suelos, y sus Contravenciones.- -La Habana, 1993. - - [s.p.]

Cuba. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Decreto Ley No. 200: Contravenciones en materia de Medio Ambiente.- -La Habana, 1999. - - [s.p.]

Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Resolución 168/95: Reglamento para la realización y aprobaciones de Evaluación de Impacto Ambiental.- - La Habana, 1995. - - [s.p.]

Cuba. Ministerio del Azúcar. Reglamento Orgánico del MINAZ/ MINAZ.- - La Habana : MINAZ, 2002. - - [s.p.]

Cumbre de Johannesburgo. Tomado de:

[http://www.mamacoca.org/separota\\_nov2002/art\\_velez\\_cumbre\\_reto\\_a\\_las\\_utopias\\_htm](http://www.mamacoca.org/separota_nov2002/art_velez_cumbre_reto_a_las_utopias_htm),

13 de marzo del 2005.

DPPF. Estudio Territorial de apoyo al programa estratégico de la agroindustria azucarera/  
Dirección Provincial de Planificación Física.- -Cienfuegos: DPPF, 2001.- -92p.

Estados financieros de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez / G.A.- - Cienfuegos:  
[s.n.], Diciembre del 2003.- -[s.p.]

Estados financieros de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez / G.A.- - Cienfuegos:  
[s.n.], Diciembre del 2004.- -[s.p.]

Estrategia Nacional del medio ambiente/ CITMA.- - La Habana: CITMA, 1997.- - [s.p.]

Estrategia Provincial del Medio Ambiente Cienfuegos/ CITMA.- - Cienfuegos: CITMA,  
1998.- - [s.p.]

Haedo González, Clara Nila. La Educación Ambiental en Cuba. Tomado de:

<http://136.142.158.105/Lasa2003/HaedoGonzalezClaraNila.pdf>, 27 de enero del 2005.

Informe cumplimiento del Plan Técnico Económico 2003. Empresa Azucarera Antonio  
Sánchez.- - Cienfuegos: MINAZ, Diciembre del 2003.- -[s.p.]

Kuten , Eduardo. Curso de Evaluación de Impacto Ambiental / Eduardo Kuten.—[s.l]:  
[s.n], 2003.—[s.p].

Lago Pérez Lázaro. Identificación, Descripción y Evaluación de Impacto Ambiental.  
Tomado de:

<http://www.monografias.com/trabajos14/elimpacto-ambiental/elimpacto-ambiental.shtml> ,

16 de febrero del 2005.

López Bastida, Eduardo. La Gestión Ambiental en Empresas de Producciones y  
Servicios en América Latina/ Eduardo López Bastida.- -Santa Clara: UCLV, 2004.- -  
124p.

Mc. Neill, I. Eugene. Contabilidad Financiera/ I. Eugene Mc. Nelly.- - México: Editorial  
Diana, S.A., 1980.- -558p.

Medio Ambiente. Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta, 2003.

Montes Granada, Willler Ferney. Evolución Tecnológica de la civilización del siglo XX.

Tomado de: <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEpkpkuZuujjliMCO.php>, 27 de enero del 2005.

NC 19-00-02: 86. Sistemas de normas de protección e higiene del trabajo. Términos y definiciones. Vig. desde 1987.- [s.p.]

NC – 20. Vertimientos de aguas residuales. Especificaciones. Vig. desde 1997.- [s.p.]

NC -133, Residuos sólidos urbanos, almacenamiento, recolección y transportación. Del CITMA. Vig. desde 2002.- [s.p.]

NC 93-05 : 86. Higiene comunal. Desechos Sólidos. Almacenamiento recirculación y transportación. Requisitos higiénicos sanitarios. Vig. desde 1987.- [s.p.]

NC 93-06 : 86. Higiene comunal. Desechos sólidos, tratamiento y disposición final. Requisitos higiénicos sanitarios. Vig. desde 1987.- [s.p.]

NC-ISO 14 011. Directrices para las auditorías ambientales. Procedimientos de auditorías - Auditorías de Sistemas de Gestión Ambiental. Vig. desde 1997.--14p.

NC-ISO 14001. Sistemas de Gestión Ambiental. Especificación y directrices para su uso. Vig. desde 1997.--27p.

NC-ISO 14004. Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. Vig. desde 1997.--3p.

NC-ISO 14010. Directrices para las auditorías ambientales. Principios generales. Vig. desde 1997.--12p.

NC-ISO 14 012. Directrices para las auditorías ambientales. Criterios de calificación para los auditores ambientales. Vig. desde 1997.--14p.

Plan de Capacitación de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.- - Cienfuegos: MINAZ, 2004.- -[s.p.]

Rivera, Rodrigo. Norma ISO 14.000: Instrumento de Gestión Ambiental para el siglo XXI. “Aplicación Práctica en una empresa de Curtiembre”. Tomado de: [http://www.cueronet.com/tecnica/normasiso14000\\_cap2.htm](http://www.cueronet.com/tecnica/normasiso14000_cap2.htm), 4 de febrero del 2005.

Rodríguez Domínguez, Luisa. El desarrollo científico y tecnológico de la agroindustria azucarera de Cienfuegos desde el siglo XIX hasta 1989. Luisa Rodríguez Domínguez; Pedro Rodríguez, Tutor. - - Tesis de Maestría, UCF (CF), 2000. - - 138h.

Rodríguez Miguel, Galina. Gestión Ambiental para la Granja Agropecuaria Ramón Balboa. Galina Miguel Rodríguez, Luisa Rodríguez, Tutor. - - Trabajo de Diploma, UCF (CF), 2004. - - 96h.

Santamaría Cairo, Lixays. Propuesta de un sistema de gestión ambiental para la Empresa Azucarera Malt tiempo. Lixays Cairo Santamaría, Luisa Rodríguez, Tutor. - - Trabajo de Diploma, UCF (CF), 2005. - - 100h.

ANEXOS

## **ANEXO 1**

### **CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO:**

#### **Fortalezas:**

- Se incrementa el parque de equipos en las Unidades Productoras de Caña (UPC).
- Aumento de los niveles de producción de alimentos de los trabajadores y sus familiares.
- Disposición de los recursos humanos y automatizados para el control del financiamiento de las UPC.
- Disponibilidad de fábricas cercanas que utilizan los subproductos de la industria azucarera (mieles y jugos).

#### **Debilidades:**

- Tecnología obsoleta que requiere para su funcionamiento niveles de recursos humanos mayores que los establecidos en las indicaciones de este trabajo.

- Producción cañera deprimida.
- Poca área de caña con valor de uso de los sistemas de riego.
- No se poseen certificados nuestros productos con las normas ISO 9000.

**Oportunidades:**

- Existencia de 3 UBPC en el CAI “Primero de Mayo” que se pueden integrar a la Empresa por su cercanía geográfica.
- Utilización para la producción cañera de los suelos A1 y A2.
- Especialización de grupos empresariales para la prestación de servicios.
- Aprovechamiento de mejores tecnologías de los CAI que se desactivan.
- Otorgamiento de los créditos a las UPC a través de la nueva Empresa.

**Amenazas:**

- No existencia del sistema de estimulación adecuado.
- Falta de los recursos materiales necesarios.
- No llegada a tiempo de los recursos planificados.
- Bajo régimen pluviométrico en las áreas agrícolas durante los 5 últimos años.
- El margen de utilidades en divisa que se paga por los productos (rones) que se comercializan en esta moneda es muy bajo.

**Fuente:** Expediente de reestructuración de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez. Cienfuegos: MINAZ, 2002.-- [s.p.].

**ANEXO 2**

**Relación de personas entrevistadas**

Ing. Amalia Mantilla Echeverría	Esp. Ciencia y Técnica
Ing. Alfredo Delgado López	Esp. En Inversiones
Ing. Leonel Torres Sotolongo	Director de Producciones
Téc. Teresa Alvarez Vázquez	Técnico Integral de Recursos Humanos
Ing. Gustavo Fernández Machado	Director de Recursos Humanos

Ing. Maydelin La Torre Morejón	Técnico en Negocios
Lic. Julio César Benitez Zayas	Director de Economía
Tec. Adalberto Carballosa Cardoso	Esp. En fertilización y Mejoramiento de Suelos.

**Uso del suelo de cierre Diciembre 31/2004 y siembra de primavera 2005**

					Categorías								
Unidad	Total Geográfica (ha)	No Agrícola (ha)	Total Agrícola (ha)	No Apta (ha)	A1 (ha)	A2 (ha)	A3 (ha)	Total Apta (ha)	Total Caña (ha)	Neta Caña (ha)	Sembrada Diciembre 31/04 (ha)	Vacías (ha)	Siembra de Primavera del 2005 (ha)
Total UBPC	14 569,3	1236,9	13 333,6	265,6	8116,6	2485,8	2465,6	13 068,0	9485,6	8623,8	7109,2	1595,9	545,9
Total CPA	2808,8	283,7	2525,7	89,7	1552,1	736,9	147,0	2436,0	1422,2	1293,0	1105,9	186,7	80,5
Total CCS	2981,1	1281,5	1539,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1539,6	73,8	67,1	67,1	0,0	84,8
Unidad de Servicios Técnicos	535,4	1,0	534,4	0,0	456,3	50,7	27,4	534,4	383,0	348,0	348,0	0,0	0,0
Unidad Producción Alimentos	430,0	21,0	409,0	0,0	0,0	0,0	0,0	409,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Banco de Semillas Registradas.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1
Total de Empresa	21324,6	2824,1	18342,3	355,3	10125 ,0	3273,4	2640,0	17987,0	11364,6	10331,9	8630,2	1782,6	8320,6

**Fuente:** Balance de area proyectada de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.  
 Empresa Azucarera Antonio Sánchez.-----Cienfuegos, Abril 2005.---- [s.p].

## ANEXO 4

### **Factores limitantes y sus efectos en el suelo**

<b>Factor</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Soluciones</b>
Pedregosidad	-Limitación en la capacidad de absorción de nutrientes y agua. -Roturas de implementos.	-Recogida de piedras en caso especiales.
Compactación	-Limitación de la capacidad de absorción de nutrientes y agua.	-Cultivo Profundo.
Erosión	-Deficiencias Nutricionales.	-Correcta orientación de los surcos. -Siembras en contornos. -Obras Ingenierass.
Profundidad Efectiva	-Deficiencias nutricionales.	-Otros cultivos.
Exceso de Carbonatos	-Clorosis férrica. -Deficiencias de magnesio.	-Régimen hídrico adecuado.
Concreciones y Laterización	-Deficiencias nutricionales. -Limitación de la capacidad de absorción de las raíces.	-Régimen hídrico adecuado. -Otros cultivos.
Salinidad y sodicidad	-Deterioro de las plantaciones. -Toxicidad por sodio. -Afectaciones a la estructura del suelo.	-Control del régimen hidrosalino. -Sistemas de drenaje. -Lavado artificial o natural.
Hidromorfía	-Muerte de las raíces y las plantas. -Pérdidas de Nitrógeno. -Dificultades en la asimilación de fósforo y otros elementos.	-Drenaje ingeniero o parcelario. -Drenaje superficial o subperfcial.

## ANEXO 5

### **Proyección de las variedades de caña al cierre Diciembre 31/04**

<b>Variedades</b>	<b>Total de Hectáreas Sembradas</b>	<b>% del total de Empresa</b>
C.1051-73	99,21	1,281
C.120-78	12,99	0,232
C.132-81	156,62	2,023
C.137-81	0,59	0,008
C.227-55	276,74	3,574
C.266-70	71,06	0,918
C.323-68	1724,52	22,275
C.85-102	5,21	0,076
C.86-12	898,86	11,610
C.86-156	0,23	0,003
C.86-165	43,33	0,560
C.86-456	394,32	5,093
C.86-503	145,61	4,881
C.87-177	1,34	0,017
C.87-51	113,06	1,460
C.88-187	26,84	0,347
C.89-161	16,37	0,2111
CO.997	1927,90	24,902
CP.5243	370,90	4,791
JA.64-19	341,80	4,412
MY.5514	970,79	12,539
Q.124	3,76	0,049
SP.7012-84	13,95	0,180
JA.60-5	120,29	1,554
Total	7741,99	100

**Nota:** CO-Corbator C-Cuba CP-Cananpoin JA-Jaranú MY-Mayarí

**Fuente:** Balance de área proyectada por variedad de caña.

Empresa Azucarera Antonio Sánchez.—Cienfuegos,2004--[s.p].

## ANEXO 6

### Proyección de los Bancos de Semillas.

Bancos de semillas	Area Potencial
UBPC Victoria	225,9
UBPC Chapeo	733,9
UBPC Santana	227,5
UBPC Desquite	61,8
UBPC Pozo Cercado	698,7
UBPC La Gloria	81,4
CPA 21 de Septiembre	121,3
UBPC Diamante	534,2
UBPC Santa Fe	221,6

**Fuente:** Balance de área proyectada por variedad de caña.  
Empresa Azucarera Antonio Sánchez.---Cienfuegos, 2004--[s.p].

## ANEXO 7

### Dosis media a emplear, consumo de portadores y costo.

Nutrimiento	Dosis 1 (Kg/ha).	Portador	Dosis 2 (Ton/ha).	Area (ha).	Volumen (Ton).	Costo Miles USD.
N	63,27	Urea	0,13	6303,30	867,06	168,99
		Nitrato de Amonio	0,18		1173,08	145,11
	60,90	Amoníaco Anhidro	0,07	4882,21	362,60	65,08
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	47,05	Superfosfato Triple	0,10	6276,28	642,08	129,05
K <sub>2</sub> O	85,36	Cloruro de Potasio	0,14	6286,27	894,42	155,54

**Nota:** N-Nitrógeno

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Pentóxido de Fósforo

K<sub>2</sub>O-Potasio

**Fuente:** Recomendaciones de Fertilizantes y Enmiendas.

Ministerio del Azúcar. Unidad Autofinanciada de Servicios Científico Técnicos  
Especializados.

## ANEXO 8

### Fluctuación de las cantidades de bagazo y cachaza.

	Años				
<b>Bagazo</b>	Unidad de Medida	2002	2003	2004	2005 (hasta Abril)
Cantidades Iniciales.	Ton.	0	0	0	0
Cantidades Producidas.	Ton.	88 364	85 458	88 635	81 116
Entrada de otras empresas.	Ton.	180	495	822	0
Cantidades en existencias.	Ton.	0	0	0	20
<b>Cachaza</b>					
Cantidades Producidas.	Ton.	8574,4	8626,0	8579,6	8658,2

**Fuente:** Informe de los componentes residuales del proceso.  
Planificación. Empresa Azucarera Antonio Sánchez.

## **ANEXO 9**

### **Banco de Problemas por Objetivos**

#### **1. Lograr un rendimiento agrícola superior a 35.2 tn por ha para alcanzar las 279797.0 TN de caña a moler .**

- ☞ .No se cuenta con la variedad idónea de ciclo largo, según las características de los suelos.
- ☞ Déficit de piezas de repuestos para lograr los equipos e implementos activos (rodamientos, agregados eléctricos, neumáticos, etc.)
- ☞ Suelos con mal drenaje.
- ☞ Dificultades con la entrada de fertilizantes y herbicidas, lo que no permite aplicarlo en el tiempo requerido.
- ☞ No se aplica el fertirriego en las áreas previstas, como es el caso de la CPA XXI de Septiembre.
- ☞ Afectación del 70% de la caña sembrada por la sequía y encontrarse en suelos rojos.

#### **2. Lograr el rendimiento industrial al 11.57 % con eficiencia para alcanzar 32374.0 tn de azúcar.**

- ☞ Ineficiente operatividad tecnológica en casa de Calderas.
- ☞ Baja producción de mieles.
- ☞ Molidas inestables por interrupciones operativas y roturas fundamentalmente en Tandem y área de Fabricación de Azúcar.
- ☞ Altas purezas en miel final.

#### **3. Disminuir el costo de la tonelada de azúcar sin sobrepasar los 314.43 pesos en MN y 72.32 CUC.**

- ☞ No se delimitan correctamente los gastos financieros en las áreas de producción.
- ☞ No se explota adecuadamente la capacidad de carga por ferrocarril.
- ☞ Mala operatividad en el proceso tecnológico de la fábrica de azúcar..
- ☞ Bajo rendimiento agrícola.
- ☞ Deficiente ahorro de portadores energéticos.
- ☞ No se cumple con el estimado en caña al cierre de abril.
- ☞ Bajo rendimiento industrial.

#### **4. Lograr siembra de 1 227,4 ha para obtener 3706.1 tn de productos agrícolas, 108.5tn de frutales, 169.0 tn de carne, una producción de 522.0 M ltos de leche y 17180 MU de huevo, para satisfacer necesidades de los trabajadores y la población.**

- ☞ Dificultades en las distintas ofertas a los trabajadores de forma sistemática.
- ☞ Falta crear condiciones para lograr la extensión del programa de desarrollo animal.
- ☞ Faltan piezas de repuesto para darle cumplimiento al parque de equipos activos:
  1. Déficit de rodamiento 32209 y 32212 fundamentalmente.
  2. No se cuenta con el implemento 6 en 1, de tracción animal.
- ☞ No se cuenta con la producción agrícola destinada al alimento animal.
- ☞ No se explota la tracción animal a plena capacidad.
- ☞ No se cuenta con los animales necesarios para completar 2 yuntas / cabs, para alcanzar las 98 yuntas en total.
- ☞ Dificultad con el riego de agua por las amenazas de sequía.

**5. Terminar las viviendas afectadas a trabajadores de la Empresa, así como la producción de materiales que garanticen reparaciones de viviendas planificadas y conveniadas.**

- ☞ Problemas con el cerramiento de las viviendas.
- ☞ Filtraciones en techos y entresijos de edificios.
- ☞ No se generalizan alternativas de accesorios para la construcción de viviendas.

**6. Ampliar los planes de capacitación para un mayor desarrollo cultural y científico técnico de los trabajadores, mediante la Tarea “Álvaro Reinoso”.**

- ☞ Pocos ingresos a cursos externos para técnicos y profesionales.
- ☞ No se incluye en el plan de capacitación temas la protección del medio ambiente e innovación tecnológica.
- ☞ Déficit de profesores para los cursos universitarios

**7. Lograr la diversificación en 3000 tn de Torula, 8860 Hl de ron , 15 000 tabletas de hielo y otros productos como; licores, vino seco y vinagre.**

- ☞ Faltan insumos para la producción de Ron (alcohol).
- ☞ Falta de mercado para la producción de licores, vino seco y vinagre.

**8. Elevar la información científico técnica con apoyo del CITMA.**

- ☞ Falta de gestión para generalizar resultados ya probados.
- ☞ No se explota a plenitud la base de datos del FORUM que posee la Empresa

**9. Incrementar un 12 % la masividad de los trabajadores con respecto al XV FORUM.**

- ☞ No se controlan todos los colaboradores y autores que participan en la solución de los problemas.
- ☞ Falta funcionamiento homogéneo en las comisiones de base.

**10. Mantener activo todo el sistema de alarma y protección en caso de guerra y catástrofes naturales.**

- ☞ Falta reconstruir los refugios de la localidad.
- ☞ Faltan sistemas de alarma en las UBPC.
- ☞ No se cuenta con los puntos de reuniones en las diferentes Unidades.

**11. Preservar el medio ambiente y entrono de la localidad.**

- ☞ La zanja de aguas residuales se encuentra descubierta.
- ☞ Falta colocar cubierta en los transportadores de bagazo.
- ☞ Contaminación de pozos abastecedores de agua en la fábrica de Torula.
- ☞ Falta instalar planta procesadora del CO<sub>2</sub>.
- ☞ Falta sistema residuales en área de porcino de la UEB Producciones alimentarias, para disminuir carga contaminante.

**12 – Lograr plantar 60.0 ha con 83000 posturas de árboles para contribuir a preservar el medio ambiente.**

- ☞ Falta de bolsas.
- ☞ Falta de personal especializado.
- ☞ Falta de semilla.

**13 – Tener en funcionamiento un sistema de calidad que garanticen la competitividad de los productos.**

- ☞ Falta completar la implementación de las Normas ISO 9000 en las diferentes Unidades.

**14 – Mantener las medidas de Ahorro de Agua en las diferentes instalaciones de la Empresa.**

- ☞ Falta reciclar el agua de enfriamiento de los reductores de los molinos.
- ☞ Falta de sellaje en bombas de los molinos.
- ☞ Salideros por sellaje en tubería de bomba de inyección.

**15 – Incrementar la producción de piezas en 32.6 pesos y la recuperación en 10.8 pesos para mantener activo en equipos e implementos agrícolas e industriales.**

- ☞ Déficit de chumaceras en gradas para la preparación de suelos y otras actividades agrícolas
- ☞ Déficit de rodamientos en arados y tractore.
- ☞ Falta de insumos herramentales para las maquinas de herramientas.
- ☞ Insuficiente suministro de laminado para las necesidades de producción.

**16 – Mantener la implementación de medidas y alternativas para la protección contra la corrupción , el delito e ilegalidades**

- ☞ Falta cercado perimetral en zona de inversión de la Industria.
- ☞ Falta concluir pared que delimita el área de Planta eléctrica.
- ☞ Déficit de iluminación en área de embarque de cachaza.
- ☞ La puerta principal de la Fca de Torula no funciona mecánicamente.

