FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO DE DIPLOMA

Título: Aplicación de la metodología de la Gestión por Procesos en el área de basculador y molinos de la Empresa Azucarera 14 de julio.

Autor: Jaliasky Espinosa Santana.

Tutor: Ing. Salustiano Pérez Pedraza.

Año-2010

Año 52 de la Revolución

Año 2010

"Año 52 de la Revolución"

Declaración de Autoría

Hago constar que el presente trabajo titulado: Aplicación de la metodología de la Gestión por procesos en el área de basculador y molinos fue realizado en la Empresa Azucarera 14 de julio como parte de la culminación de los estudios de la Ingeniería Industrial.

Nombres y Apellidos del autor: _____

Firma del autor: _____

Los abajo firmantes, certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referente a la temática señalada.

Nombre y Apellidos del Tutor:

Ing.: _____ _____

Firma

Nombre y Apellidos del Coordinador Académico:

Msc: _____ _____

Firma

Información Científico Técnica

_____ _____

Firma

Aval

El estudiante Jaliasky Espinosa Santana de 6to año de la carrera de Ingeniería Industrial″ de la universidad Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos, realizó sus actividades investigativas en nuestro centro ″ Empresa Azucarera 14 de julio.

Consideramos que el trabajo realizado sea útil y constituya un valioso recurso de consulta para la realización de otros trabajos.

Dado a los _____ día del mes de _____del año _____

Año 52 de la Revolución

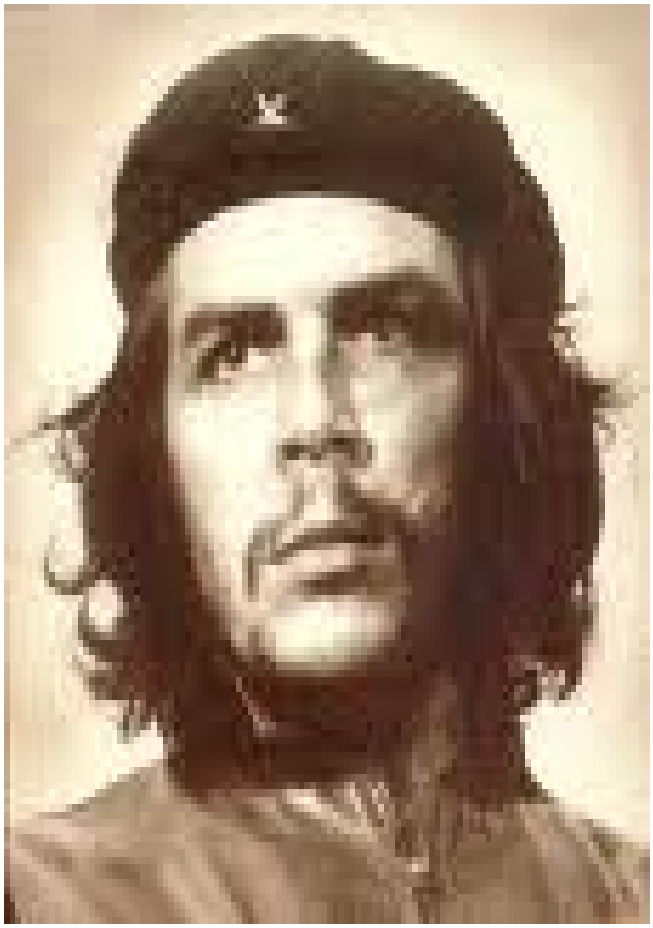
_____ _____

Firma del director del centro Firma del director de la Sede

Pensamiento.

La calidad es el respeto al pueblo…

Che.



Agradecimientos:

- A mis padres por confiar en mí y convertirme en lo que soy, brindándome mucho cariño y afecto.
- A mi tutor por todo el apoyo, paciencia y comprensión que me ha brindado en este período de tiempo.
- A todos los compañeros de la Dirección de Certificación Industrial del Centro Nacional para la Certificación Industrial de Cienfuegos.
- A mis compañeros de estudio por apoyarme.
- A todos aquellos que de una forma u otra han contribuido y aportado con sus conocimientos a mi desarrollo profesional.