## ANEXO 10

### Plan de Generalización

<b>Nombre del resultado a generalizar</b>	<b>Origen del resultado</b>	<b>Institución que generaliza</b>	<b>Donde se generaliza</b>	<b>Tipo de Impacto</b>
Sistema de Fertirriego 2ª Etapa.	MINAZ	E.A.A Sánchez	UBPC Chapeo	Ecológico
Drenaje Parcelario 2ª Etapa.	MINAZ	E.A.A Sánchez	UBPC Chapeo	Ecológico
Sistema de Riego por Goteo.	MINAZ	E.A.A Sánchez	UBPC Santa Fé	A.R
Planta Recuperadora de CO <sub>2</sub> .	MINAZ	E.A.A Sánchez	Fábrica de Torula	Ecológico
Sistema de Residuales Porcino.	MINAZ	E.A.A Sánchez	UEB:Prod.Alim	Ecológico
Modificar Yumz GM a alto despeje.	MINAZ	E.A.A Sánchez	UBPC Santana y Santa Fé.	A.R
Electrificación de Estaciones de Bombeo.	MINAZ	E.A.A Sánchez	UBPC Santana y Victoria	Energético
Reforestación de árboles maderables. (260 000 posturas)	MINAZ	E.A.A Sánchez	Todas UBPC y CPA	Ecológico
Progrma Frutales (36 500).	MINAZ	E.A.A Sánchez	Todas UBPC y CPA	Ecológico
Desarrollo Porcino.	MINAZ	E.A.A Sánchez	UEB. Prod.Alim.	Económico

Laboreo Mínimo con C-101.	FORUM	E.A.A Sánchez	Todas UBPC y CPA	A.R
Cultivo con MC-160.	FORUM	E.A.A Sánchez	Todas UBPC y CPA	A.R
Aplicación de Madurador de AGIL (120 ha)	MINAZ	E.A.A Sánchez	Todas UBPC y CPA	Económico
Soterrado del canal de Residuales (zona urbana).	CITMA	E.A.A Sánchez	Calle Rosario	Social
Remodelación de la Fábrica de Torula.	MINAZ	E.A.A Sánchez	UEB de Derivados	S.T
Adaptación de muelle en mochila Matavi.	XV FORUM	E.A.A Sánchez	Todas UBPC y CPA	A.R
Adaptación de polea reductor 1 <sup>o</sup> en ktp 2m.	XV FORUM	E.A.A Sánchez	Todas UBPC y CPA	A.R
Variedades cañeras C. 86-102 (1342 ha)	INICA	E.A.A Sánchez	UBPC Chapeo	Económico
C. 90-530 (67 ha)	INICA	E.A.A Sánchez	UBPC Chapeo	Económico
C. 89-148 (50 ha)	INICA	E.A.A Sánchez	UBPC Chapeo	Económico
C. 137-70 (67 ha)	INICA	E.A.A Sánchez	UBPC Chapeo	Económico
C. 132-81 (16 ha)	INICA	E.A.A Sánchez	UBPC Santa Fé	Económico
C. 86-56 (70 ha)	INICA	E.A.A Sánchez	UBPC Diamante	Económico

**Nota:** A.R = Ahorro de Recursos    S.T = Sustitución de Importaciones    E.A.A Sánchez = Empresa Azucarera Antonio Sánchez    C =Cuba

**Fuente:** Plan de Generalización de Resultados de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.

## ANEXO 11

### Aguas y Residuales

	Unidad de medida	2002	2003	2004	2005
Indice de consumo de H2O	M <sup>3</sup> / ton caña	11,50	2,45	1,32	1,23
Indice de producción de residuales líquidos	M <sup>3</sup> / ha	60	60	60	52

**Fuente:** Guía de balance del trabajo de la T.A.R de Empresa Azucarera Antonio Sánchez. Empresa Azucarera Antonio Sánchez.- - Cienfuegos, abril 2005.- - [s.p.]

## ANEXO 12

### Indicadores Energéticos fundamentales de la Empresa Antonio Sánchez.

Portadores	U/M	2004 abril		2005 abril	
		Plan	Real	Plan	Real
Energía Eléctrica SEN	MWH	1583.9	1059.1	1532.2	815.4
Generación propia	MWH	313.9	943.8	3247.7	3474.2
Entrega al SEN	MWH	309.9	515.1	608.9	611.7
Diesel	Ton.	1122.4	1059.4	1033.7	721.9
Gasolina	Ton.	74.7	48.9	53.5	36.8
Lubricantes	Ton.	44.0	107.6	14.5	14.1
FUEL OIL	Ton.	1116.0	498.8	512.0	327.3
TPE Total	Ton.	3631.1	2258.7	2537.0	1303.8
Producción Mercantil	MP	12094.0	10104.4	12361.6	10281.6
Intensidad Energética	TPE/MP	0.30	0.22	0.20	0.13
Caña Molida	MT	-	245636.7	-	218001.5
Azúcar producida	MT	-	26910.5	-	25486.65
Porciento Bagazo Caña	%	-	1.701.761	-	2.04
Mieles producidas	MT	-	9.536	-	6753.63
Cachaza producida	MT	-	8579,6	-	8658,2
Bagazo producido	MT	-	88 635	-	81 116
Rendimiento Basa 96	%	-	10.966	-	11.691

**Fuente:** Estado de los indicadores de eficiencia de la zafra de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.

## **ANEXO 13**

### **Banco de problemas Energéticos por portadores y objetivos de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.**

#### **PORTADOR: ELECTRICIDAD.**

1. Lograr aplicar cambios tecnológicos en planta eléctrica, para la entrega de energía al Sistema Eléctrico Nacional y disminuir consumo.
  - La Industria no coogenera.
  - No existe medición eléctrica en las diferentes áreas de la Industria.
  - Sistema de alumbrado del área de Generación de Vapor conectado al sistema de medición de ésta área.
  - Equipos eléctricos sobredimensionados en área de Centrífugas y Clarificación.
  - Centrífuga conectada al sistema nacional y no al sistema de generación.
  - Bajo factor de potencia en Fac.de Torula por deterioro de capacitores.
  - Se desconoce el consumo eléctrico por puestos claves.
  - No se realizan las auto lecturas excepto Fac.de Torula y la Industria en producción.
  - No se logra en todos los casos la sincronización del sistema eléctrico al sistema de generación de vapor.
  
2. Disminuir el uso irracional de consumo eléctrico por concepto de consumo de agua hasta 1.66 m<sup>3</sup>/tn de caña
  - No está delimitado el consumo de agua de la zona residencial de la zona industrial.
  - No existen flujómetros para el control del agua en la Industria.
  - Existen salideros en válvulas de agua en diferentes áreas de Industria y Torula.
  
3. Lograr un aprovechamiento estable en turbogeneradores, al 90%.
  - No existe sistema de estimulación entre turnos.
  - Incorrecta operacionalidad en el Tanden.
  - Molidas inestables, que no permiten la correcta entrega de bagazo a los hornos

#### **PORTADOR: BAGAZO.**

4. Lograr estable entrega de vapor en el área de Generación.
  - Se desconoce el estado de vacío en los hornos por falta equipo de medición.

(Vacuómetro).

- Faltan tres flujómetros de vapor en el área de Generación.
- Falta hermetización en los hornos.
- Mala regulación de la entrada de aire en calderas, por falta de equipo de comprobación (OZAT).
- No se controla la temperatura del vapor directo y vapor de escape por falta de termómetro.
- No existe Planta de Tratamiento de Agua.
- No existe magnetizador en agua de alimentar calderas.
- No se proyecta un Plan de Capacitación para el personal que operará en el nuevo sistema de Calderas (Retal 1 y 2).
- Exceso en consumo de bagazo, por malas operaciones y molidas inestables.
- Falta de aislamiento térmico en tuberías de vapor y de agua caliente.

### **PORTADOR.: FUEL – OILL.**

5. Lograr que las calderas cumplan con los parámetros de eficiencia.

- No se registran las dificultades presentadas en los turnos de trabajo.
- Deterioro en el índice de consumo de la Fab. de Torula.
- Deterioro en la punta de las boquillas del quemador de los hornos.

### **PORTADOR: DIESEL.**

- Lograr disminuir los índices de consumo de combustible, mediante la aplicación de alternativas y variantes de tecnologías agrícolas.
- No se aplican las tecnologías de laboreo mínimo en la preparación de suelos.
- No se controla el parqueo de la maquinaria agrícola .
- Faltan yuntas de bueyes para la explotación en actividades agrícolas cañeras y no cañeras para potenciar 1 yunta / 40.0 ha.
- No existe un sistema de control del combustible para el consumo de otros servicios estatales.
- Falta instalar molinos de vientos en cada una de las unidades.
- No se cumple con el itinerario de la carga por ferrocarril, provocando sobreconsumos.

### **PORTADOR: LEÑA.**

- Disminuir la tala de árboles, como combustible.
- Falta construir fogones eficientes en todos los comedores de unidades estatales y productoras cañeras.
- Exceso de consumo de leña por interrupciones de la industria y falta de bagazo..

**Fuente:** Informe del banco de problemas de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.

## **ANEXO 14**

### **Rendimientos agrícolas obtenidos en diferentes cosechas por años con aplicación de fertirriego.**

<b>Zafras</b>	<b>Con Riego (ton/ha)</b>	<b>Testigo (ton/ha)</b>	<b>Diferencia (ton/ha)</b>
2000-2001	80.0	63.43	16.57
2001-2002	82.0	61.10	20.90
2002-2003	86.0	50.00	36.00
2003-2004	89.0	36.90	53.10
2004-2005	89	29.36	59.64

**Fuente:** Aprovechamiento de las aguas residuales Industriales en el fertirriego de la caña como solución económica y medioambiental. Empresa Antonio Sánchez.—  
Cienfuegos. - - [s.p.]

## **ANEXO 15**

### **Legislación vigente a cumplir por la Empresa.**

#### **Consejo de Estado.**

- Decreto Ley No. 179, Protección, uso y conservación de los Suelos y contravenciones. De 02-02-1993.
- Decreto Ley No. 105, Reglamento para la evaluación y la aprobación de las propuestas de inversión y de las tareas de inversión. De 03-05-1982
- Decreto Ley No. 136, del patrimonio forestal y fauna silvestre y sus contravenciones. De 03-03-1993.
- Decreto Ley No. 138, de las aguas terrestres. De 01-07-1993.
- Decreto Ley No. 175, regulaciones sobre calidad de las semillas y sus contravenciones. De 22-10-1992.
- Decreto Ley No. 199, contravenciones de las regulaciones para la Protección y el uso racional de los recursos hidráulicos. De 10-04-1995
- Decreto Ley No. 200, de las contravenciones en materia de Medio Ambiente. De 22-12-1999
- Decreto Ley No.21, reglamento sobre la planificación física .De 28-02-1978
- Decreto Ley no.54, disposiciones sanitarias básicas .De 23-04-1982
- Decreto ley No.58, reglamento de los comités de expertos para la evaluación de los proyectos. De 25-12-1979.
- Ley No. 13, Ley de Protección e Higiene del Trabajo. De 28-12-1976.
- Ley No. 59, Código Civil. De 16-07-1987.
- Ley No. 73, del Sistema Tributario. De 04-08-1994.
- Ley No. 81, del Medio Ambiente. De 11-07-1997.
- Ley No. 85, Patrimonio Forestal. De 21-07-1998.
- Resolución No. 50. Del Ministerio de Finanzas y precios. De 28-08-1996.
- Resolución No.543, Atención al Hombre. Del 2003.
- Resolución No. 140. Sobre entrega de la tierra. Del 92.

## **CITMA.**

- Resolución No. 130, Reglamento para la Inspección Ambiental Nacional del CITMA. De 01-06-1995.
- Resolución No. 168, Reglamento para la realización y aprobación de las evaluaciones de impacto ambiental y el otorgamiento de las licencias ambientales. Del CITMA. De 15-09-1995.
- Norma Cubana 27, Vertimiento de Aguas residuales a las Aguas Terrestres y al alcantarillado. Del CITMA. De 1999.
- Norma Cubana 133, Residuos sólidos urbanos, almacenamiento, recolección y transportación. Del CITMA. Del 2002.
- Resolución No. 77, reglamento del proceso de evaluación de impacto ambiental. Del CITMA. Del 28-07-1999.

## MINAZ

- Resolución 30/ 2004 Plan emergente para proteger la caña de azúcar.
- Resolución Conjunta 01/ 2000 De los Ministros de la Agricultura y el azúcar, Reglamento para establecer el Sistema de Control Estatal sobre la Tierra.
- Resolución Conjunta 02/2000 De los Ministros de la Agricultura y la Azúcar, sobre el registro de la tenencia de la tierra. De 22-12-2000.
- Reglamento orgánico del MINAZ.
- Resolución No. 4, Autorización de la creación de las Empresas Azucareras. Del MEP. De 07-01-2003.

## MINAGRI

- Resolución Conjunta 01/2000 de los Ministros de la Agricultura y el azúcar, Reglamento para establecer el Sistema de Control Estatal sobre la Tierra.

- Resolución Conjunta 02/2000, de los Ministros de la agricultura y el Azúcar sobre el registro de la tenencia de la tierra. De 22-12-2000.
- Resolución No. 110. MINAG. De 13-04-1992.
- Resolución No. 597, Creación del registro de la tenencia de la tierra. De 27-10-1987.

### **Otras Resoluciones.**

- Resolución N-V 135 de Finanzas y Precios. Del 1997.
- Resolución Conjunta MEP – MICONS - Construcción y Viviendas particulares.
- Resolución 382 Transporte del 2003.
- Resolución 172 Transporte.
- Convenio de la elaboración del Ministerio del Azúcar. DN Transito –DC- PNR.
- Resolución 525- Reglamento General de la UBPC del 2003.
- Resolución 15 – Auditoria Prevención y Control del 2003.
- Resolución 13 – Auditoria Prevención y Control del 2003.
- Resolución 101 - Auditoria Prevención y Control del 2003
- Resolución 20 - Auditoria Prevención y Control del 2003.
- Resolución 09 - Auditoria Prevención y Control del 2003
- Resolución 47 – Finanzas y Precios del 2004.
- Resolución 50 – Finanzas y Precios del 2004.
- Resolución 132 – Prohíbe utilización de caña a moler o semilla para guarapo de 1999.
- Resolución 430 – UBPC, CPA y Granjas, pueden ejecutar eventos Bancos de operaciones solo en actividades relacionadas con su objeto social.

## **ANEXO 16**

### **Legislación violada.**

#### **➤ Ley No. 81 “De medio ambiente.**

**Artículo 13-** Los Organismos de la Administración Central del Estado y en particular los que tienen a su cargo la rectoría, Control Estatal, uso y administración de recursos naturales, en cumplimiento de sus deberes, atribuciones y funciones específicas relativas a la protección de Medio Ambiente, deben:

c) Elaborar o proponer, según corresponda, y ejecutar las estrategias ambientales sectorial

j) Desarrolla y aplicar medidas de autorregulación.

m) Velar en la esfera de su competencia, el aprovechamiento, movimiento, tratamiento y disposición final de los desechos generados en los procesos productivos.

p) Realizar Actividades de Educación Ambiental en la esfera de su competencia.

**Artículo 14-** Lo dispuesto en el artículo anterior se aplica también conforme corresponda, a las empresas y demás personas jurídicas, nacionales o extranjeras, las que desarrollarán medidas y programas para la protección del medio ambiente y establecerán los mecanismos que, sin perjuicio de las responsabilidades estatales correspondiente, coadyuven al control de dicha actuación.

**Artículo 24-** Toda actividad susceptible de producir efectos significativos sobre el Medio Ambiente o que requiera de un debido control a los efectos de cumplimiento de lo establecido por la legislación ambiental vigente, estará sujeta al otorgamiento de una Licencia ambiental por el Ministerio de ciencias, tecnología y Medio ambiente de conformidad con lo que al respecto estipule ese Organismo, quien establecerá así mismo los tipos y modalidades de dicha licencia.

**Artículo 28-** Será obligatorio someter a la consideración del Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente, a fin de que se efectuó el proceso de evaluación de impacto ambiental correspondiente, Los nuevos proyectos de obras o actividades que a continuación se relacionan

0), agropecuarias ,forestales acuícola , y de mari cultivo, en particular las que impliquen de carácter exótico, el aprovechamiento de las especies naturales de difícil regeneración o el riesgo de la extinción de especie.

El ministerio de ciencia ,tecnología y medio ambiente en continuación con los órganos y organismos correspondientes establecerá en los casos que se requiera, los parámetros para la determinación de las categorías de obras contempladas en el presente artículo que deberán ser sometidas al proceso de evaluación de impacto ambiental

**Artículo 47** – Es responsabilidad de todos lo órganos y organismos estatales de acuerdo con la estrategias de educación ambiental y el ejercicio de sus funciones y atribuciones, promover y ejecutar actividades con sus trabajadores, grupos sociales o con la población con la que interactúan, para incrementar sus conocimientos sobre el medio ambiente y sus vínculos con el desarrollo y promover un mayor nivel de conscientización en esta esfera

**Artículo 108-** a los fines de la prevención y control de la contaminación de los suelos los órganos y organismos competentes actuaran en correspondencia con las siguientes disposiciones :

a) el deber de todas las personas naturales y jurídicas de utilizar practicas correctas en la generación, manejo y tratamiento de derechos domésticos industriales y agrícolas y en el uso de cualquier tipo de sustancias químicas y hormonales que puedan contaminar los suelo o los cultivos.

b) prestar especial cuidado a evitar y controlar la contaminación de los suelos y a garantizar una adecuada disposición final de lo residuos de origen domestico ,industrial y hospitalario

**Artículo 118** – los órganos y organismos encargados de la protección de atmósfera o cuya actividad incide en esta basaran sus actuaciones en las disposiciones siguientes

b) reducir y controlar las emisiones de contaminación a la atmósfera producida por la operación de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, de manera que se asegure la

calidad del aire de conformidad con las normas que regulan, para la salvaguardia del medio ambiente y en especial de la salud humana y el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por el país.

**Artículo 147-** Queda prohibido emitir, verter o desgarrar sustancias o disponer desechos, producir sonidos, ruidos, olores, vibraciones y otros factores físicos que afecten o pueden afectar a la salud humana o dañar la calidad de vida de la población.

Las personas naturales o jurídicas que infrinjan la prohibición establecida en el párrafo anterior, serán responsable a tenor de lo dispuesto en la legislación vigente.

- **Resolución No. 77/99. , “ Reglamento del proceso de evaluación de impacto ambiental”, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente”.**

**Artículo 6** – En correspondencia con lo dispuesto en el artículo 28 de la Ley “ Del Medio Ambiente”, será obligatorio someter a la consideración del Ministerio de Ciencia, tecnología y Medio Ambiente, a fin de que se efectúe el proceso de evaluación del impacto ambiental correspondiente, los nuevo proyectos de obras o actividades que a continuación se relacionan:

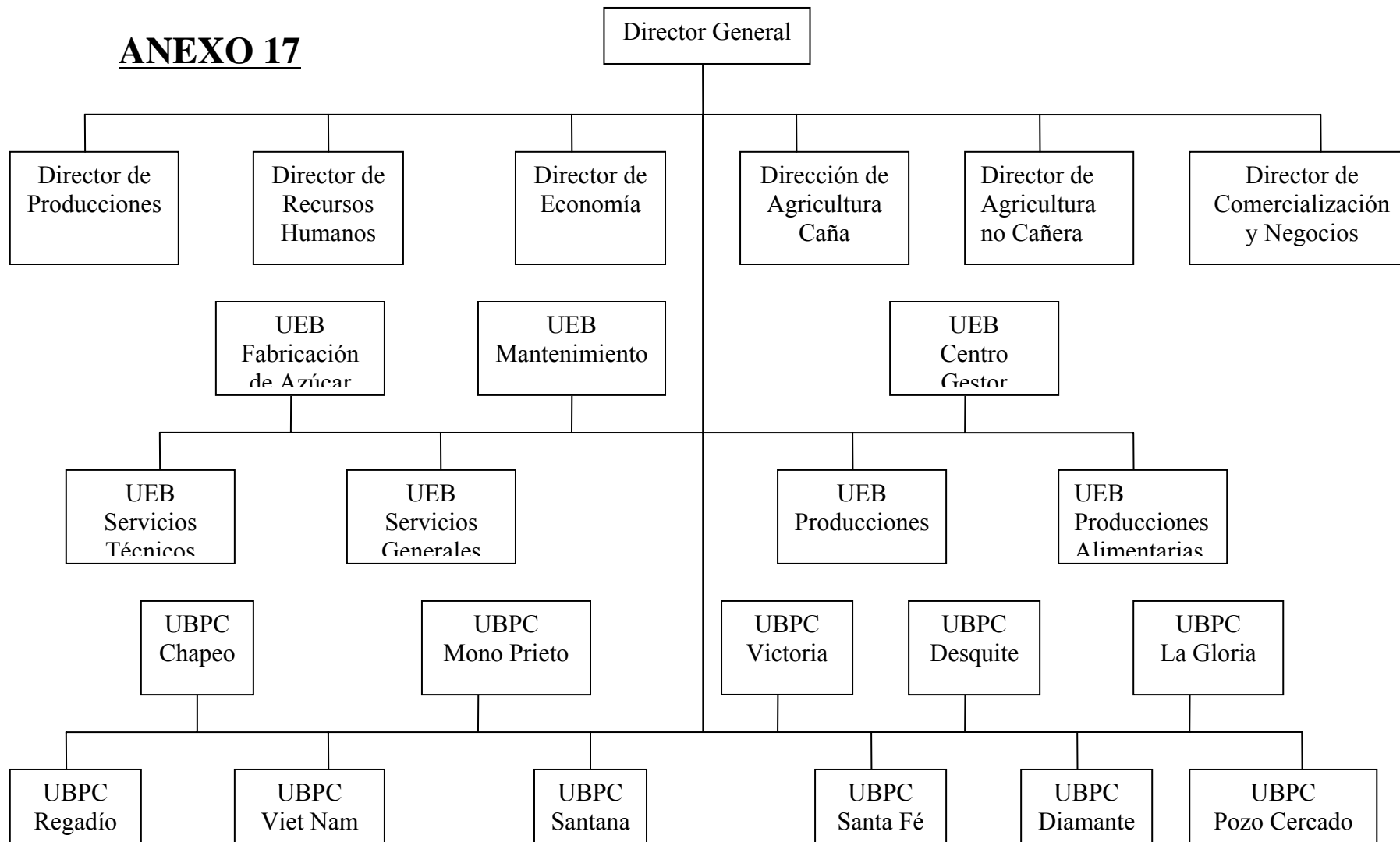
o) Agropecuaria, forestales, acuícola y de mari cultivos, en particular las que impliquen la introducción de especies de carácter exóticos, el aprovechamiento de especies naturales de difícil regeneración o el riesgo de la extinción de especies.

- **Resolución Conjunta 02/2000 de los Ministros de la Agricultura y el Azúcar, sobre el registro de la tenencia de la tierra.**

**Artículo 2:** A los tenedores legales de tierra que se le halla producido modificaciones en sus áreas después de haberse emitido el certificado catastral, solicitará su actualización ante la Oficina Municipal del Catastro, dentro de los 30 días de haber ocurrido la referidas modificaciones.



# ANEXO 17





## **ANEXO 18**

### **Composición de la fuerza laboral.**

<b>Entidad</b>	<b>Plantilla</b>		<b>Propuesta</b>
	<b>Aprobada</b>	<b>Cubierta</b>	
Oficina Central	39	36	42
UEB Servicios Contables	17	17	21
UEB Servicios Técnicos	153	112	87
UEB Servicios Generales.	172	161	107
UEB de Derivados	97	92	99
UEB de Industria	250	217	262
UEB de Mantenimiento Servicios	114	104	121
UEB de Producciones Alimentarias	119	95	119
Total	961	834	858

**Fuente:** Expediente de reestructuración de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez..  
Empresa Azucarera Antonio Sánchez.—Cienfuegos, 2002.—[ s.p].

## ANEXO 19

### Plantilla aprobada actual por categoría ocupacional.

<b>Entidad</b>	<b>Dirigentes</b>	<b>Técnicos</b>	<b>Administrativos</b>	<b>Servicio</b>	<b>Obreros</b>
Oficina Central	8	30	10	-	-
UEB Servicios Contables	1	10	6	-	-
UEB Servicios Técnicos	4	25	4	15	189
UEB Servicios Generales.	6	5	4	20	137
UEB de Derivados	10	11	4	8	64
UEB de Industria	8	5	1	6	100
UEB de Mantenimiento	3	8	-	1	102
UEB de Producciones Alimentarias	6	4	-	11	98

**Fuente:** Expediente de reestructuración de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez..  
Empresa Azucarera Antonio Sánchez.—Cienfuegos, 2002.—[ s.p].



## ANEXO 20

### Plan de Capacitación

<b>Unidades</b>	<b>Total Trab.</b>	<b>Curso Práctico</b>	<b>Seminario Taller</b>	<b>Curso Habilitado</b>	<b>Curso de Formación</b>	<b>Post grado</b>	<b>Diplomado</b>
Dirección	6	1	6	5			2
Dirección de Recursos Humanos	5		6	6			1
Dirección de Producción	9	1	96	9			1
Dirección de Economía	6		3	2			
Dirección de Negocios	4		17		4	1	3
Dirección de Servicios Contables	17		97	3		1	
UEB Mantenimiento	97	97	210				
UEB Fábrica de Azúcar	210	181	26				
UEB Servicios Técnicos	26	4	99			1	

UEB de Construcción	99		111				
UEB Autoconsumo	111		148	1			
UEB Servicios Generales	148		96				
UEB Derivados	96		83			1	
UBPC Pozo Cercado	83	7	66			3	
UBPC Chapeo	66	4	143				
UBPC Santa Fe	143	2	67				
UBPC Viet Nam	67	4	55				
UBPC Mono Prieto	55	4	94				
UBPC Victoria	94	8	95				
Total	1437	378	1437	26	4	7	7



## **ANEXO 21**

Nombre del Puesto: Operador de combinadas Cañeras

### **I- Generalidades:**

- 1- Esta actividad se realiza, operando una combinada aparta la caña y la deposita sobre un vehículo de transporte, mediante cuchilla de corte y transportadores, además de su corte en pequeños pedazos. La combinada de autopropulsada por un volumen motor diessel de gran caballaje.
- 2- Los lugares de mayor riesgo de accidentes de trabajo son:
  - a- Los mecanismos de dirección, control, frenaje, correas, engranes, poleas, escaleras laterales y las partes de movimiento hidráulico de la máquina.
  - b- La operación general de la maquina por su explosión al polvo, cañas en movimiento, humo, gases y sistema eléctrico complejo.
  - c- El mantenimiento preventivo planificado de la máquinana.
- 3- el operador de combinada cañera tiene la obligación:
  - a- Conocer y perfeccionar sus métodos seguros de trabajo, acorde con el desarrollo de la técnica.
  - b- Operar el equipo solo cuando este en perfecto estado de funcionamiento.
  - c- Revisar los tornillos, tuercas, pasa puntas, enganches, etc y de existir anomalías, comunicarlo al jefe inmediato superior para su rápida reparación.
  - d- No montar personas sin autorización el la maquina.
  - e- De recibir algún trauma, comunicarlo y acudir a un medico.
  - f- Prestar la ayuda necesaria en caso de accidentes e informar al inmediato superior así como colaborar en la investigación de los hechos.
  - g- Tomar parte en los cursos de entrenamiento sobre protección e higiene que se ofrezcan en su área.
  - h- No violar las normas de velocidad de la máquina que sorprendan de imprevisto a otros trabajadores.
  - i- Utilizar correctamente los medios de protección que en virtud de los recursos y la necesidad le sean entregados para su protección personal.

- j- Someterse a los exámenes médicos que se determinen por el MINZAP, así como mantener actualizado su carné de salud.
- k- Utilizar ropa de trabajo pegada al cuerpo, que evita que sea atrapado por mecanismos en movimiento.

## **II- Obligaciones antes de comenzar a trabajar.**

- 1- El operador debe tener los equipos de protección siguientes:
  - a- Cascos plásticos tipo gorras, espejuelos calobares contra impactos, orejeras contra ruidos, guantes de lona overol y botas rústicas.
- 2- Activar una señal sonora y no poner en marcha la máquina hasta transcurrido al menos 30 segundos.
- 3- Cerciorarse que todos los trabajadores se encuentren en sus puestos de trabajo antes de comenzar la labor.
- 4- Comprobar los niveles de aceite, agua, etc, así como los indicadores de presión, temperatura, amperímetro, etc, de que dispone el cuerpo.
- 5- Alertar a los compañeros de trabajo de los peligros más inminentes de accidentes, que de acuerdo a su experiencia se han presentado.

## **III- Obligaciones durante el trabajo.**

- 1- Usar correctamente los medios de protección personal que le han sido entregados para su trabajo.
- 2- No permitir el acercamiento de personas a las áreas de trabajo.
- 3- No utilizar partes del cuerpo como medio de palancas para destrabar obstrucciones o empujar.
- 4- No realizar ninguna función de ajuste con la máquina en funcionamiento, salvo que sea imprescindible, en este caso se tomaran medidas excepcionales de seguridad.
- 5- Se prohíbe quitar resguardos a partes móviles con la máquina en funcionamiento.
- 6- No ejecutar engrases con la máquina en funcionamiento.
- 7- No dejar subir ni bajar personas no autorizadas durante la operación de la máquina.

- 8- Controlar los mantenimientos al personal que interviene en el mismo, así como su salida debajo de la máquina a la prueba de esta.
- 9- No meterse debajo de la máquina sin que esta se encuentre debidamente calzada.
- 10- En caso de interrupción, inspeccionar y de ser necesario buscar la ayuda técnica.
- 11- No acercarse a las partes o mecanismos en pleno movimiento.

#### **IV.- Obligaciones al terminar:**

- 1- No abandonar o parquear el equipo en lugares no autorizados.
- 2- Tomar las medidas de precaución que se orienten para el estacionamiento de la máquina.
- 3- Reportar los desperfectos que pudieran implicar la interrupción de la próxima jornada.
- 4- Limpiar y dar mantenimiento diario a la máquina.

## ANEXO 22

### PLAN CALENDARIO DE LAS PRINCIPALES MEDIDAS PARA CASO DE INTENSAS LLUVIAS.

N°	SITUACIÓN ( FASES)	MEDIDAS. ACTIVIDADES	PLAZOS		RESP EJEC	OBSE
			4	5		
I	Fase de alerta	Puesta en disposición combativa el órgano de dirección.	S	S + 1	Grupo operativo	
		Verificar la disposición combativa del órgano de dirección.				
		Verificar que desconcentren las instalaciones eléctricas que ofrezcan peligro por las inundaciones o derrumbes.	S + 3	S + 5	Grupo operativo	
		Ordenar que se revisen las naves de los animales para que no corran peligro de ahogarse.	S + 4	S + 8	Grupo operativo	
		Establecer drenaje para la circulación de agua.	S + 1	S + 12	Grupo operativo	
II	Fase de alarma	Verificar se realice la limpieza de tragantes y escombros.	S + 3	S + 5	Grupo jefatura	
		Verificar si se recogieron los productos que se encontraban en cosecha y que pudieran ser afectadas por la inundación.	S + 3	S + 5	Grupo jefatura	
		Mantener estrechas relaciones con el estado mayor municipal y provincial.	S + 1	S + 12	Grupo operativo	

**Fuente:** Informe de plan de Contingencia de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.



## ANEXO 23

### Análisis de fiabilidad

\*\*\*\*\* Method 1 (space saber) will be used for this analysis \*\*\*\*\*

REABILITY ANALYSIS -- SCAPE (ALPHA)

Reability Coefficients

N of Cases = 20 , 0

N of Items = 43

Alpha = , 7320

## ANEXO 24

### Datos:

N = 770 (92.3% del total de trabajadores)

$Z_{1-\alpha/2} = 1,96$        $1-\alpha = 0,95$

p = 0,5

$\alpha = 0,05$        $\alpha/2 = 0,025$

q = 0,5

$Z_{1-\alpha/2} = Z_{1-0,025} = 1,96$

d = 0,10

n = ?

N- Tamaño de la población finita.

n-Tamaño de la muestra

$Z_{1-\alpha/2}$ - Percentil de la distribución normal

p- Máximo valor probabilística en la curva de distribución normal.

d- Error máximo permisible.

$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha/2} * N * p * q}{(N-1)d^2 + Z^2_{1-\alpha/2} * p * q} = \frac{1,96^2 * 770 * 0,5 * 0,5}{(770-1) 0,10^2 + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} = 90,40$$

## ANEXO 25

Compañero: La presente encuesta se esta aplicando como parte de una investigación realizada por estudiantes de la Universidad de Cienfuegos, tiene como objetivo conocer tu opinión sobre el funcionamiento del central y como este influye en la calidad de vida de los pobladores del batey por lo que su criterio es necesario para desarrollar la investigación. Este cuestionario es totalmente anónimo.

¡Muchas gracias!

ENCUESTA

Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_

Estudios terminados \_\_\_\_\_

Años de experiencia en el sector azucarero \_\_\_\_\_

Ocupación: Dirigente \_\_\_\_\_ Técnico \_\_\_\_\_ Obrero \_\_\_\_\_ Administrativo \_\_\_\_\_

Servicio \_\_\_\_\_

1 -¿Conoces en que consiste la tarea Álvaro Reynoso?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ En parte \_\_\_\_\_

2 -¿Tu trabajo te permite superarte?:

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3 -¿El contenido de trabajo que me corresponde hacer es?:

\_\_\_\_\_ Mas de lo que puedo realizar                      \_\_\_\_\_ Menos de lo que puedo realizar  
\_\_\_\_\_ Es variable    \_\_\_\_\_ Es adecuado para cada dia de labor.

4 -¿Si pudiera escoger entre todas las labores que se realizan en la Industria Azucarera?:

\_\_\_\_\_ Escogería el trabajo que hago actualmente                      \_\_\_\_\_ Preferiría hacer el anterior.  
\_\_\_\_\_ Escogería otro trabajo diferente. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5 -¿La dirección del central se preocupa por el bienestar de los trabajadores?.

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

6- ¿La dirección del central atiende las necesidades de los pobladores de la localidad?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

7-¿ Que tiempo llevas viviendo en Covadonga?

1 a 5 años \_\_\_\_\_ 6 a 10 años \_\_\_\_\_ 11 a 20 años \_\_\_\_\_ más de 20 años \_\_\_\_\_

8- ¿Se han realizado inversiones en tu localidad?.

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

9-Señala los cambios que desearías tener dentro de la localidad :

—  
—  
—

10 -¿Las nuevas inversiones desarrolladas en Covadonga influyen en mi calidad de vida?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

11 -¿ Los cambios desarrollados dentro de la industria azucarera?

\_\_\_\_\_ Traen mayor producción y eficiencia \_\_\_\_\_ Empeoran el desarrollo económico del sector  
\_\_\_\_\_ No tengo opinión \_\_\_\_\_ Satisface mis aspiraciones  
personales

12 -¿Mi trabajo actual condiciona la obtención de un salario?

\_\_\_\_\_ Mayor \_\_\_\_\_ Menor \_\_\_\_\_ Igual

13 -De los siguientes elementos, señala los que más afectan la seguridad de los pobladores de la localidad.

\_\_\_\_\_ Ruido \_\_\_\_\_ Derrame de sustancias  
\_\_\_\_\_ Contaminación ambiental \_\_\_\_\_ Uso de fertilizantes tóxicos  
\_\_\_\_\_ Otros

14-¿ El trabajo que realizo actualmente?

\_\_\_\_\_ Me trae grandes riesgos para mi salud. \_\_\_\_\_ Pocos riesgos para mi salud  
\_\_\_\_\_ No me trae riesgos para mi salud

15- ¿ El trabajo en el campo está beneficiado por el uso de nuevas tecnologías?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No sé \_\_\_\_\_

16- Señala las nuevas tecnologías que se emplean en el campo

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| _____ Nuevas variedades de caña         | _____ Nuevos sistemas de riego       |
| _____ Uso de fertilizantes orgánicos    | _____ Nuevos instrumentos de trabajo |
| _____ Uso de fertilizantes industriales | _____ Mayor organización             |
| _____ Otros                             | _____ No tengo conocimiento          |

17- El estudio, como obtención de empleo:

- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| _____ Me satisface salarialmente | _____ Me resuelve el empleo |
| _____ No me interesa             |                             |

18- ¿ Las tecnologías empleadas en la industria? (para el que trabaja en el central)

- \_\_\_\_\_ Me agradan en mi trabajo
- \_\_\_\_\_ No tengo conocimientos para emplearlas
- \_\_\_\_\_ Son difíciles pero las acepto
- \_\_\_\_\_ No tengo conocimiento

19- ¿ El funcionamiento del central es?

Bueno \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_

20 -De los productos que cultiva la empresa:

- \_\_\_\_\_ Consumo los que venden en la placita
- \_\_\_\_\_ Tienen precios aceptables
- \_\_\_\_\_ Tienen precios muy altos

## ANEXO 26      Tablas de frecuencia

### Edad del trabajador

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	19	1	1,1	1,1	1,1
	20	2	2,2	2,2	3,3
	21	1	1,1	1,1	4,4
	22	2	2,2	2,2	6,7
	23	3	3,3	3,3	10,0
	25	1	1,1	1,1	11,1
	26	1	1,1	1,1	12,2
	27	1	1,1	1,1	13,3
	28	1	1,1	1,1	14,4
	29	1	1,1	1,1	15,6
	30	2	2,2	2,2	17,8
	31	2	2,2	2,2	20,0
	32	1	1,1	1,1	21,1
	33	3	3,3	3,3	24,4
	34	3	3,3	3,3	27,8
	35	3	3,3	3,3	31,1
	36	3	3,3	3,3	34,4
	37	3	3,3	3,3	37,8
	38	3	3,3	3,3	41,1
	39	4	4,4	4,4	45,6
	40	2	2,2	2,2	47,8
	41	4	4,4	4,4	52,2
	42	3	3,3	3,3	55,6
	43	3	3,3	3,3	58,9
	44	3	3,3	3,3	62,2
	45	4	4,4	4,4	66,7
	46	2	2,2	2,2	68,9
	48	1	1,1	1,1	70,0
	49	1	1,1	1,1	71,1
	50	4	4,4	4,4	75,6
	51	3	3,3	3,3	78,9
	52	2	2,2	2,2	81,1
	53	2	2,2	2,2	83,3
	54	2	2,2	2,2	85,6
	55	1	1,1	1,1	86,7
	56	2	2,2	2,2	88,9
	57	1	1,1	1,1	90,0
	58	1	1,1	1,1	91,1
	59	4	4,4	4,4	95,6
	60	2	2,2	2,2	97,8
	61	1	1,1	1,1	98,9
	65	1	1,1	1,1	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

### Sexo del trabajador

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	40	44,4	44,4	44,4
	Masculino	50	55,6	55,6	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

### Estudios terminados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6to	1	1,1	1,1	1,1
	9no	9	10,0	10,0	11,1
	12mo	25	27,8	27,8	38,9
	Técnico medio	38	42,2	42,2	81,1
	Nivel Superior	17	18,9	18,9	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

### Años de experiencia en el sector azucarero

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Menos de un año	4	4,4	4,4	4,4
	1-10 años	19	21,1	21,1	25,6
	11-20 años	40	44,4	44,4	70,0
	21-30 años	18	20,0	20,0	90,0
	31-40 años	8	8,9	8,9	98,9
	Más de 41 años	1	1,1	1,1	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

### Categoría ocupacional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Dirigente	20	22,2	22,2	22,2
	Técnico	47	52,2	52,2	74,4
	Obrero	18	20,0	20,0	94,4
	Administrativo	5	5,6	5,6	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

### ¿Cónoces en que consiste la Tarea Alvaro Reynoso?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	79	87,8	87,8	87,8
	En parte	11	12,2	12,2	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

### ¿Su trabajo le permite superarse?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	82	91,1	91,1	91,1
	No	8	8,9	8,9	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿El contenido de trabajo que me corresponde hacer es?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Más de lo que puedo realizar	8	8,9	8,9	8,9
	Menos de lo que puedo realizar	3	3,3	3,3	12,2
	Es variable	24	26,7	26,7	38,9
	Es adecuado para cada día de labor	55	61,1	61,1	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Si pudiera escoger entre todas las labores que se realizan en la Industria Azucarera?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Escogería el trabajo que hago actualmente	69	76,7	76,7	76,7
	Preferiría escoger el anterior	12	13,3	13,3	90,0
	Escogería otro trabajo diferente	9	10,0	10,0	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿La dirección del central se preocupa por el bienestar de los trabajadores?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	67	74,4	74,4	74,4
	No	23	25,6	25,6	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿La dirección del central atiende las necesidades de los pobladores de la localidad?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	62	68,9	68,9	68,9
	No	28	31,1	31,1	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Qué tiempo lleva viviendo en Covadonga?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Menos de un año	3	3,3	3,3	3,3
	1-5 años	12	13,3	13,3	16,7
	6-10 años	8	8,9	8,9	25,6
	11-20 años	18	20,0	20,0	45,6
	Más de 20 años	49	54,4	54,4	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Se han realizado inversiones en tu localidad?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	84	93,3	93,3	93,3
	No	6	6,7	6,7	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Desearía cambios en la localidad en cuanto a transporte personal?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	81	90,0	90,0	90,0
	No	9	10,0	10,0	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Desearía cambios en la localidad en cuanto a un Circulo Infantil?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	42	46,7	46,7	46,7
	No	48	53,3	53,3	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Desearía cambios en la localidad en cuanto a la remodelación del cine?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	50	55,6	55,6	55,6
	No	40	44,4	44,4	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Desearía cambios en la localidad en cuanto a la remodelación de las vías urbanas?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	33	36,7	36,7	36,7
	No	57	63,3	63,3	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Desearía cambios en la localidad en cuanto a un servicio de ambulancia?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	28	31,1	31,1	31,1
	No	62	68,9	68,9	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Desearía cambios en la localidad en cuanto a la realización de más actividades culturales?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	29	32,2	32,2	32,2
	No	61	67,8	67,8	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Las nuevas inversiones desarrolladas en Covadonga influyen en mi calidad de vida?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	84	93,3	93,3	93,3
	No	6	6,7	6,7	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Los cambios desarrollados dentro de la industria azucarera traen?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mayor producción y eficiencia	72	80,0	80,0	80,0
	Empeoran el desarrollo económico del sector	3	3,3	3,3	83,3
	No tengo conocimiento	9	10,0	10,0	93,3
	Satisface mis aspiraciones personales	6	6,7	6,7	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Mi trabajo actual condiciona la obtención de un salario?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mayor	60	66,7	66,7	66,7
	Menor	2	2,2	2,2	68,9
	Igual	28	31,1	31,1	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿El ruido afecta la seguridad de los pobladores de la localidad?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	84	93,3	93,3	93,3
	No	6	6,7	6,7	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿El derrame de sustancias afecta la seguridad de los pobladores de la localidad?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	24	26,7	26,7	26,7
	No	66	73,3	73,3	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿La contaminación ambiental afecta la seguridad de los pobladores de la localidad?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	67	74,4	74,4	74,4
	No	23	25,6	25,6	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿El uso de fertilizantes tóxicos afecta la seguridad de los pobladores de la localidad?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	4	4,4	4,4	4,4
	No	86	95,6	95,6	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Existen otros elementos que afecten la seguridad de lo pobladores de la localidad?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	15	16,7	16,7	16,7
	No	75	83,3	83,3	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Se emplean nuevos instrumentos de trabajo en el campo?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	4	4,4	4,4	4,4
	Si	23	25,6	25,6	30,0
	No	63	70,0	70,0	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

Válidos	Me trae grandes riesgos para mi salud	
	Pocos riesgos para mi salud	
	No me trae riesgo para mi salud	
	Total	

**¿El trabajo en el campo está beneficiado por el uso de nuevas tecnologías?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	69	76,7	76,7	76,7
	No	1	1,1	1,1	77,8
	No tengo conocimiento sobre el tema	20	22,2	22,2	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Se emplean nuevas variedades de caña en el campo?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	64	71,1	71,1	71,1
	No	26	28,9	28,9	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Se emplean nuevos sistemas de riego en el campo?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	61	67,8	67,8	67,8
	No	29	32,2	32,2	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Se emplean fertilizantes orgánicos en el campo?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	53	58,9	58,9	58,9
	No	37	41,1	41,1	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Se emplean fertilizantes industriales en el campo?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	48	53,3	53,3	53,3
	No	42	46,7	46,7	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Existe una mayor organización en el campo?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	32	35,6	35,6	35,6
	No	58	64,4	64,4	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Existen otras nuevas tecnologías empleadas en el campo?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	8	8,9	8,9	8,9
	No	82	91,1	91,1	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**No tengo conocimiento sobre el tema**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	12	13,3	13,3	13,3
	No	78	86,7	86,7	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿El estudio como obtención de empleo?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Me satisface salarialmente	34	37,8	37,8	37,8
	Me resuelve el empleo	24	26,7	26,7	64,4
	No me interesa	32	35,6	35,6	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿Las tecnologías empleadas en la industria?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Me agradan en mi trabajo	28	31,1	31,1	31,1
	No tengo conocimiento para emplearlas	49	54,4	54,4	85,6
	Son difíciles pero las acepto	3	3,3	3,3	88,9
	No tengo conocimiento sobre el tema	10	11,1	11,1	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**¿El funcinamiento del Central es?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bueno	29	32,2	32,2	32,2
	Regular	59	65,6	65,6	97,8
	Malo	2	2,2	2,2	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**De los productos que cultiva la empresa consumo los que venden en la placita.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	47	52,2	52,2	52,2
	No	43	47,8	47,8	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**Los productos que cultiva la empresa tienen precios aceptables en la placita.**

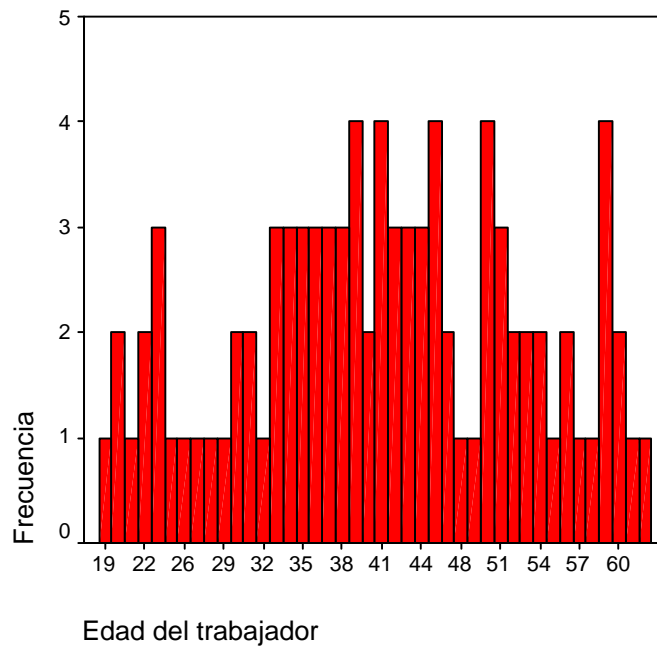
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	44	48,9	48,9	48,9
	No	46	51,1	51,1	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**Los productos que cultiva la empresa tienen precios muy altos en la placita.**