Dedicatoria

- Le dedico esta tesis en especial a mi hijo que es mi razón de ser.
- A mis padres, por el apoyo, esfuerzo y dedicación que me han brindado durante todo mi proceso como estudiante.
- A todos aquellos que han contribuido con mi formación profesional.

Resumen.

El presente trabajo se realizó en la Empresa Azucarera “14 de Julio”, la que se encuentra situado en el Municipio Rodas, Provincia de Cienfuegos a los 74º 39’ longitud oeste del meridiano de San Fernando y los 22º 13’ latitud norte. Limita por el sur con Cienfuegos, por el norte con el Consejo Popular Ariza, por el este con el Consejo Popular Venta del Río y por el oeste con Abreus. El presente trabajo tiene como objetivo principal la aplicación de una metodología de Gestión por Procesos para la gestión de los procesos de Recepción y Extracción del jugo de la caña y otros procesos de apoyo a los mismos.

Se aplicó una metodología que consta de varias fases y etapas y se realizó el modelaje de los procesos a través del Software BPWin utilizando la Metodología IDEF-0. Esta metodología permite modelar gráficamente los procesos y también se obtiene automáticamente el Mapa de Procesos. En el presente trabajo se diseñaron además las fichas que describen los procesos las cuales contienen los indicadores, así como, las formas de medición y los criterios de aceptación para la evaluación de su eficacia.

En este trabajo se llegó a la conclusión de que la metodología usada permite realizar un diagnóstico profundo y un análisis metódico de todos los procesos de la Empresa Azucarera 14 de Julio, lo cual posibilita la identificación de fallas y errores, así como, ofrece oportunidades para el análisis de los resultados y la implementación de la mejora continua.

Por último recomendamos que este trabajo se extienda, se generalice y se aplique a los restantes procesos de la Empresa Azucarera 14 de Julio.

Índice.

INTRODUCCIÓN. 9
CAPÍTULO 1: Marco teórico. 12
1.1 Control de Gestión. 12
1.2 La gestión por procesos como herramienta del Control de Gestión. 15
1.3 La mejora continua. 26
1.4 Modelación de los procesos. 28
1.5 Conclusiones parciales: 34
CAPÍTULO 2. Metodología para la gestión por procesos y herramientas de apoyo. Objeto de estudio. 36
2.1 Metodología para la Gestión por Procesos. 36
2.2 Herramientas de apoyo. 42
2.3 Descripción del Objeto de Estudio. 46
2.4 Conclusiones Parciales: 53
CAPÍTULO 3. Aplicación de la metodología de Gestión por Procesos para la mejora de los procesos en el área de basculador y molinos en la UEB Fábrica de Azúcar perteneciente a la E.A "14 de Julio" 54
3.1 Desarrollo de la Metodología de Gestión por Procesos en el Área de basculador y Molinos. 54
3.2 Conclusiones Parciales: 63
CONCLUSIONES FINALES. 64
RECOMENDACIONES. 65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. 66
BIBLIOGRAFÍA. 67
WEBGRAFÍA. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
ANEXOS 70

INTRODUCCIÓN.

Cuba es un país con una rica cultura y tradición en la fabricación de azúcar que data casi desde los inicios mismos de la colonización española, convirtiéndose hasta nuestros días en el primer país exportador de azúcar del mundo. Al intervenir los Estados Unidos en Cuba durante la Seudo-República introdujo modernas tecnologías y maquinarias lo que en aquel entonces trajo aparejados aumentos en la producción azucarera y mejoras en la calidad. Al triunfo de la Revolución la industria azucarera experimentó un auge en su producción y se construyeron nuevos y más modernos centrales con enorme capacidad de molienda, mejorándose paulatinamente la producción y calidad del azúcar y sus derivados. Cuba que pertenecía al CAME formado por los antiguos países socialistas tenían asegurados sus insumos y piezas de repuesto, así mismo, tenía asegurada la venta de toda la producción. Al desaparecer estas condiciones favorables e insertarnos en el mercado mundial que cada día es más competitivo, aparecen nuevas y más rigurosas exigencias en cuanto a la calidad del producto por parte de los clientes. Es por ello que nuestra Empresa desde el año 2001 ha encaminado su estrategia a la implantación de un sistema de gestión de la calidad que garantice la competitividad y elimine la inestabilidad en cuanto al cumplimiento de los requisitos de calidad acordados con nuestros compradores, clientes y otras partes interesadas. Parte fundamental de la implementación de un sistema de gestión de la calidad es la gestión por procesos que abordaremos en este trabajo.