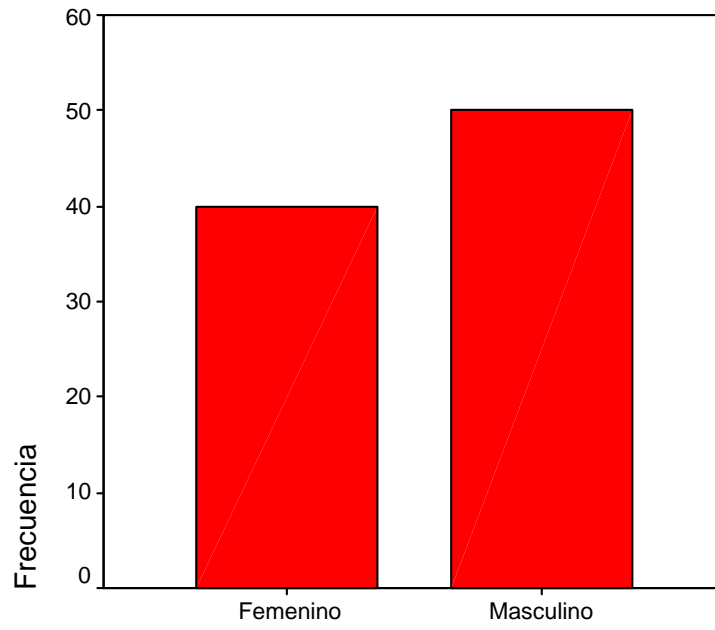
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	44	48,9	48,9	48,9
	No	46	51,1	51,1	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

**Gráfico de barras**

**Edad del trabajador**

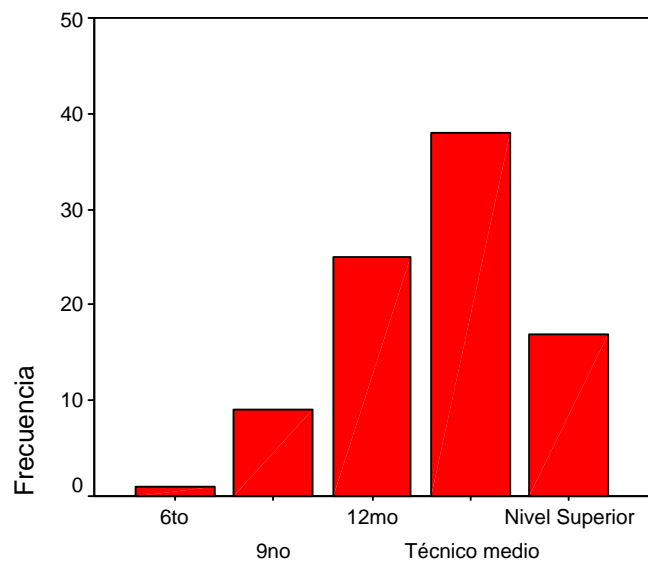


### Sexo del trabajador



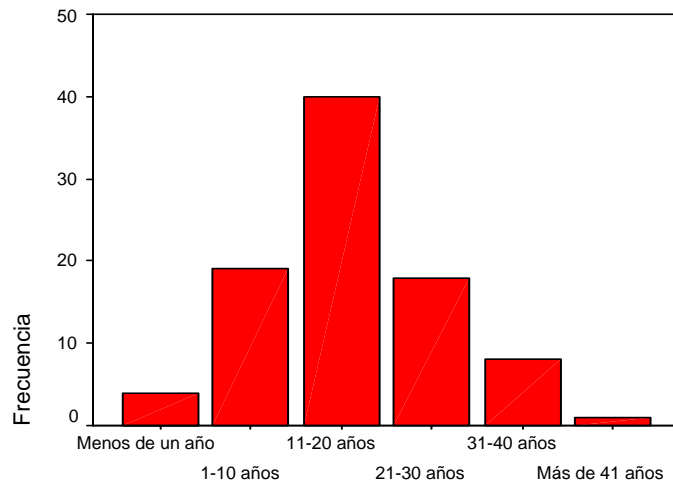
### Sexo del trabajador

### Estudios terminados



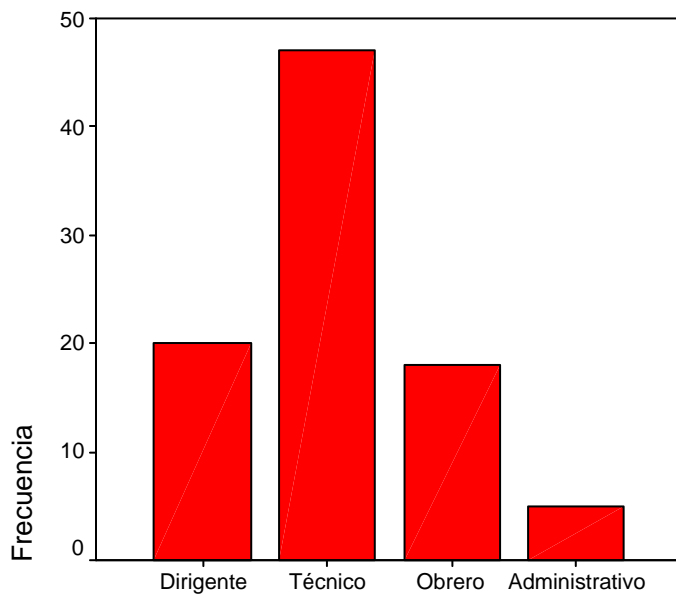
### Estudios terminados

### Años de experiencia en el sector azucarero



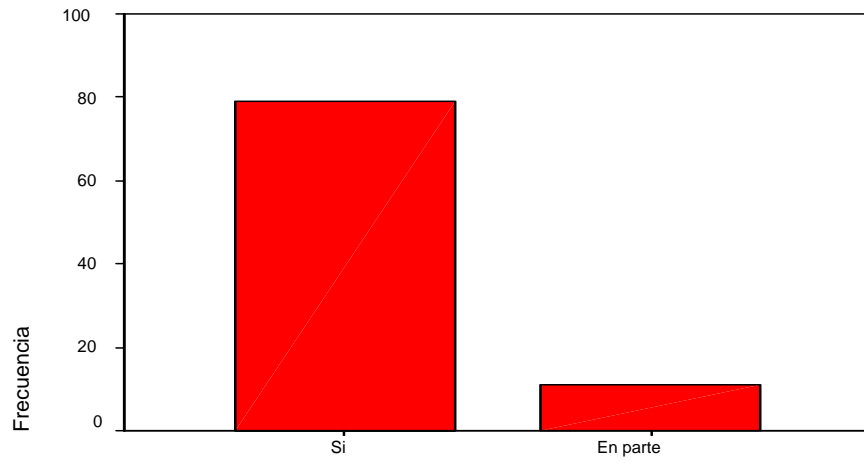
### Años de experiencia en el sector azucarero

### Categoría ocupacional



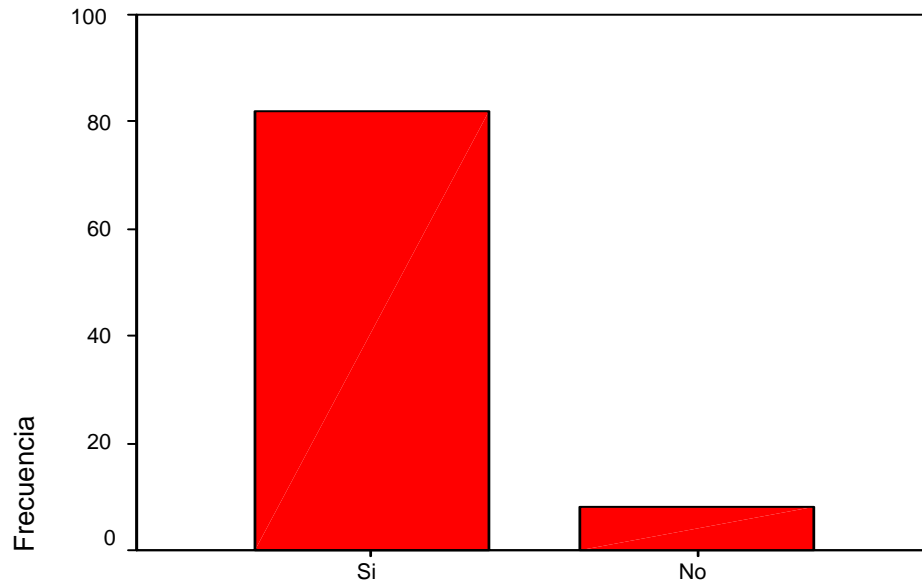
### Categoría ocupacional

¿Cónoces en que consiste la Tarea Alvaro Reynoso?



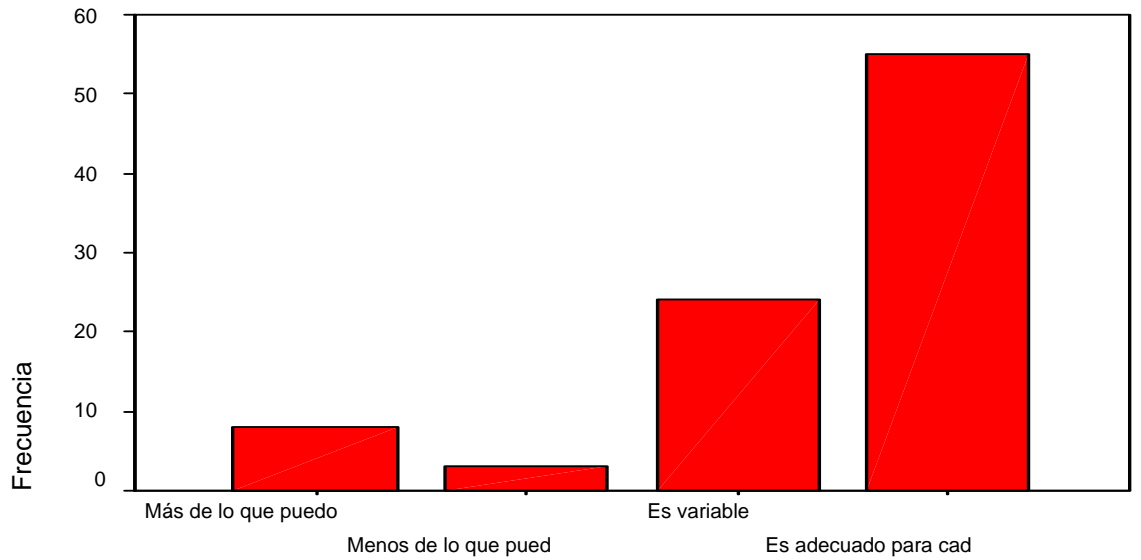
¿Cónoces en que consiste la Tarea Alvaro Reynoso?

¿Su trabajo le permite superarse?



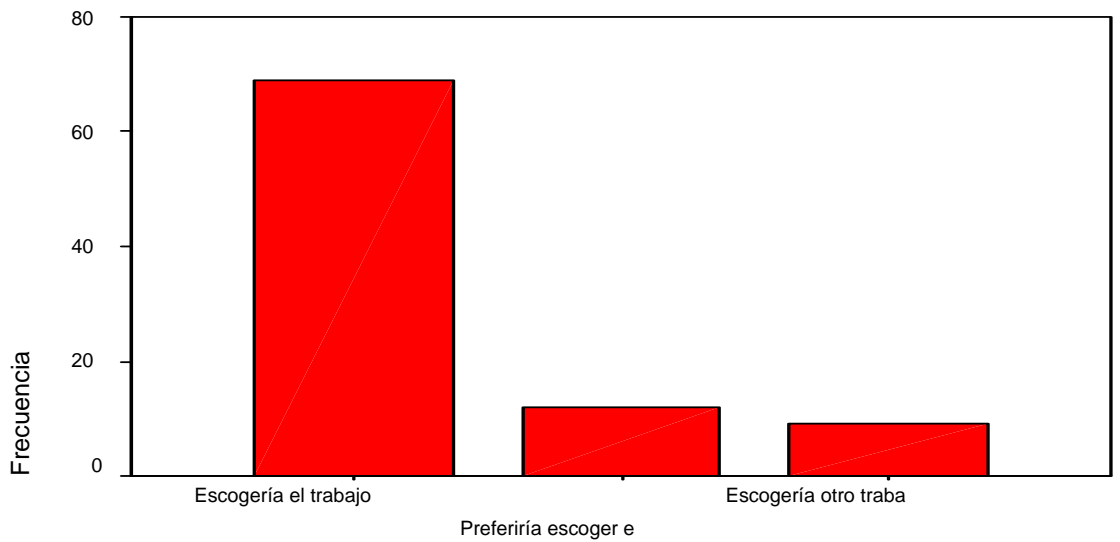
¿Su trabajo le permite superarse?

¿El contenido de trabajo que me corresponde hacer es?:



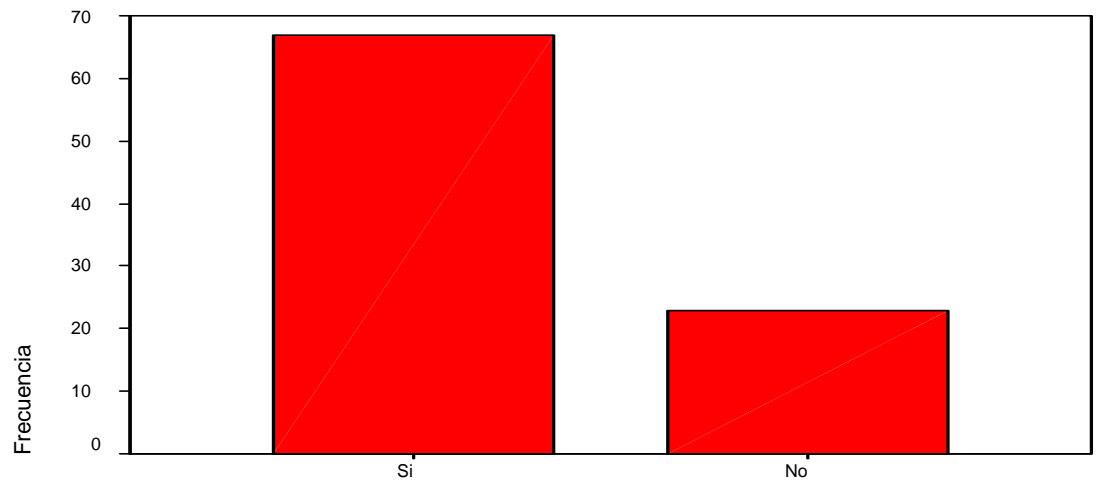
¿El contenido de trabajo que me corresponde hacer es?:

¿Si pudiera escoger entre todas las labores que se realizan en la



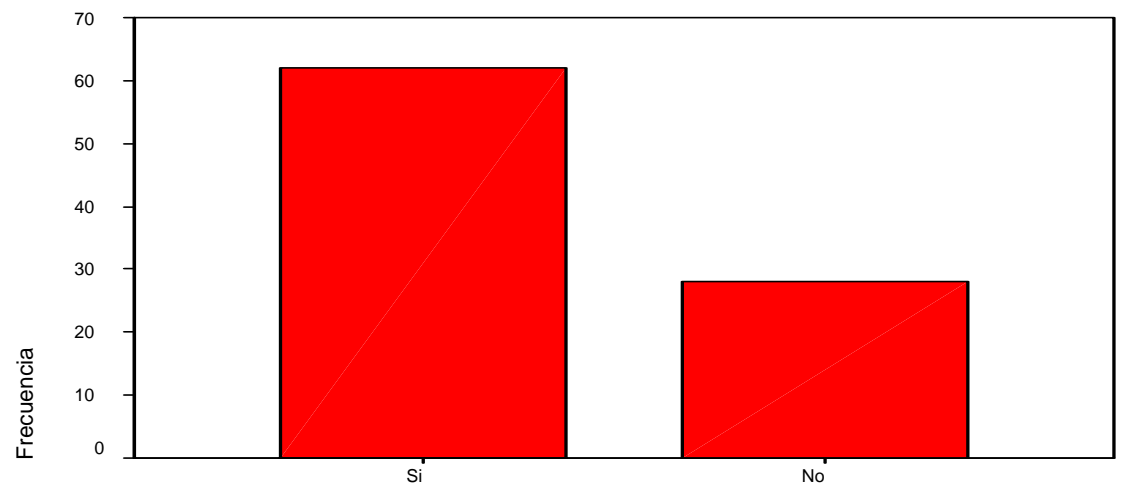
¿Si pudiera escoger entre todas las labores que se realizan en la Indust

¿La dirección del central se preocupa por el bienestar de los trabajador



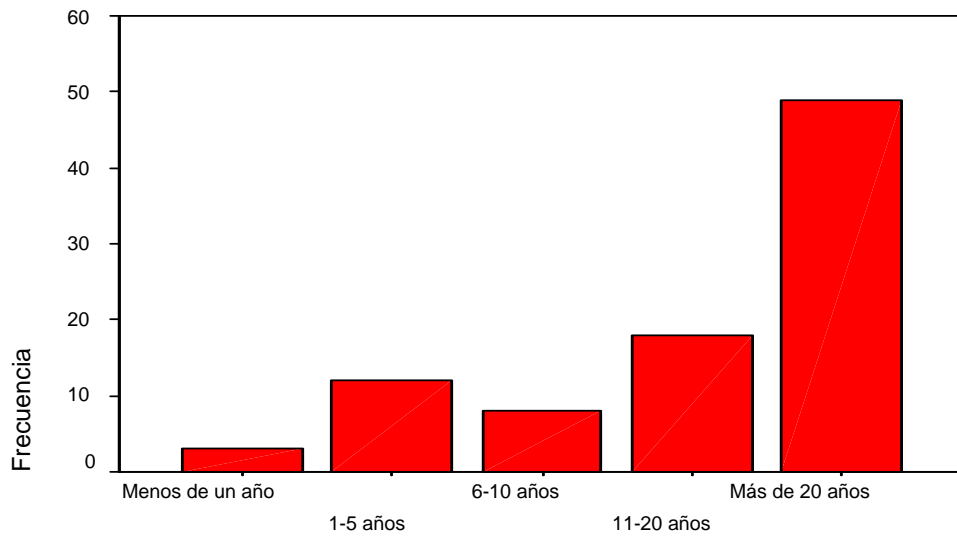
¿La dirección del central se preocupa por el bienestar de los trabajador

¿La dirección del central atiende las necesidades de los pobladores de l



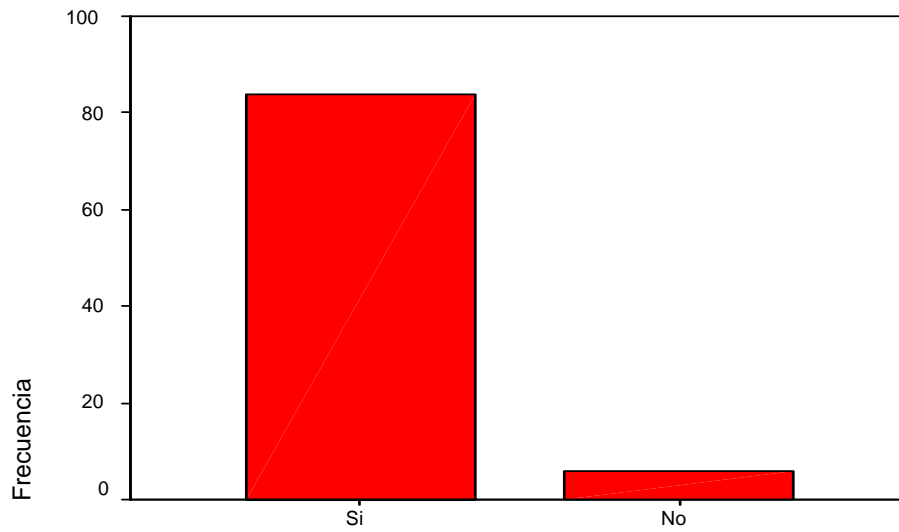
¿La dirección del central atiende las necesidades de los pobladores de l

### ¿Qué tiempo lleva viviendo en Covadonga?



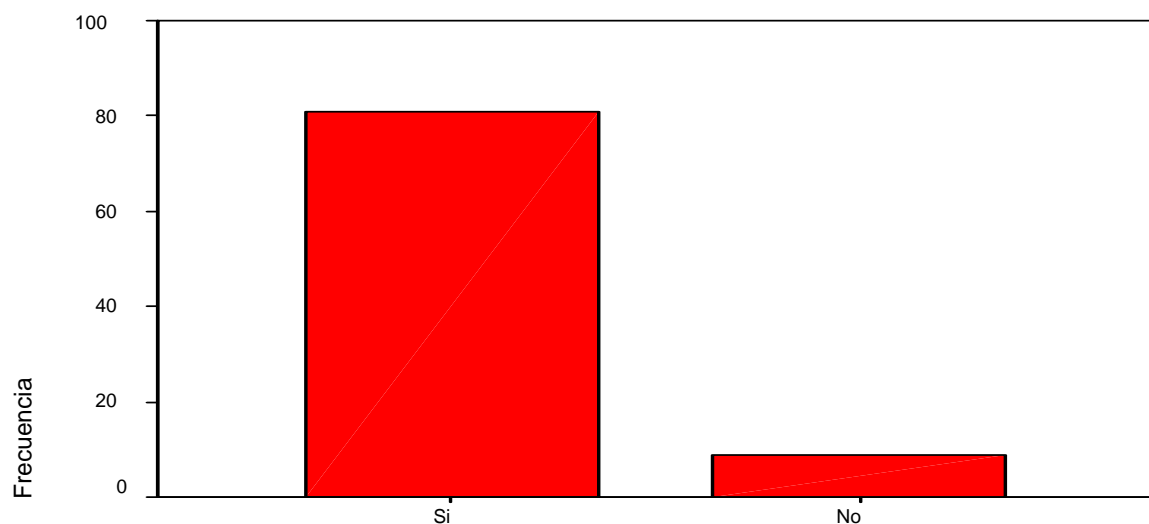
### ¿Qué tiempo lleva viviendo en Covadonga?

### ¿Se han realizado inversiones en tu localidad?



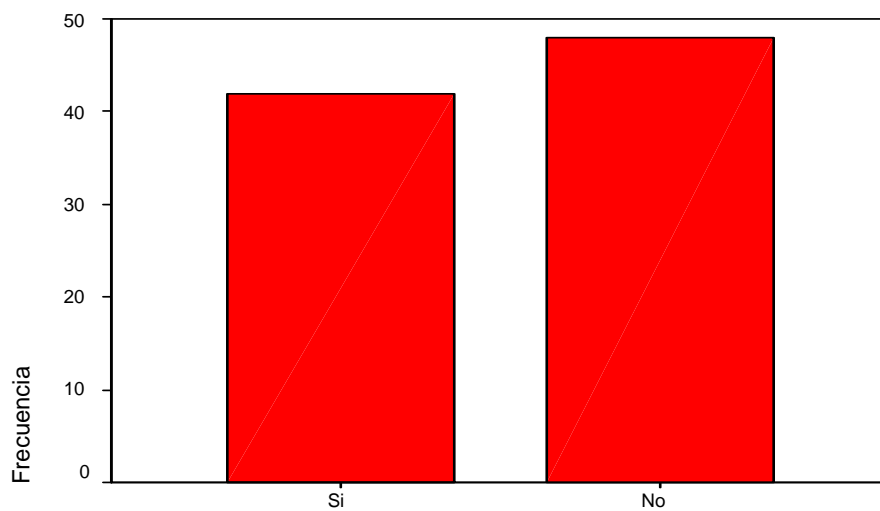
### ¿Se han realizado inversiones en tu localidad?

¿Desearía cambios en la localidad en cuanto a transporte personal?



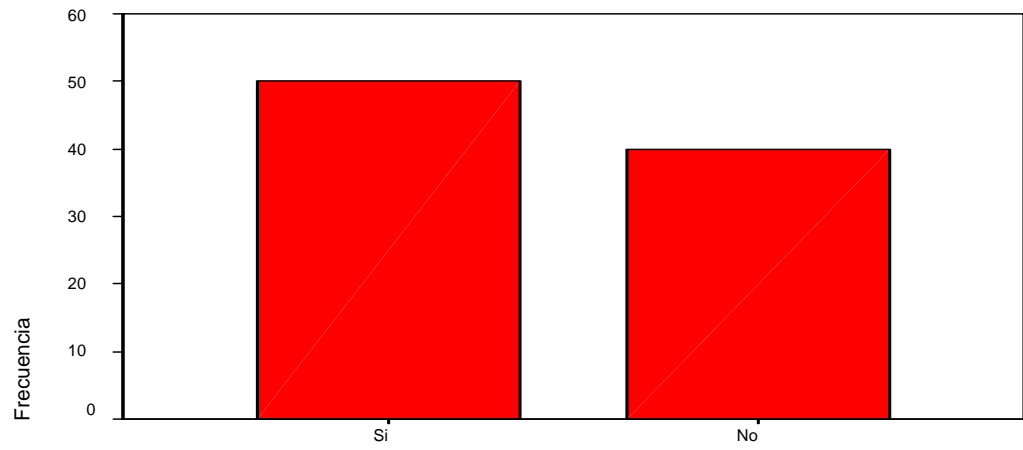
¿Desearía cambios en la localidad en cuanto a transporte personal?

¿Desearía cambios en la localidad en cuanto a un Circulo

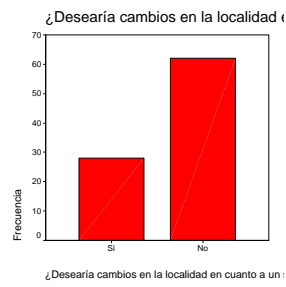


¿Desearía cambios en la localidad en cuanto a un Circulo Infantil?

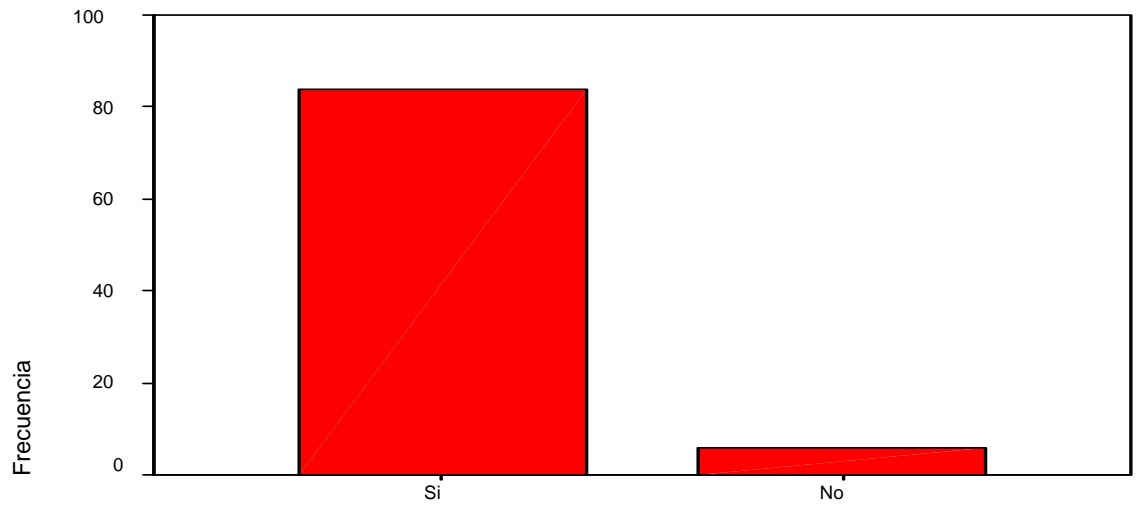
¿Desearía cambios en la localidad en cuanto a la remodelación del cine?



¿Desearía cambios en la localidad en cuanto a la remodelación del cine?

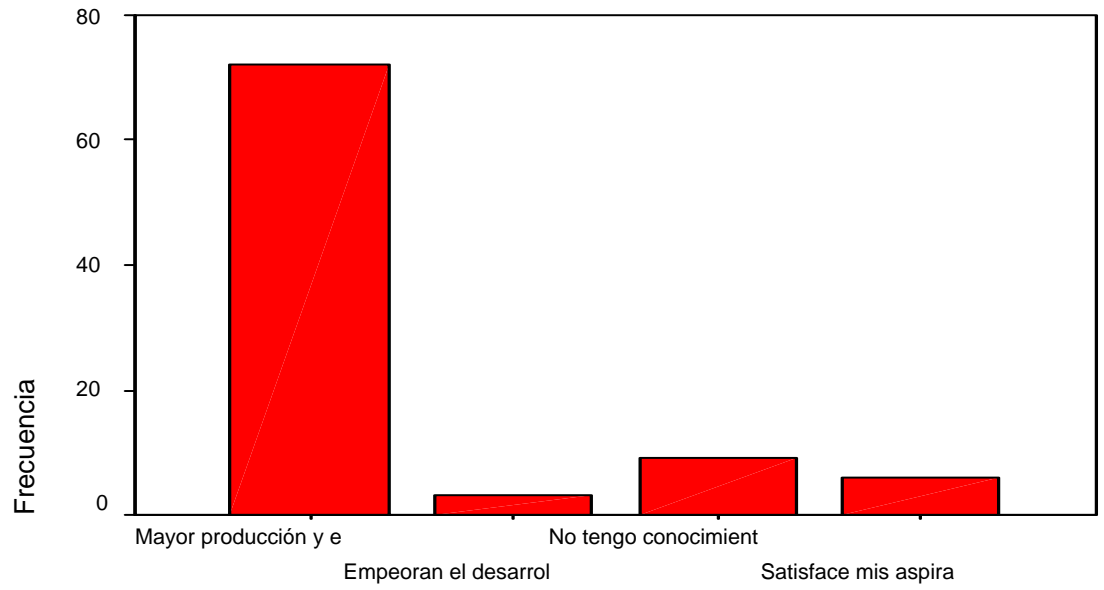


¿Las nuevas inversiones desarrolladas en Covadonga influyen en mi calidad de vida?



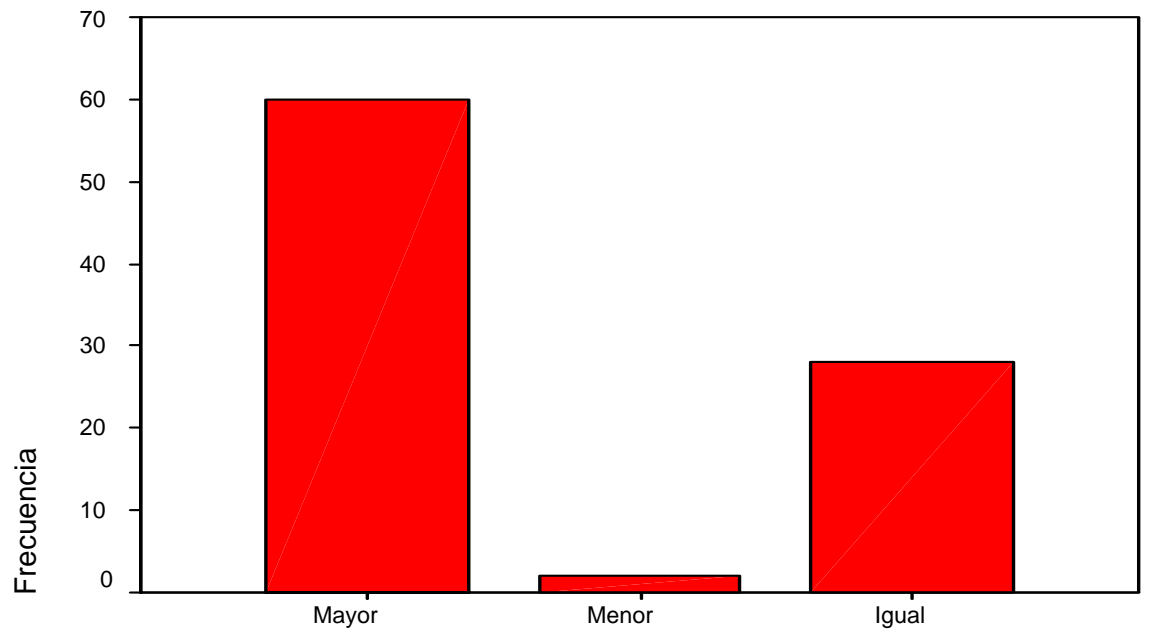
¿Las nuevas inversiones desarrolladas en Covadonga influyen en mi calidad de vida?

¿Los cambios desarrollados dentro de la industria azucarera...



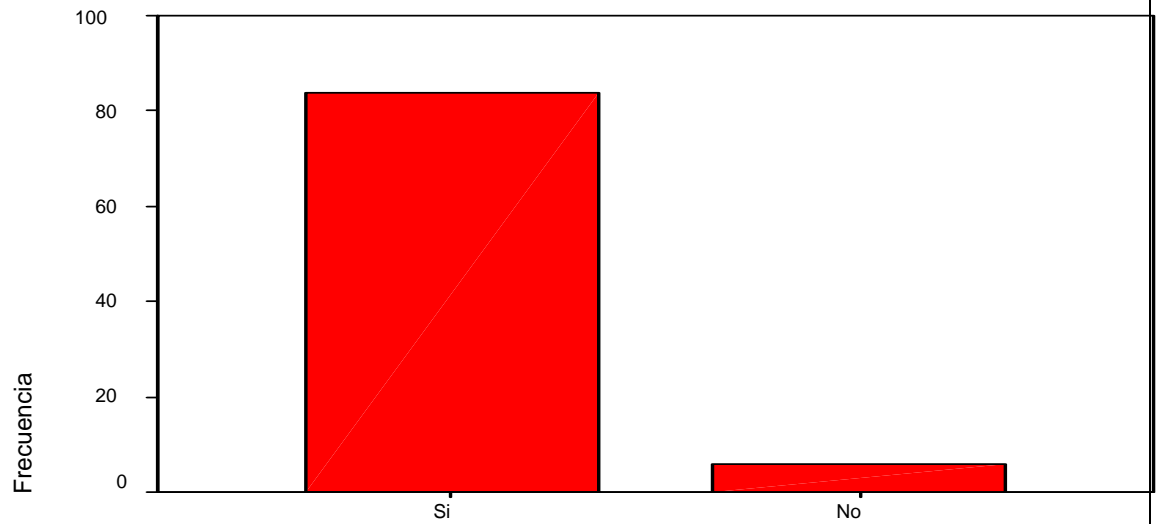
¿Los cambios desarrollados dentro de la industria azucarera traen?:

¿Mi trabajo actual condiciona la obtención de un salario?



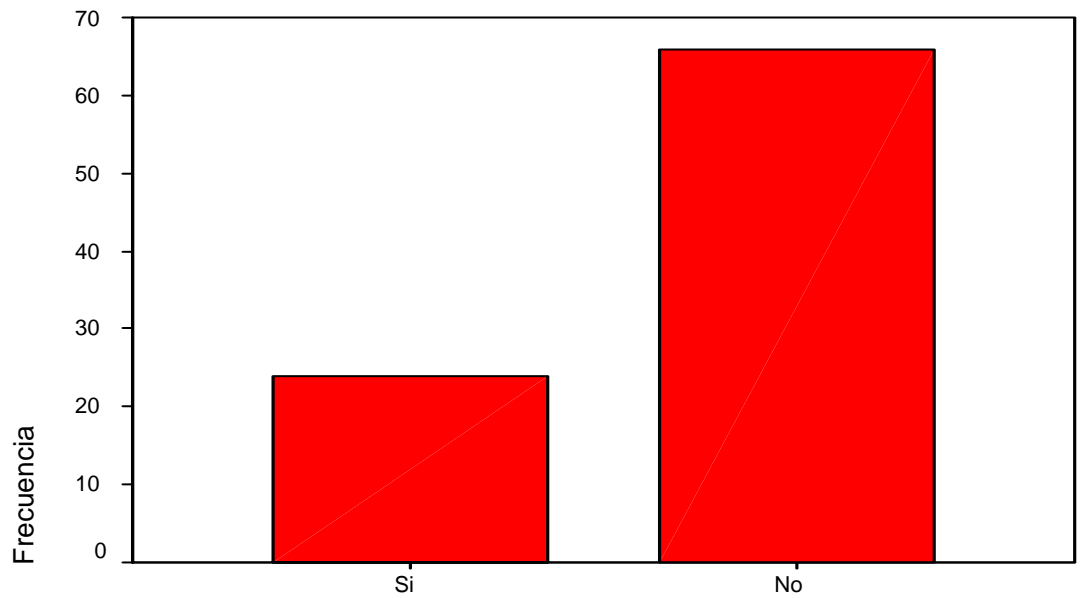
¿Mi trabajo actual condiciona la obtención de un salario?:

¿El ruido afecta la seguridad de los pobladores de la localidad?



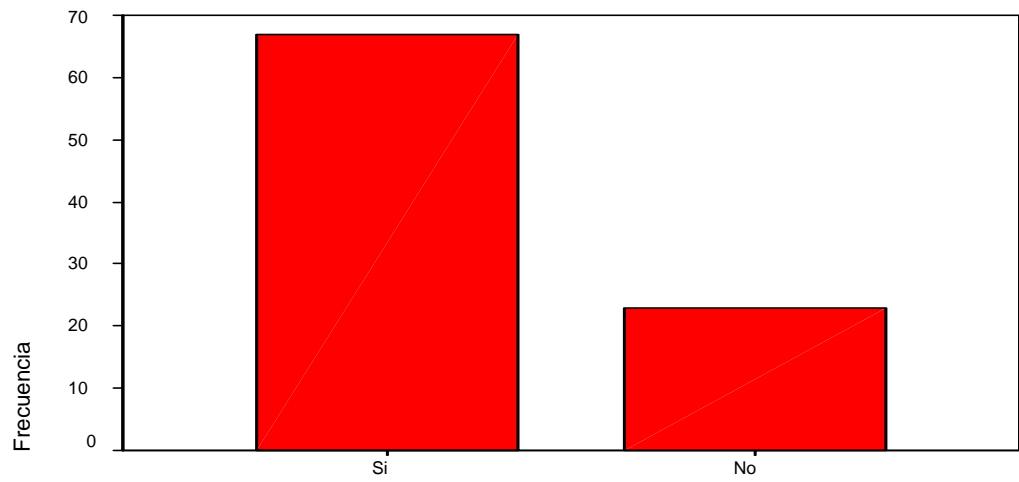
¿El ruido afecta la seguridad de los pobladores de la localidad?

¿El derrame de sustancias afecta la seguridad de los pobladores de la localidad?



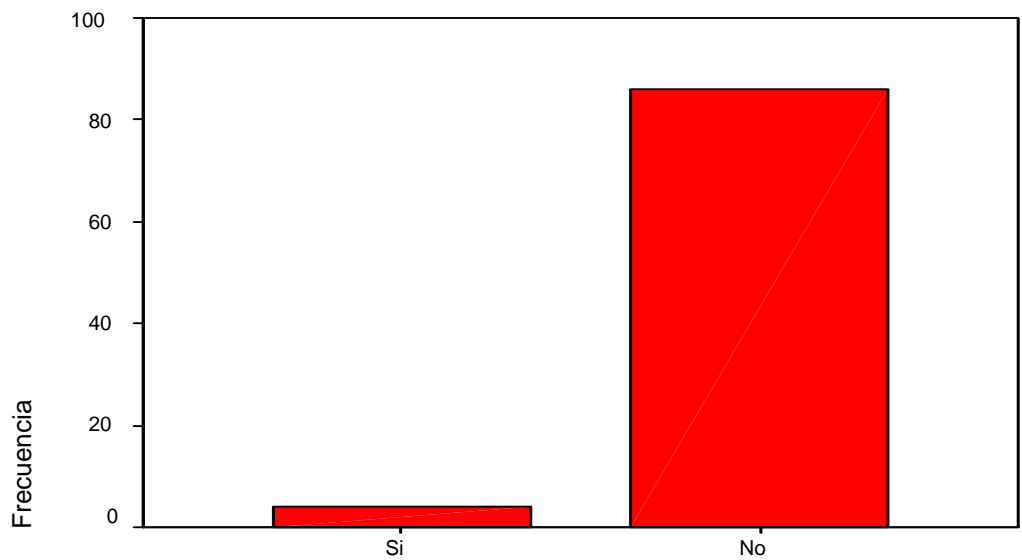
¿El derrame de sustancias afecta la seguridad de los pobladores de la localidad?

¿La contaminación ambiental afecta la seguridad de los pobladores



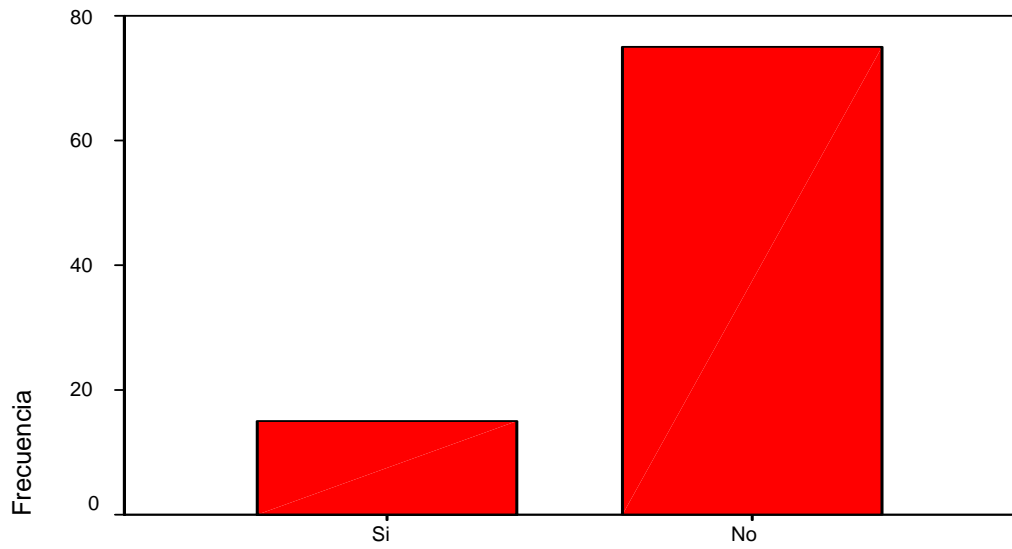
¿La contaminación ambiental afecta la seguridad de los pobladores de la

¿El uso de fertilizantes tóxicos afecta la seguridad de los



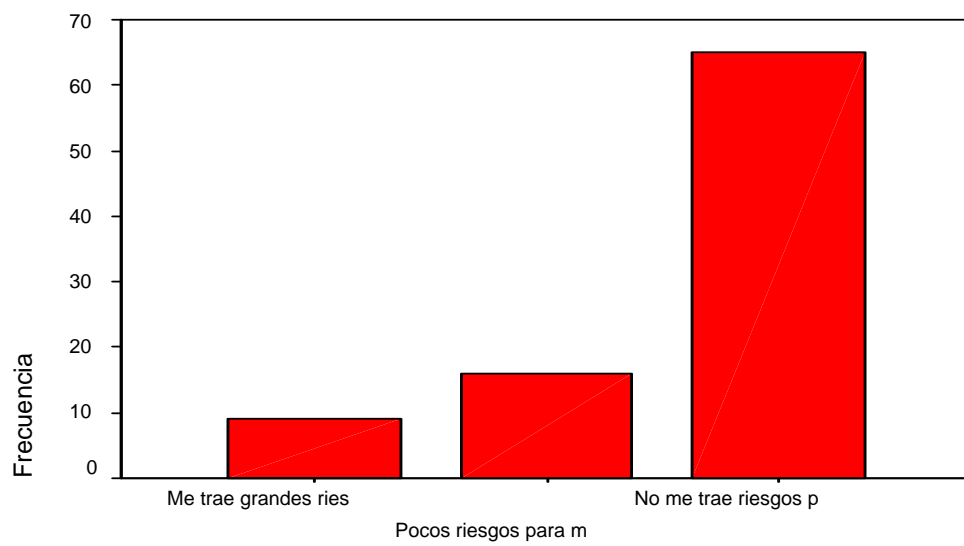
¿El uso de fertilizantes tóxicos afecta la seguridad de los pobladores d

¿Existen otros elementos que afecten la seguridad de lo p



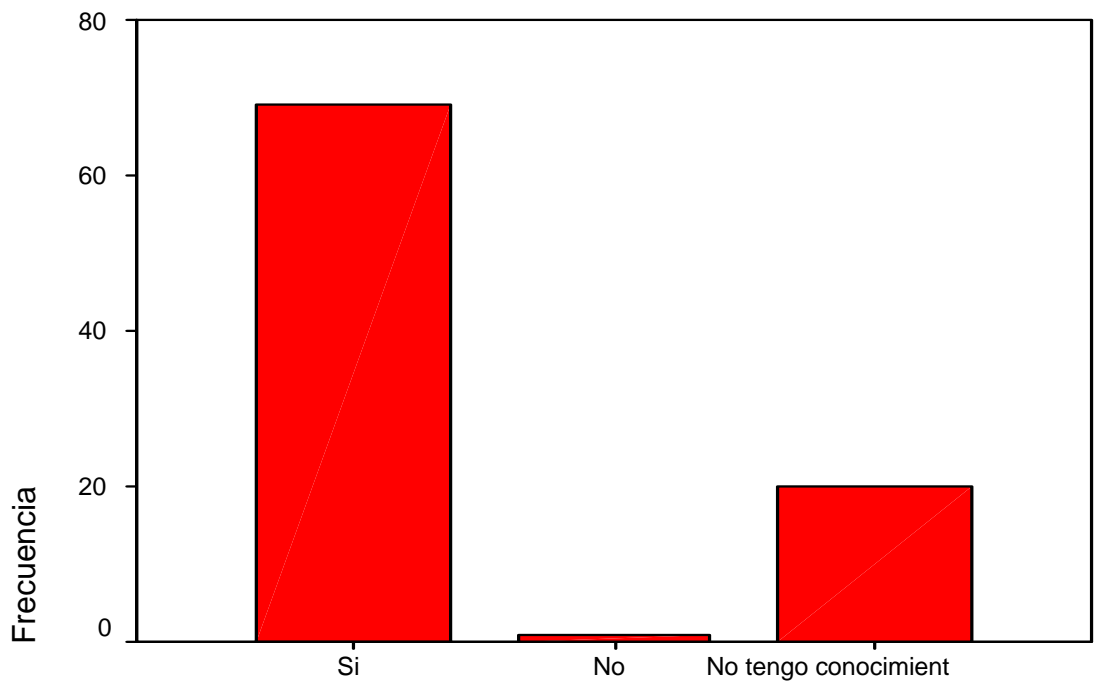
¿Existen otros elementos que afecten la seguridad de lo pobladores de la

¿El trabajo que realizo actualmente?:



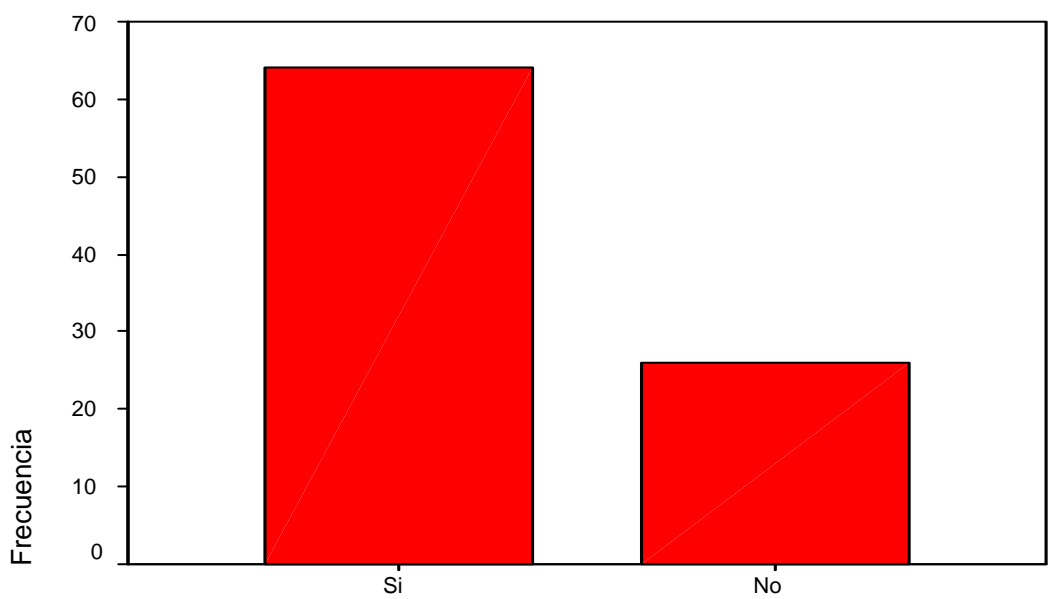
¿El trabajo que realizo actualmente?:

¿El trabajo en el campo está beneficiado por el uso



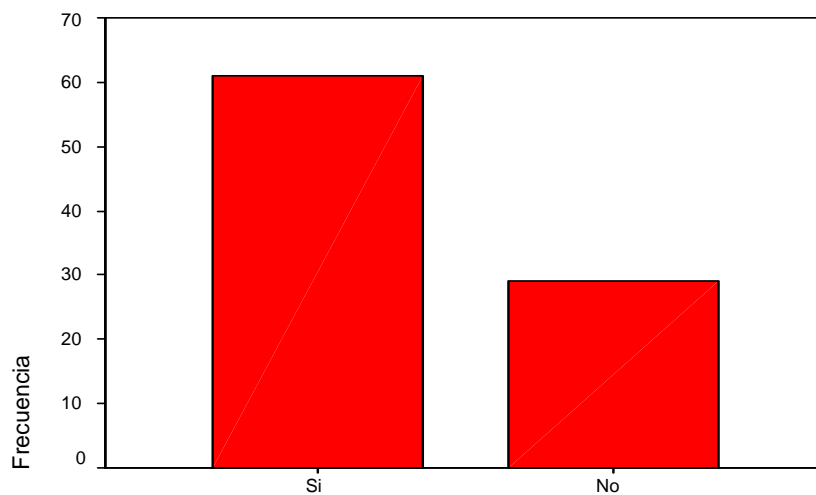
¿El trabajo en el campo está beneficiado por el uso de nuevas tecnologí

¿Se emplean nuevas variedades de caña en el campo?



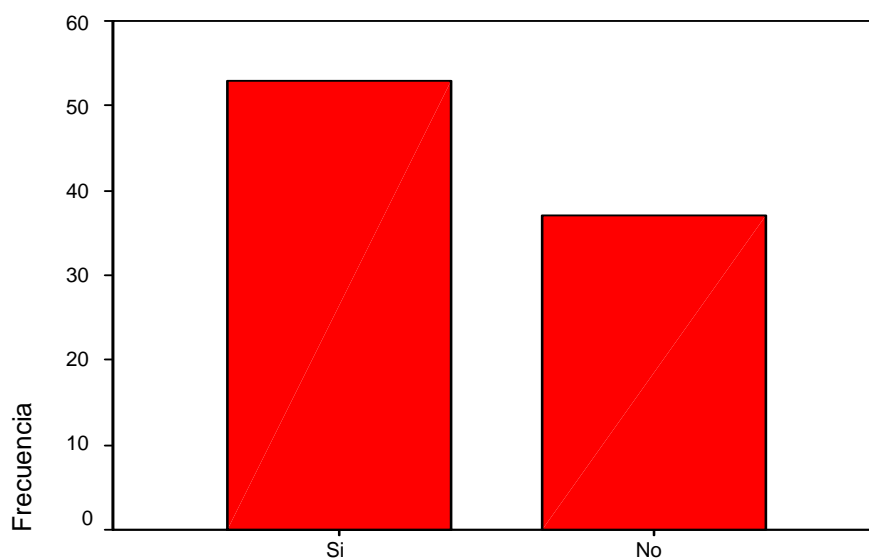
¿Se emplean nuevas variedades de caña en el campo?

¿Se emplean nuevos sistemas de riego en el campo



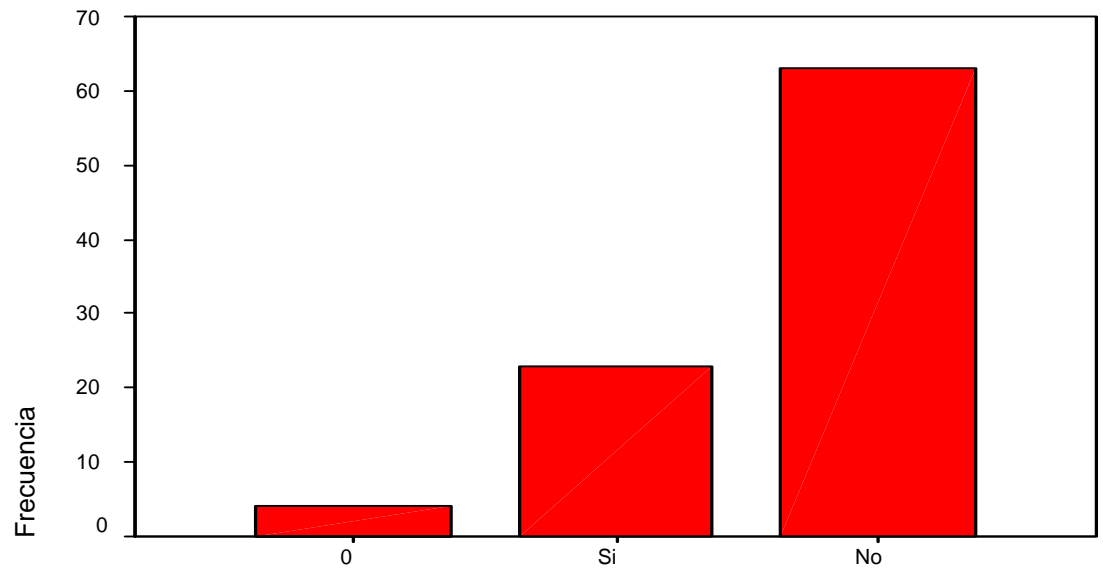
¿Se emplean nuevos sistemas de riego en el campo?

¿Se emplean fertilizantes orgánicos en el campo?



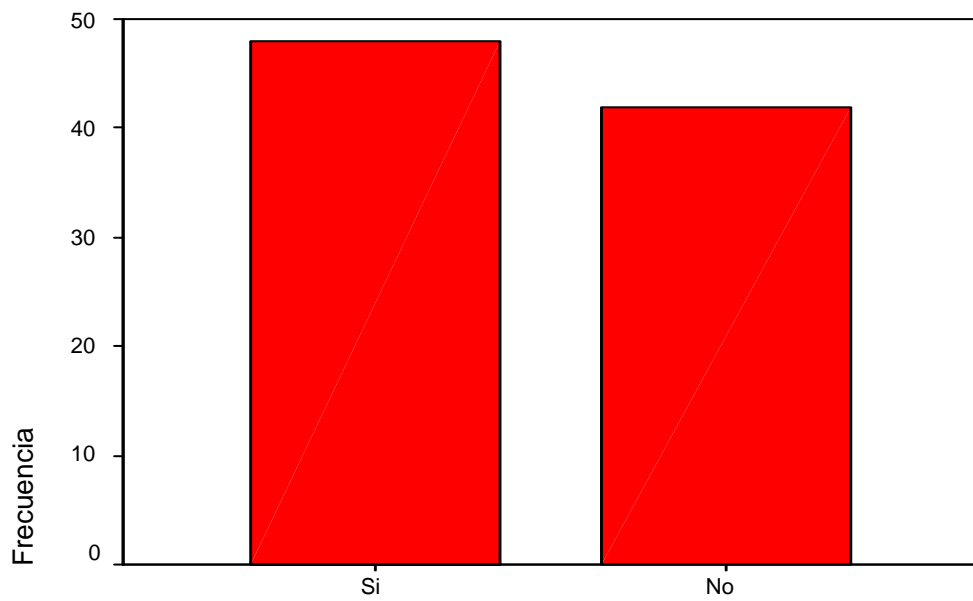
¿Se emplean fertilizantes orgánicos en el campo?

¿Se emplean nuevos instrumentos de trabajo en el campo?



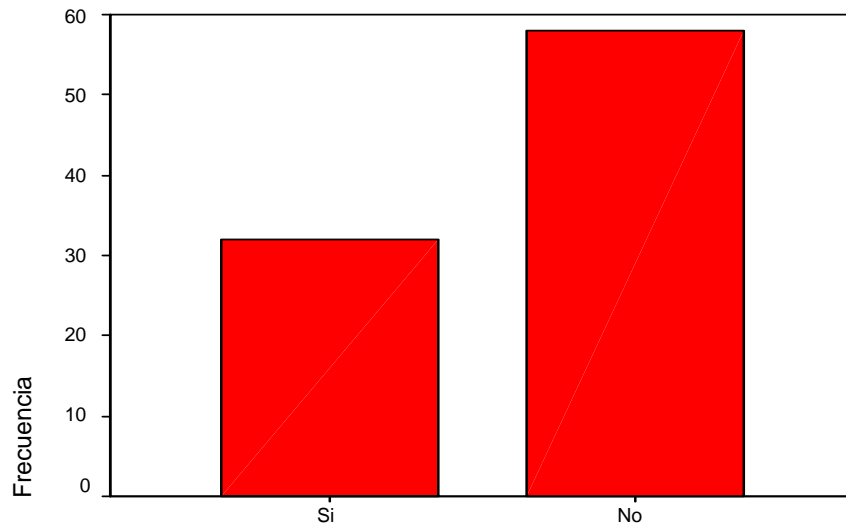
¿Se emplean nuevos instrumentos de trabajo en el campo?

¿Se emplean fertilizantes industriales en el campo?



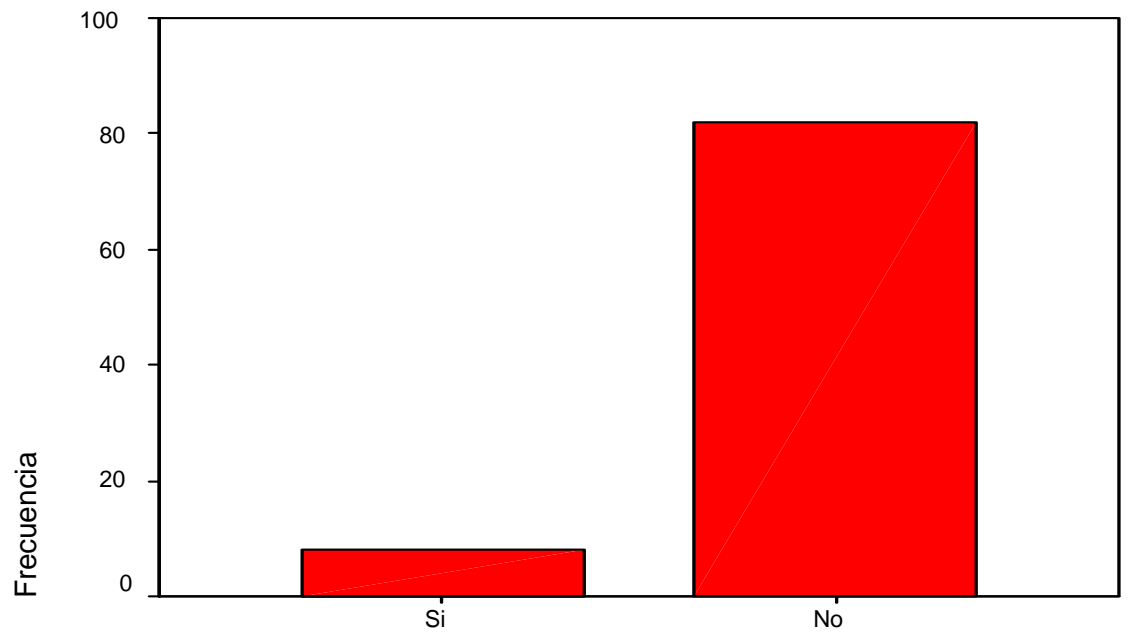
¿Se emplean fertilizantes industriales en el campo?

¿Existe una mayor organización en el campo?



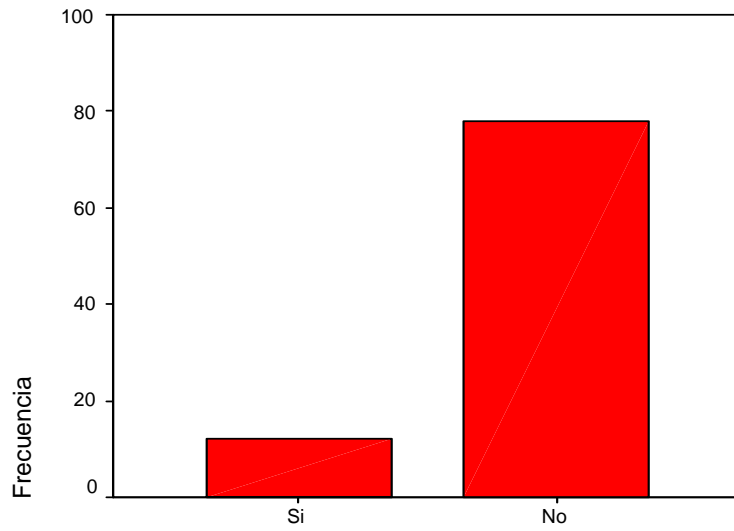
¿Existe una mayor organización en el campo?

¿Existen otras nuevas tecnologías empleadas en el campo?



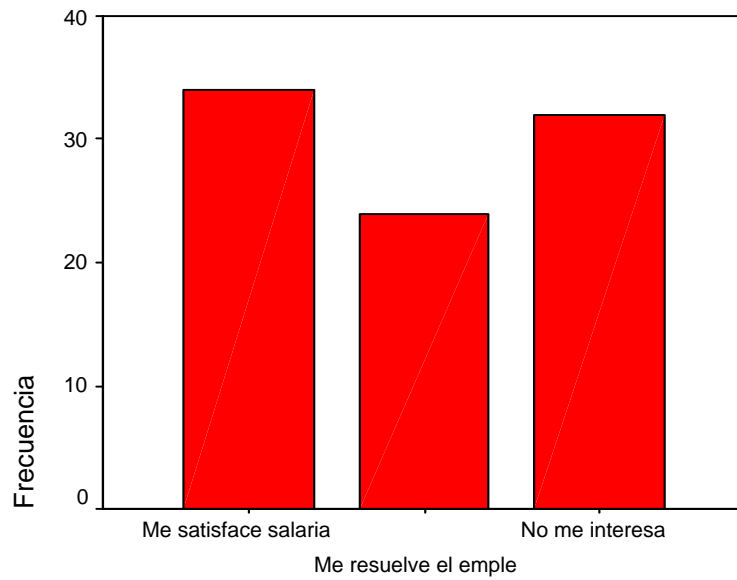
¿Existen otras nuevas tecnologías empleadas en el campo?

### No tengo conocimiento sobre el tema



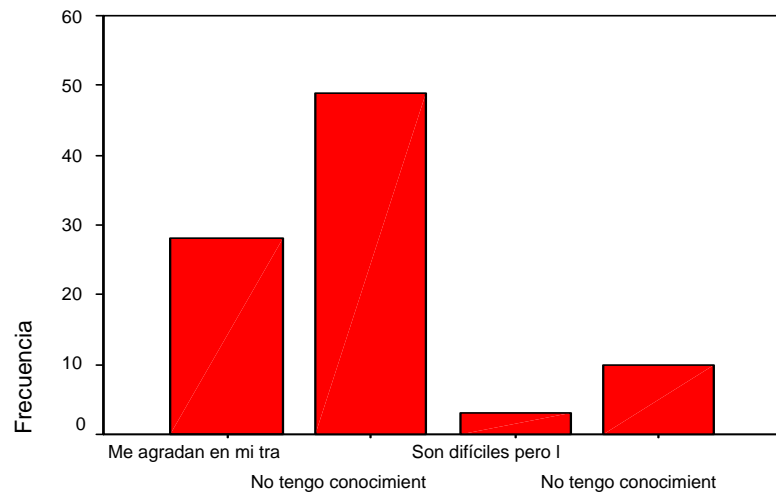
No tengo conocimiento sobre el tema

### ¿El estudio como obtención de empleo?



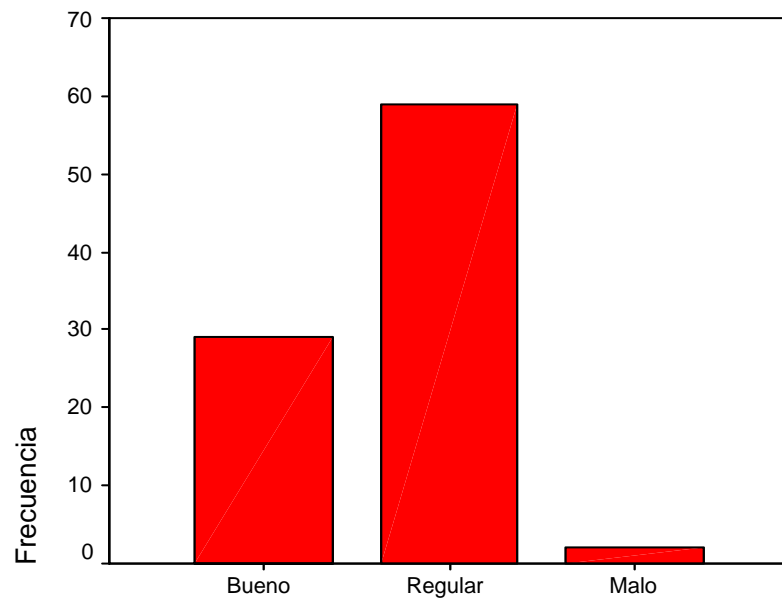
¿El estudio como obtención de empleo?:

¿Las tecnologías empleadas en la industria?:



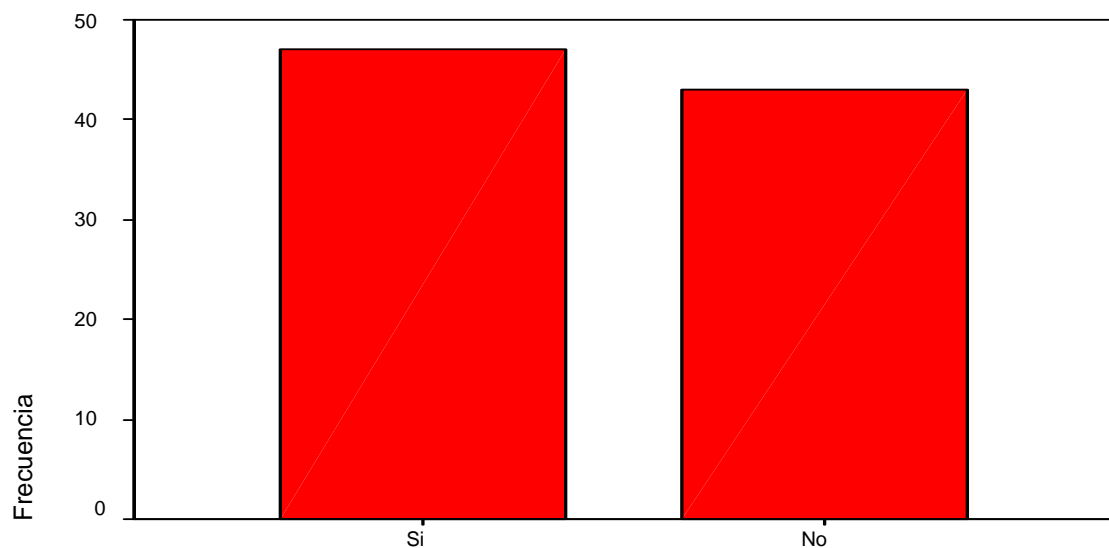
¿Las tecnologías empleadas en la industria?:

¿El funcinamiento del Central es?:



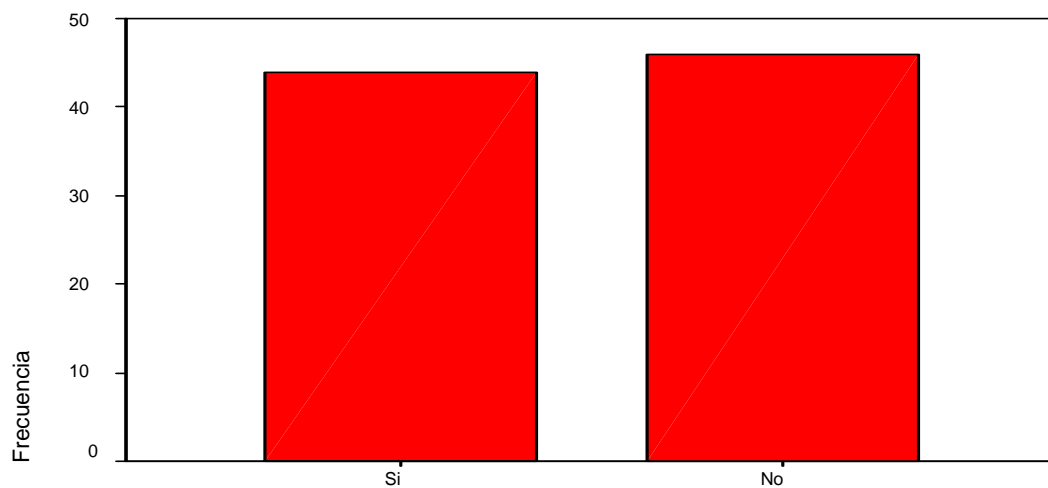
¿El funcinamiento del Central es?:

De los productos que cultiva la empresa consumo los que vende



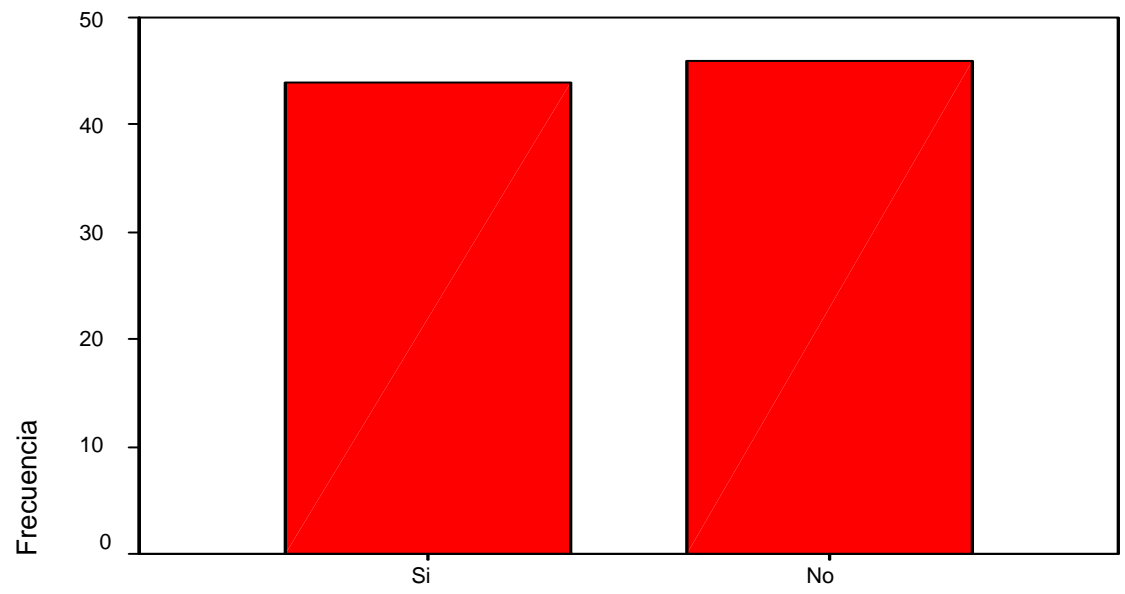
De los productos que cultiva la empresa consumo los que venden en la pla

Los productos que cultiva la empresa tienen precios aceptables en la



Los productos que cultiva la empresa tienen precios aceptables en la pla

Los productos que cultiva la empresa tienen precios muy altos



Los productos que cultiva la empresa tienen precios muy altos en la plac

## **ANEXO 27**

### **ESTADO DE RESULTADOS para [Diciembre/2003].**

<b>FILA</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL</b>
1	VENTAS	0	0
2	PRODUCCION Y SERVICIOS	12600165	0
3	MERC COMERCIO MAYORISTA	0	0
4	AUTOCONSUMO	0	0
5	MERCANCIA DE IMPORTACION	0	0
6	MERCANCIA DE EXPORTACION	0	0
7	MERCANCIA EN PLAZA	0	0
8	INGRESOS DE OPERACIONES DE TPTE	0	0
9	INGRESOS POR SERV PRESTADOS	0	0
10	TOTAL DE VENTAS	0	12600165
11	MAS: SUBSIDIO A PRODUCTOS	0	0
12	ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS	0	0
13	SUB TOTAL	0	12600165
14	MENOS: DEV OLUCION Y REBAJA DE VENTAS	0	0
15	PRODUCCIONES Y SERVICIOS	0	0
16	MERCANCIA COMERCIO MAYORISTA	0	0
17	AUTOCONSUMO	0	0
18	MERCANCIA DE IMPORTACION	0	0
19	MERCANCIA DE EXPORTACION	0	0
20	MERCANCIA EN PLAZA	0	0
21	VENTAS NETAS	0	12600165
22	PRODUCCION Y SERVICIOS	12600165	0
23	MERCANCIA COMERCIO MAYORISTA	0	0
24	AUTOCONSUMO	0	0
25	MERCANCIA DE IMPORTACION	0	0
26	MERCANCIA DE EXPORTACION	0	0
27	MERCANCIA EN PLAZA	0	0
28	MENOS: IMPUESTO POR VENTAS	2660	0
29	COSTO DE VENTA	12917458	12920118
30	DE ELLAS: PRODUCCIONES Y SERVICIOS	0	0
31	MERCANCIA COMERCIO MAYORISTA	0	0
32	: AUTOCONSUMO	0	0
33	: MERCANCIA DE IMPORTACION	0	0
34	: MERCANCIA EXPORTACION	0	0
35	: MERCANCIA EN PLAZA	0	0
36	: GASTOS OPERACIONES DE TPTE	0	0
37	: GASTOS OPERACIONES COMERCIO	0	0
38	:GATOS OPERACIONES COMEX	0	0
39	:GASTOS SERV PRESTADOS	0	0
40	GASTOS DE PUBLICIDAD Y PROPAGANDA	0	0
41	GASTOS DE REPRESENTACION EN EL EXTRANJERO	0	0
42	UTILIDAD O PERD BRUTA EN VENTAS	0	-319954
43	MENOS GASTOS DIST Y VENTAS	0	236305
44	UTILID O PERD NETA EN VENTA	0	-556258
45	MENOS: PERD POR MUERTE ANIMAL	394	0
46	PERD EN COSECHA	0	0
47	EXCESO DE GASTOS EN INV MAT C/M PROPIOS	0	0
48	EXCESO GASTOS ACT PECUARIAS	16923	0

49	EXCESO GASTO PROD AUTOCONSUMO	180212	197529
50	UTILID O PERD NETA ACT FUNDAMENTAL	0	-359518
51	MENOS GASTOS GRLES DE ADMINISTRACION	0	463782
52	UTILIDAD O PERDIDA EN OPERACIONES	0	-823300
53	MENOS GASTOS FINANCIEROS	191085	0
54	DE ELLOS:INTERESE BANCARIOS	127499	0
55	MULTAS, SANCIONES, MOROSIDAD E IND	865	0
56	CANCELACION CTAS POR COBRAR	0	0
57	DESCUENTOS EFECTOS POR COBRAR	0	0
58	OTROS	60989	0
59	GASTOS CENTRALES DESACTIVADOS	0	0
60	GASTOS POR CAÑA COMPRADA POR ALIMENTO AN	0	0
61	GASTOS POR DIF DE PRECIO RED MAYORISTA	0	0
62	GAST POR CAÑA COMPR / ALIM ANIMAL ( 838)	0	0
63	GASTOS POR FALT Y PERD DE BIENES	0	0
64	GASTOS POR FALT Y PERD INVERS MAT	0	0
65	GASTOS /DESASTRES NATURALES	0	0
66	GASTOS AÑOS ANTERIORES	0	0
67	OTROS GASTOS	455553	0
68	DE ELLOS: COMEDORES Y CAFETERIAS	134082	0
69	OTROS	321470	0
70	GASTOS POR SERV COMUNID Y BATEYES	45833	0
71	FCAS Y EQ PARALIZADOS TOTAL O PARCIAL	0	0
72	GASTOS AJENOS ACTIV FUNDAMENTAL	813079	1505549
73	MAS INGRESOS FINANCIEROS	618	0
74	DE ELLOS: FINANC CENTRALES DESACTIVADOS	0	0
75	TRANSFERENCIAS RECIBIDAS	0	0
76	ING POR DIF DE PRECIO RED MAYORISTA	0	0
77	INGRESO POR SOB DE BIENES	0	0
78	TRANSF RECIB CAÑ AZUC ALIM ANIM ( 933)	0	0
79	INGRESO AÑOS ANTERIORES	0	0
83	OTROS INGRESOS	378250	0
84	DE ELLOS: COMEDORES Y CAFETERIA	150605	0
85	OTROS	222442	0
86	ING POR SERV COMUNIDADES Y BATEYES	45833	424701
87	UTILIDAD O PERD DEL PERIODO ANTES DEL IMPUESTO	0	-2298418
88	DATOS INFORMATIVOS	0	0
89	PRODUCCION TOTAL( VALOR)	13558433	0
90	PRODUCCION TOTAL (COSTO)	13883129	0
91	PRODUCCION MERCANTIL (VALOR)	12569004	0
92	PRODUCCION MERCANTIL (COSTO)	12893700	0
93	UTILIDAD O PERD PROD MERCANTIL	-324696	0
94	VALOR MEDIO ACTIVOS PRODUCT	26824832	0
95	VALOR MEDIO AFT	25430487	0
96	VALOR MEDIO INVENTARIOS	1394345	0
97	RENDIMIENTOS ACTIVOS PRODUCTIVOS	-0,09	0
98	RENDIMIENTOS AFT	-0,09	0
99	RENDIMIENTOS DE LOS INVENTARIOS	-1,65	0
100	RENTABILIDAD DE LOS COSTOS	-0,18	0
102	PROMEDIO DE TRABAJADORES	695	0

**Fuente:** Estados financieros de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez Cienfuegos, Diciembre del 2003.-- [s.p.]

**ESTADO DE RESULTADOS para [Diciembre/2004].**

FILA	CONCEPTO	PARCIAL	TOTAL
1	VENTAS	0	0
2	PRODUCCION Y SERVICIOS	8113480	0
3	MERC COMERCIO MAYORISTA	0	0
4	AUTOCONSUMO	0	0
5	MERCANCIA DE IMPORTACION	0	0
6	MERCANCIA DE EXPORTACION	0	0
7	MERCANCIA EN PLAZA	0	0
8	INGRESOS DE OPERACIONES DE TPTE	0	0
9	INGRESOS POR SERV PRESTADOS	219544	0
10	TOTAL DE VENTAS	0	8333024
11	MAS: SUBSIDIO A PRODUCTOS	0	0
12	ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS	0	31400
13	SUB TOTAL	0	8364424
14	MENOS: DEV OLUCION Y REBAJA DE VENTAS	0	0
15	PRODUCCIONES Y SERVICIOS	0	0
16	MERCANCIA COMERCIO MAYORISTA	0	0
17	AUTOCONSUMO	0	0
18	MERCANCIA DE IMPORTACION	0	0
19	MERCANCIA DE EXPORTACION	0	0
20	MERCANCIA EN PLAZA	0	0
21	VENTAS NETAS	0	8364424
22	PRODUCCION Y SERVICIOS	8144880	0
23	MERCANCIA COMERCIO MAYORISTA	0	0
24	AUTOCONSUMO	0	0
25	MERCANCIA DE IMPORTACION	0	0
26	MERCANCIA DE EXPORTACION	0	0
27	MERCANCIA EN PLAZA	0	0
28	MENOS: IMPUESTO POR VENTAS	5230	0
29	COSTO DE VENTA	7236431	7241661
30	DE ELLAS: PRODUCCIONES Y SERVICIOS	0	0
31	MERCANCIA COMERCIO MAYORISTA	0	0
32	: AUTOCONSUMO	0	0
33	: MERCANCIA DE IMPORTACION	0	0
34	: MERCANCIA EXPORTACION	0	0
35	: MERCANCIA EN PLAZA	0	0
36	: GASTOS OPERACIONES DE TPTE	0	0
37	: GASTOS OPERACIONES COMERCIO	0	0
38	:GATOS OPERACIONES COMEX	0	0
39	:GASTOS SERV PRESTADOS	0	265798
40	GASTOS DE PUBLICIDAD Y PROPAGANDA	0	0
41	GASTOS DE REPRESENTACION EN EL EXTRANJERO	0	0
42	UTILIDAD O PERD BRUTA EN VENTAS	0	856966
43	MENOS GASTOS DIST Y VENTAS	0	88373
44	UTILID O PERD NETA EN VENTA	0	768593
45	MENOS: PERD POR MUERTE ANIMAL	0	0
46	PERD EN COSECHA	0	0
47	EXCESO DE GASTOS EN INV MAT C/M PROPIOS	0	0
48	EXCESO GASTOS ACT PECUARIAS	0	0
49	EXCESO GASTO PROD AUTOCONSUMO	0	0
50	UTILID O PERD NETA ACT FUNDAMENTAL	0	768593
51	MENOS GASTOS GRLES DE ADMINISTRACION	0	379841

52	UTILIDAD O PERDIDA EN OPERACIONES	0	388753
53	MENOS GASTOS FINANCIEROS	110381	0
54	DE ELLOS:INTERESE BANCARIOS	74497	0
55	MULTAS, SANCIONES, MOROSIDAD E IND	11715	0
56	CANCELACION CTAS POR COBRAR	0	0
57	DESCUENTOS EFECTOS POR COBRAR	0	0
58	OTROS	24170	0
59	GASTOS CENTRALES DESACTIVADOS	0	0
60	GASTOS POR CAÑA COMPRADA POR ALIMENTO AN	0	0
61	GASTOS POR DIF DE PRECIO RED MAYORISTA	0	0
62	GAST POR CAÑA COMPR / ALIM ANIMAL ( 838)	0	0
63	GASTOS POR FALT Y PERD DE BIENES	0	0
64	GASTOS POR FALT Y PERD INVERS MAT	0	0
65	GASTOS /DESASTRES NATURALES	7638	0
66	GASTOS AÑOS ANTERIORES	0	0
67	OTROS GASTOS	158155	0
68	DE ELLOS: COMEDORES Y CAFETERIAS	85135	0
69	OTROS	73020	0
70	GASTOS POR SERV COMUNID Y BATEYES	40760	0
71	FCAS Y EQ PARALIZADOS TOTAL O PARCIAL	980040	0
72	GASTOS AJENOS ACTIV FUNDAMENTAL	207152	1504126
73	MAS INGRESOS FINANCIEROS	1414	0
74	DE ELLOS: FINANC CENTRALES DESACTIVADOS	0	0
75	TRANSFERENCIAS RECIBIDAS	0	0
76	ING POR DIF DE PRECIO RED MAYORISTA	0	0
77	INGRESO POR SOB DE BIENES	0	0
78	TRANSF RECIB CAÑ AZUC ALIM ANIM ( 933)	0	0
79	INGRESO AÑOS ANTERIORES	0	0
83	OTROS INGRESOS	113659	0
84	DE ELLOS: COMEDORES Y CAFETERIA	85777	0
85	OTROS	18215	0
86	ING POR SERV COMUNIDADES Y BATEYES	12686	127759
87	UTILIDAD O PERD DEL PERIODO ANTES DEL IMPUESTO	0	181780
88	DATOS INFORMATIVOS	0	0
89	PRODUCCION TOTAL( VALOR)	9243397	0
90	PRODUCCION TOTAL (COSTO)	8068393	0
91	PRODUCCION MERCANTIL (VALOR)	8497679	0
92	PRODUCCION MERCANTIL (COSTO)	7322675	0
93	UTILIDAD O PERD PROD MERCANTIL	1175004	0
94	VALOR MEDIO ACTIVOS PRODUCT	27525715	0
95	VALOR MEDIO AFT	25881770	0
96	VALOR MEDIO INVENTARIOS	1643945	0
97	RENDIMIENTOS ACTIVOS PRODUCTIVOS	0,01	0
98	RENDIMIENTOS AFT	0,01	0
99	RENDIMIENTOS DE LOS INVENTARIOS	0,11	0
100	RENTABILIDAD DE LOS COSTOS	0,03	0
102	PROMEDIO DE TRABAJADORES	579	0

**ESTADO DE SITUACION para [Diciembre/2003].**

FILA	CONCEPTO	PARCIAL	SUB-TOTAL	TOTAL
1	ACTIVOS	0	0	0
2	ACTIVO CIRCULANTE	0	0	0
3	EFFECTIVO EN CAJA MN (101)	0	17130	0
4	EFFECTIVO EN CAJA MLC (102)	0	64	0
5	EFFECTIVO EN CAJA O. EXT. (103)	0	0	0
6	EFFECTIVO EN BANCO MN (110)	0	35117	0
7	EFFECTIVO EN BANCO MLC (111+112)	0	8305	0
8	EFFECTIVO EN BANCO- OFIC EXT ( 113)	0	0	0
9	EFFECT. DEPOS. EN MLC -CASA FIN. (115)	0	0	0
10	INVERS. CORTO PLAZO O TEMPORALES (120)	0	0	0
11	EFFECTOS/COBRAR CORTO PLAZO (130 A 132)	0	0	0
12	MENOS:	0	0	0
13	EFFECTOS/ COBRAR DESCONTADOS(365 A 367)	0	0	0
14	CUENTAS /COBRAR CORTO PLAZO MN (135)	631108	0	0
15	CONTRAVALOR POR COBRAR (137)	6574	0	0
16	CTAS /COBRAR CORTO PLAZO MLC (141)	11975	0	0
17	PRESTAMOS OTORGADOS MLC (145)	0	0	0
18	MENOS:	0	0	0
19	PROVISIONES CUENTAS INCOBRABLES	0	649657	0
20	PAGOS ANTIC. SUMINISTRADORES (146)	0	79742	0
21	PAGOS A CUENTA DE UTIL. (157 )	0	0	0
22	ANTICIPOS A JUSTIFICAR (161)	0	0	0
23	ADEUDOS DEL PRES. DEL ESTADO (164 +165)	0	853	0
24	ADEUDOS DEL ORGANO U ORGANISMO (167)	0	0	0
25	REPARACIONES GRALES EN PROC. (172)	0	0	0
26	INGRESOS ACUM. POR COBRAR (173)	0	0	0
27	INVENTARIOS (189 A 208)	574206	0	0
28	MENOS:	0	0	0
29	DESC. COMERCIAL E IMPUESTO ( 370)	0	0	0
30	MENOS:	0	0	0
31	DESGASTE DE UTIL. Y HERR. (373)	0	574206	0
32	PRODUCCION EN PROCESO (700 A 705)	0	1102636	0
33	TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	0	0	2467710
34	ACTIVO A LARGO PLAZO	0	0	0
35	EFEC.CTASYPART/COB.LARG PLZ(215 A 219)	0	0	0
36	INVERS. LARG. PLZ. O PERM. (225)	0	0	0
37	TOTAL ACTIVOS A LARGO PLAZO	0	0	0
38	ACTIVO FIJO	0	0	0
39	ACTIVOS FIJOS TANGIBLES (240+241+242)	25818128	0	0
40	MENOS:	0	0	0
41	DEPRECIACION DE A F T (375+376)	16439786	9378342	0
42	ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES (255)	0	0	0
43	MENOS:	0	0	0
44	AMORTIZACION DE ACT. FIJOS INT. (390)	0	0	0
45	AFT EN EJEC O INV. MAT. ( 265)	0	70472	0
46	EQUIP. /INST.Y MAT./PROC.INV. (280+281)	0	0	0
47	TOTAL DE ACIVOS FIJOS	0	0	9448814
48	ACTIVO DIFERIDO	0	0	0
49	GASTOS DIFER. A CORTO PLAZO (300 A 303)	0	619337	0
50	GASTOS DIFER. A LARGO PLAZO (310 A 312)	0	0	0

51	TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	0	0	619337
52	OTROS ACTIVOS	0	0	0
53	EFFECTIVO EN BANCO/PROD CAÑEROS (114)	0	0	0
54	EFFECTIVO EN BANCO INV MAT (119)	0	524090	0
55	PAGO ANTIC PROC INV (154-156)	0	0	0
56	PERDIDAS Y FALT. EN INVEST. (330 +331)	0	4179	0
57	CTAS/COB. DIV. /OP. CTES .(340 Y 342)	0	144144	0
58	RELAC FINANC ENTRE UNIDADES-ACTIVO (341)	0	0	0
59	PRESTAMOS A PRODUCTORES CAÑEROS (343+344)	0	0	0
60	CTAS/COB. DIV. PROC. INV. (345 A 347)	0	0	0
61	CUENTAS POR COB DIVERSAS VENTAS AFT TAR (348)	0	0	0
62	OPERACIONES E/ DEP. ACTIVO (350)	0	0	0
63	DEPOSITOS Y FIANZAS (358)	0	0	0
64	EFFECTOS COBRAR RECLAM (368 + 369)	0	0	0
65	TOTAL OTROS ACTIVOS	0	0	672413
66	TOTAL DE ACTIVO	0	0	13208273
67	PASIVO Y PATRIMONIO	0	0	0
68	PASIVO CIRCULANTE	0	0	0
69	EFFECTO/ PAGAR A CORTO PLAZO (405 A 407)	0	0	0
70	CTAS /PAGAR A CORTO PLAZO MN (410)	0	970147	0
71	CONTRAVALOR POR PAGAR (412)	0	65691	0
72	CTAS/PAGAR A CORTO PLAZO MLC (413)	0	312	0
73	COBROS ANTICIPADOS (430)	0	0	0
74	DEPOSITOS RECIBIDOS (435)	0	0	0
75	OBLIG. PRESUP ESTADO (440)	0	31414	0
76	NOMINAS POR PAGAR (455)	0	0	0
77	RETENCIONES POR PAGAR (460)	0	12543	0
78	PRESTAMOS RECIBIDOS MN (470)	0	1886171	0
79	PRESTAMOS REC. INV/MAT (471)	0	0	0
80	PRESTAMOS RECIBIDOS MLC (474)	0	0	0
81	PREST RECIB-PAGO CON UTIL-MN (475)	0	0	0
82	PREST REC-PROD AGROP-MN (476)	0	0	0
83	GTOS ACUMUL POR PAGAR (480)	0	293950	0
84	COMPRA CAÑA POR PAGAR (481)	0	0	0
85	INTER. ACUM. P/PAGAR PROD CAÑ(489)	0	0	0
86	PROVISION REP. GRALES (491)	0	915771	0
87	PROVISION PARA VACACIONES (492)	0	171947	0
88	OTRAS PROV. OPERACIONAL. (493)	0	1299	0
89	PROVISION PARA INVERSION. (494)	0	0	0
90	TOTAL DE PASIVO CIRCULANTE	0	0	4349246
91	PASIVO A LARGO PLAZO	0	0	0
92	EFFECTOS PAGAR L / P MN (510)	0	0	0
93	EFFECTOS PAGAR L / P USD (511)	0	0	0
94	EFFECTOS PAGAR L / P CUC (512)	0	0	0
95	OBLIG LARGO PLAZO MN (525)	0	0	0
96	OBLIG LARGO PLAZO MLC (526)	0	0	0
97	PRESTAMOS BANCARIOS REPAR (527)	0	0	0
98	PRESTAMOS RECIBIDOS P/PROD CAÑE PRODUCCION MN(529)	0	0	0
99	PREST REC PROD CAÑ L/P MN (530)	0	0	0
100	MORATORIA PREST BANCARIO	0	0	0
101	PREST REC-PAGO CON UTIL-MN	0	0	0
102	PREST BANCARIOS RENEGOCIADOS	0	0	0
103	PREST REC PROD CAÑ RENEGOCIADO	0	0	0
104	PREST REC PROD CAÑ RENEG PROD	0	0	0

105	TOTAL PASIVO A LARGO PLAZO	0	0	0
106	PASIVO DIFERIDO	0	0	0
107	INGRESOS DIFERIDOS (545)	0	0	0
108	INGRESOS DIF. ZAFRA CHICA (546)	0	0	0
109	TOTAL PASIVOS DIFERIDOS	0	0	0
110	OTROS PASIVOS	0	0	0
111	CUENTAS POR PAGAR AFT ( 420-422)	0	13347	0
112	CUENTAS POR PAGAR INV MAT MN (425 )	0	466427	0
113	CUENTAS POR PAGAR INV MAT MLC (426 )	0	0	0
114	CUENTAS POR PAGAR INV MAT CUC ( 427 )	0	0	0
115	DOC PRE INVERS ( 441)	0	0	0
116	OBLIGAC PRESUP EST LARG PLAZO (442)	0	0	0
119	SOBRANTES EN INVESTIGACION ( 555)	0	0	0
120	SOBRANTES INVEST. INV. MAT. (556)	0	0	0
121	CTAS PAGAR DIVERSAS MN (565)	0	7714	0
122	CTAS PAGAR DIVERS. INV MAT (566)	0	0	0
123	CTAS PAGAR DIVERS. INV MAT (567)	0	0	0
124	RELAC. FINANC. UNID PASIVO (568)	0	0	0
125	CTAS PAGAR DIVERSAS MLC (569)	0	0	0
126	INGRESOS PERIODOS FUT. (570)	0	0	0
127	OPERAC ENTRE DEPEND. PASIVO (575)	0	0	0
128	TOTAL OTROS PASIVOS	0	0	487488
129	TOTAL DE PASIVO	0	0	4836734
130	PATRIMONIO	0	0	0
131	INVERSION ESTATAL (600)	0	11319705	0
132	INVER. EST. DESCENTRAL.(602)	0	0	0
133	RECURSOS REC INV MAT (619)	0	0	0
134	DONACIONES RECIBIDAS (620)	0	0	0
135	UTILIDADES RETENIDAS (630)	0	0	0
136	SUBSIDIO RECIBIDO (635)	0	0	0
137	PERDIDAS (640)	0	649748	0
138	RESERVAS PATRIMONIALES (645)	0	0	0
139	UTILIDAD O PERDIDA DEL PERIODO	0	-2298418	0
140	TOTAL DE PATRIMONIO	0	0	8371539
141	TOTAL DEL PASIVO Y PATRIMONIO	0	0	13208273

**ESTADO DE SITUACION para [Diciembre/2004].**

FILA	CONCEPTO	PARCIAL	SUB-TOTAL	TOTAL
1	ACTIVOS	0	0	0
2	ACTIVO CIRCULANTE	0	0	0
3	EFFECTIVO EN CAJA MN (101)	0	1400	0
4	EFFECTIVO EN CAJA MLC (102)	0	0	0
5	EFFECTIVO EN CAJA O. EXT. (103)	0	0	0
6	EFFECTIVO EN BANCO MN (110)	0	82815	0
7	EFFECTIVO EN BANCO MLC (111+112)	0	2516	0
8	EFFECTIVO EN BANCO- OFIC EXT ( 113)	0	0	0
9	EFFECT. DEPOS. EN MLC -CASA FIN. (115)	0	0	0
10	INVERS. CORTO PLAZO O TEMPORALES (120)	0	0	0
11	EFFECTOS/COBRAR CORTO PLAZO (130 A 132)	0	0	0
12	MENOS:	0	0	0
13	EFFECTOS/ COBRAR DESCONTADOS(365 A 367)	0	0	0
14	CUENTAS /COBRAR CORTO PLAZO MN (135)	369216	0	0
15	CONTRAVALOR POR COBRAR (137)	7242	0	0
16	CTAS /COBRAR CORTO PLAZO MLC (141)	8376	0	0
17	PRESTAMOS OTORGADOS MLC (145)	0	0	0
18	MENOS:	0	0	0
19	PROVISIONES CUENTAS INCOBRABLES	0	384834	0
20	PAGOS ANTIC. SUMINISTRADORES (146)	0	7702	0
21	PAGOS A CUENTA DE UTIL. (157 )	0	0	0
22	ANTICIPOS A JUSTIFICAR (161)	0	0	0
23	ADEUDOS DEL PRES. DEL ESTADO (164 +165)	0	1429510	0
24	ADEUDOS DEL ORGANO U ORGANISMO (167)	0	0	0
25	REPARACIONES GRALES EN PROC. (172)	0	0	0
26	INGRESOS ACUM. POR COBRAR (173)	0	0	0
27	INVENTARIOS (189 A 208)	496054	0	0
28	MENOS:	0	0	0
29	DESC. COMERCIAL E IMPUESTO ( 370)	0	0	0
30	MENOS:	0	0	0
31	DESGASTE DE UTIL. Y HERR. (373)	0	496054	0
32	PRODUCCION EN PROCESO (700 A 705)	0	374654	0
33	TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	0	0	2779484
34	ACTIVO A LARGO PLAZO	0	0	0
35	EFEC.CTASYPART/COB.LARG PLZ(215 A 219)	0	0	0
36	INVERS. LARG. PLZ. O PERM. (225)	0	0	0
37	TOTAL ACTIVOS A LARGO PLAZO	0	0	0
38	ACTIVO FIJO	0	0	0
39	ACTIVOS FIJOS TANGIBLES (240+241+242)	26005673	0	0
40	MENOS:	0	0	0
41	DEPRECIACION DE A F T (375+376)	17026780	8978894	0
42	ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES (255)	0	0	0
43	MENOS:	0	0	0
44	AMORTIZACION DE ACT. FIJOS INT. (390)	0	0	0
45	AFT EN EJEC O INV. MAT. ( 265)	0	0	0
46	EQUIP. /INST.Y MAT./PROC.INV. (280+281)	0	0	0
47	TOTAL DE ACIVOS FIJOS	0	0	8978894
48	ACTIVO DIFERIDO	0	0	0
49	GASTOS DIFER. A CORTO PLAZO (300 A 303)	0	143641	0
50	GASTOS DIFER. A LARGO PLAZO (310 A 312)	0	0	0

51	TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	0	0	143641
52	OTROS ACTIVOS	0	0	0
53	EFFECTIVO EN BANCO/PROD CAÑEROS (114)	0	0	0
54	EFFECTIVO EN BANCO INV MAT (119)	0	123016	0
55	PAGO ANTIC PROC INV (154-156)	0	0	0
56	PERDIDAS Y FALT. EN INVEST. (330 +331)	0	3102	0
57	CTAS/COB. DIV. /OP. CTES .(340 Y 342)	0	162379	0
58	RELAC FINANC ENTRE UNIDADES-ACTIVO (341)	0	0	0
59	PRESTAMOS A PRODUCTORES CAÑEROS (343+344)	0	235804	0
60	CTAS/COB. DIV. PROC. INV. (345 A 347)	0	0	0
61	CUENTAS POR COB DIVERSAS VENTAS AFT TAR (348)	0	0	0
62	OPERACIONES E/ DEP. ACTIVO (350)	0	0	0
63	DEPOSITOS Y FIANZAS (358)	0	0	0
64	EFFECTOS COBRAR RECLAM (368 + 369)	0	0	0
65	TOTAL OTROS ACTIVOS	0	0	524301
66	TOTAL DE ACTIVO	0	0	12426320
67	PASIVO Y PATRIMONIO	0	0	0
68	PASIVO CIRCULANTE	0	0	0
69	EFFECTO/ PAGAR A CORTO PLAZO (405 A 407)	0	401274	0
70	CTAS /PAGAR A CORTO PLAZO MN (410)	0	487886	0
71	CONTRAVALOR POR PAGAR (412)	0	47248	0
72	CTAS/PAGAR A CORTO PLAZO MLC (413)	0	380	0
73	COBROS ANTICIPADOS (430)	0	2080	0
74	DEPOSITOS RECIBIDOS (435)	0	0	0
75	OBLIG. PRESUP ESTADO (440)	0	35131	0
76	NOMINAS POR PAGAR (455)	0	0	0
77	RETENCIONES POR PAGAR (460)	0	12404	0
78	PRESTAMOS RECIBIDOS MN (470)	0	1504676	0
79	PRESTAMOS REC. INV/MAT (471)	0	203958	0
80	PRESTAMOS RECIBIDOS MLC (474)	0	0	0
81	PREST RECIB-PAGO CON UTIL-MN (475)	0	0	0
82	PREST REC-PROD AGROP-MN (476)	0	0	0
83	GTOS ACUMUL POR PAGAR (480)	0	1609	0
84	COMPRA CAÑA POR PAGAR (481)	0	0	0
85	INTER. ACUM. P/PAGAR PROD CAÑ(489)	0	0	0
86	PROVISION REP. GRALES (491)	0	0	0
87	PROVISION PARA VACACIONES (492)	0	149358	0
88	OTRAS PROV. OPERACIONAL. (493)	0	861	0
89	PROVISION PARA INVERSION. (494)	0	0	0
90	TOTAL DE PASIVO CIRCULANTE	0	0	2895395
91	PASIVO A LARGO PLAZO	0	0	0
92	EFFECTOS PAGAR L / P MN (510)	0	0	0
93	EFFECTOS PAGAR L / P USD (511)	0	0	0
94	EFFECTOS PAGAR L / P CUC (512)	0	0	0
95	OBLIG LARGO PLAZO MN (525)	0	0	0
96	OBLIG LARGO PLAZO MLC (526)	0	0	0
97	PRESTAMOS BANCARIOS REPAR (527)	0	255974	0
98	PRESTAMOS RECIBIDOS P/PROD CAÑE PRODUCCION MN(529)	0	0	0
99	PREST REC PROD CAÑ L/P MN (530)	0	0	0
100	MORATORIA PREST BANCARIO	0	0	0
101	PREST REC-PAGO CON UTIL-MN	0	0	0
102	PREST BANCARIOS RENEGOCIADOS	0	0	0
103	PREST REC PROD CAÑ RENEGOCIADO	0	0	0
104	PREST REC PROD CAÑ RENEG PROD	0	0	0

105	TOTAL PASIVO A LARGO PLAZO	0	0	255974
106	PASIVO DIFERIDO	0	0	0
107	INGRESOS DIFERIDOS (545)	0	0	0
108	INGRESOS DIF. ZAFRA CHICA (546)	0	0	0
109	TOTAL PASIVOS DIFERIDOS	0	0	0
110	OTROS PASIVOS	0	0	0
111	CUENTAS POR PAGAR AFT ( 420-422)	0	0	0
112	CUENTAS POR PAGAR INV MAT MN (425 )	0	42003	0
113	CUENTAS POR PAGAR INV MAT MLC (426 )	0	0	0
114	CUENTAS POR PAGAR INV MAT CUC ( 427 )	0	0	0
115	DOC PRE INVERS ( 441)	0	0	0
116	OBLIGAC PRESUP EST LARG PLAZO (442)	0	0	0
119	SOBRANTES EN INVESTIGACION ( 555)	0	0	0
120	SOBRANTES INVEST. INV. MAT. (556)	0	0	0
121	CTAS PAGAR DIVERSAS MN (565)	0	2717	0
122	CTAS PAGAR DIVERS. INV MAT (566)	0	0	0
123	CTAS PAGAR DIVERS. INV MAT (567)	0	0	0
124	RELAC. FINANC. UNID PASIVO (568)	0	0	0
125	CTAS PAGAR DIVERSAS MLC (569)	0	0	0
126	INGRESOS PERIODOS FUT. (570)	0	0	0
127	OPERAC ENTRE DEPEND. PASIVO (575)	0	0	0
128	TOTAL OTROS PASIVOS	0	0	44720
129	TOTAL DE PASIVO	0	0	3196089
130	PATRIMONIO	0	0	0
131	INVERSION ESTATAL (600)	0	11381817	0
132	INVER. EST. DESCENTRAL.(602)	0	0	0
133	RECURSOS REC INV MAT (619)	0	0	0
134	DONACIONES RECIBIDAS (620)	0	0	0
135	UTILIDADES RETENIDAS (630)	0	0	0
136	SUBSIDIO RECIBIDO (635)	0	0	0
137	PERDIDAS (640)	0	2333366	0
138	RESERVAS PATRIMONIALES (645)	0	0	0
139	UTILIDAD O PERDIDA DEL PERIODO	0	181780	0
140	TOTAL DE PATRIMONIO	0	0	9230231
141	TOTAL DEL PASIVO Y PATRIMONIO	0	0	12426320

## **ANEXO 28**

### **Informe de Cumplimiento del Plan Económico de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez en los diferentes períodos analizados.**

<b>Empresa Azucarera Antonio Sánchez. (MP)</b>	<b>Cierre Diciembre 31</b>		<b>Cierre Diciembre 31</b>	
	<b>Plan</b>	<b>Real</b>	<b>Plan</b>	<b>Real</b>
1. Producción Bruta	16065.5	13558.4	9279.0	9243.4
2. Producción mercantil	15385.4	12569.0	8587.0	8497.7
3. Ventas Netas	15385.4	12600.2	8587.0	8332.9
4. Costos de Venta	12494.6	12917.4	7604.8	7507.5
5. Ganancia en Ventas (3-4)	2890.8	-317.2	982.2	825.4
6. Utilidad o Perdida	1586.7	-2298.4	191.6	181.8
7. Costo por peso (4/2)	0.81	1.03	0.88	0.88
8. Fondo de salario	2595.6	2672.5	2082.3	2539.0
9. Promedio de trabajadores	701	695	579	558
10. Productividad (18/9)	8663	6632	5711	6083

11. Salario medio (8/9)	370	384	360	455
12.Relación Salario medio Productividad (11/10)	0.04	0.06	0.06	0.07
13. Saldo de Cuentas por Cobrar	-	64.31	-	377.6
14. Saldo de Cuentas por Pagar	-	97.04	-	488.3
15. Otros Gastos	790.6	501.4	481.5	198.9
16. Otros Ingresos	578.0	424.1	275.5	126.3
17. Diferencia / O Ingresos O Gastos (16-15)	-212.6	-77.3	-206.0	-72.6
18. Valor Agregado	6072.7	4609.2	3311.3	3394.3

**Fuente:** Reporte del cumplimiento del plan Económico de la Empresa Antonio Sánchez.

## ANEXO 29

### Razones Financieras

#### Razones de liquidez:

$$\begin{array}{r} \text{Activo Circulante} \quad \$ 2\,779\,484 \\ \text{Razón Circulante} = \frac{\text{-----}}{\text{-----}} = \frac{\text{-----}}{\text{-----}} = 0.96 \\ \text{Pasivo Circulante} \quad \$ 2\,895\,395 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Razón de Liquidez Inmediata} = \frac{\text{Activos Disponibles}}{\text{Pasivo circulante}} = \frac{\text{Activo Circulante - Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}} \\ \text{(Prueba Ácida)} \\ \frac{\$ 2\,779\,484 - 4\,96\,054}{\$ 2\,895\,395} = 0.79 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Razón de Liquidez Instantánea} = \frac{\text{Efectivo}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{\$ 86\,731}{\$ 2\,895\,395} = 0.03 \\ \text{(Prueba Amarga)} \end{array}$$

#### Razones de administración de Activos:

$$\begin{array}{r} \text{Razón de Rotación de Cuentas por Cobra} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{-----}} = \frac{\$ 8\,364\,424}{\text{-----}} \end{array}$$

Cuentas por Cobrar \$ 377 592

= 22.15 Veces al año.

$$\text{Razón de Ciclo de Cobro} = \frac{360}{\frac{360}{22.15}} = 16.25 \text{ días}$$

Razón de Rotación de Cuentas por Cobrar 22.15

$$\text{Razón de Gestión de Cobro} = \frac{\text{Cuentas por Cobrar } \$ 377 592}{\text{Ventas Netas } \$ 8 364 424} = 0.04$$

$$\text{Razón de Rotación de activo circulante} = \frac{\text{Ventas Netas } \$ 8 364 424}{\text{Activo Circulante } \$ 2 779 484} = 3.01$$

$$\text{Razón de Rotación de Activos Fijos} = \frac{\text{Ventas Netas } \$ 8 364 424}{\text{Activos Fijos } \$ 8 978 894} = 0.93$$

Razones de Administración de Deudas:

$$\text{Razón de Rotación de Cuentas por Pagar} = \frac{\text{Compras Netas } \$ 6 254 232}{\text{Cuentas por Pagar } \$ 488 266}$$

= 12.81 Veces

$$\text{Razón de Ciclo de Pago} = \frac{360}{\frac{360}{12.81}} = 28.10 \text{ Días}$$

Razón de rotación de Cuentas por Pagar

$$\text{Razón de Pago} = \frac{\text{Cuentas por Pagar } \$ 488 266}{\text{Compras Netas } \$ 6 254 232} = 0.08$$

$$\text{Razón de Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total } \$ 3 196 089}{\text{Activo Total } \$ 12 426 320} = 0.26$$

$$\text{Razón de Fuentes Propias /Fuentes ajenas} = \frac{\text{Patrimonio } \$ 9 230 231}{\text{Pasivo Total } \$ 3 196 089} = 2.89$$

Razones de Rentabilidad:

$$\text{Razón del margen de} = \frac{\text{Utilidad Neta después de impuestos } \$ 181 780}{\frac{\text{Ventas Netas } \$ 8 364 424}{\text{Utilidad Sobre Ventas}}} = 0.02$$

$$\text{Razón de Rendimiento} = \frac{\text{Utilidad Neta después de impuestos } \$ 181\,780}{\text{Patrimonio } \$ 9\,230\,231} = 0.02$$

Sobre el Patrimonio

$$\text{Razón del Rendimiento} = \frac{\text{Utilidad Neta después de impuestos } \$ 181\,780}{\text{Activos Totales } \$ 12\,426\,320} = 0.01$$

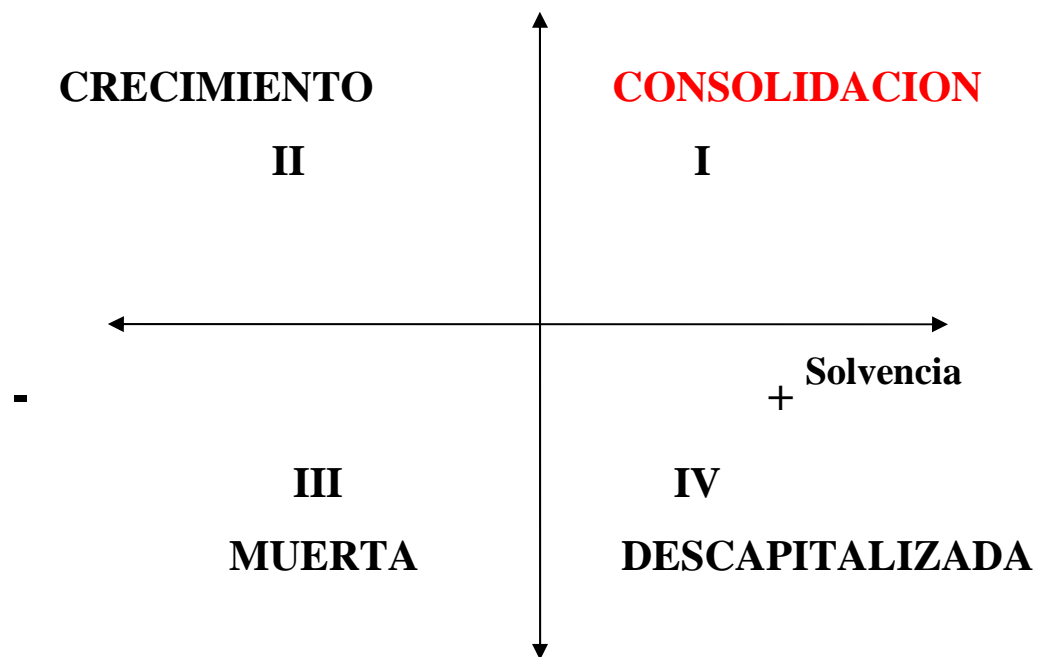
Sobre el Activos Totales

$$\text{Razón de Costo} = \frac{\text{Costo de ventas } \$ 7\,507\,500}{\text{Ventas Netas } \$ 8\,364\,424} = 0.90$$

## ANEXO 30

### Situación en el Cuadrante de Navegación

Rentabilidad



## **ANEXO 31**

### **Inversiones de la Empresa Azucarera Antonio Sánchez.**

<b>Valor de las Inversiones Ejecutadas en el 2004</b>	<b>Total</b>
Caldera No. 1	437338,69
Planta Eléctrica	383813,85
Estación Reductora y Atempador	63177,64
Pre-Evaporador de 10800 pcsc	41949,52
Reductor Molino Tandem	7226,1
Sub-Estación de Enlace OBE	12756,91
Sub-Estacion sencilla	2911,41
Sub-Estación doble	16181,67
Planta Tratamiento de Agua	6025,19
Total	971380,98
<b>Canales de Riego</b>	<b>201159,86</b>