Existe actualmente un reto estratégico al que se enfrenta la empresa, que consiste en adaptarse a un mundo global, nuevo y competitivo. Partiendo del criterio de que “las empresas son tan eficientes como lo son sus procesos” y teniendo en cuenta la complejidad y dinamismo que ha adquirido el entorno de las organizaciones, se hace necesario contar con un sistema de control que posibilite la toma de decisiones, donde la Gestión por Procesos es una herramienta válida para lograr el éxito.

El empleo de técnicas modernas de gestión empresarial, adecuadas a nuestras características y basadas en las mejores y más avanzadas prácticas contemporáneas, así como, el amplio uso de todas las posibilidades de las tecnologías y servicios de informática, deben constituir prioridad del país a los fines de garantizar la mayor eficacia en la gestión empresarial. Con lo anteriormente expresado queda demostrada la actualidad, vigencia e importancia del presente trabajo.

El presente trabajo está encaminado implementar la Gestión por Procesos como herramienta estratégica del Control de Gestión en la Empresa Azucarera 14 de Julio.

El escenario competitivo donde se desenvuelve la actual actividad empresarial, los importantes y constantes cambios en el entorno y el creciente desarrollo tecnológico, están

provocando una profunda transformación en la gestión empresarial cubana. En este sentido, las empresas que posean una mayor capacidad para gestionar estos cambios y adaptarse a ellos, son las que podrán alcanzar el éxito en el futuro.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, el **problema** científico a resolver identificado fue el siguiente:

No existe una metodología para la gestión por procesos en el área de basculador y molinos.

Hipótesis.

La gestión por procesos según los requisitos de la norma cubana NC-ISO 9001:2008, facilitaría la implementación del sistema de gestión de la calidad en la Industria Azucarera 14 de Julio.

Objeto de estudio.

Procesos en el área de basculador y molinos en la UEB Fábrica de Azúcar 14 de Julio.

Objetivos generales y específicos.

Objetivo General.

Aplicar una metodología de Gestión por Procesos en el área de basculador y molinos.

Objetivos Específicos.

Los objetivos específicos que se plantean para la realización de la investigación, son los siguientes:

- Realizar el estudio bibliográfico acerca de la Gestión por Procesos.
- Argumentar la importancia de la Gestión por Procesos como herramienta de Control de Gestión.
- Aplicar la metodología de la Gestión por Procesos en el área de basculador y molinos, que le permita a la entidad objeto de estudio, alinear los procesos con el rumbo estratégico de la organización.

Entre las principales técnicas utilizadas se encuentran:

- Análisis de la documentación de la empresa.
- Tormentas de ideas. (Brainstorming).
- Observación.
- Entrevistas.
- Metodología IDEF-0

- Método Delphi o método de Expertos.
- Método de Kendall.
- Cuadro de Mando Integral

La investigación está estructurada de la siguiente forma:

Capitulo I: Consideraciones Teóricas.

Se exponen los fundamentos teóricos de los Sistemas de Gestión de la Calidad y Gestión por Procesos realizando investigaciones y búsquedas bibliográficas. En este capítulo se ofrece una panorámica de los principales enfoques acerca del tema y se seleccionan los aspectos esenciales para el desarrollo del trabajo.

Capitulo II: Detalla la metodología de Gestión por Procesos a aplicar, las herramientas utilizadas, así como, la caracterización del objeto de estudio.

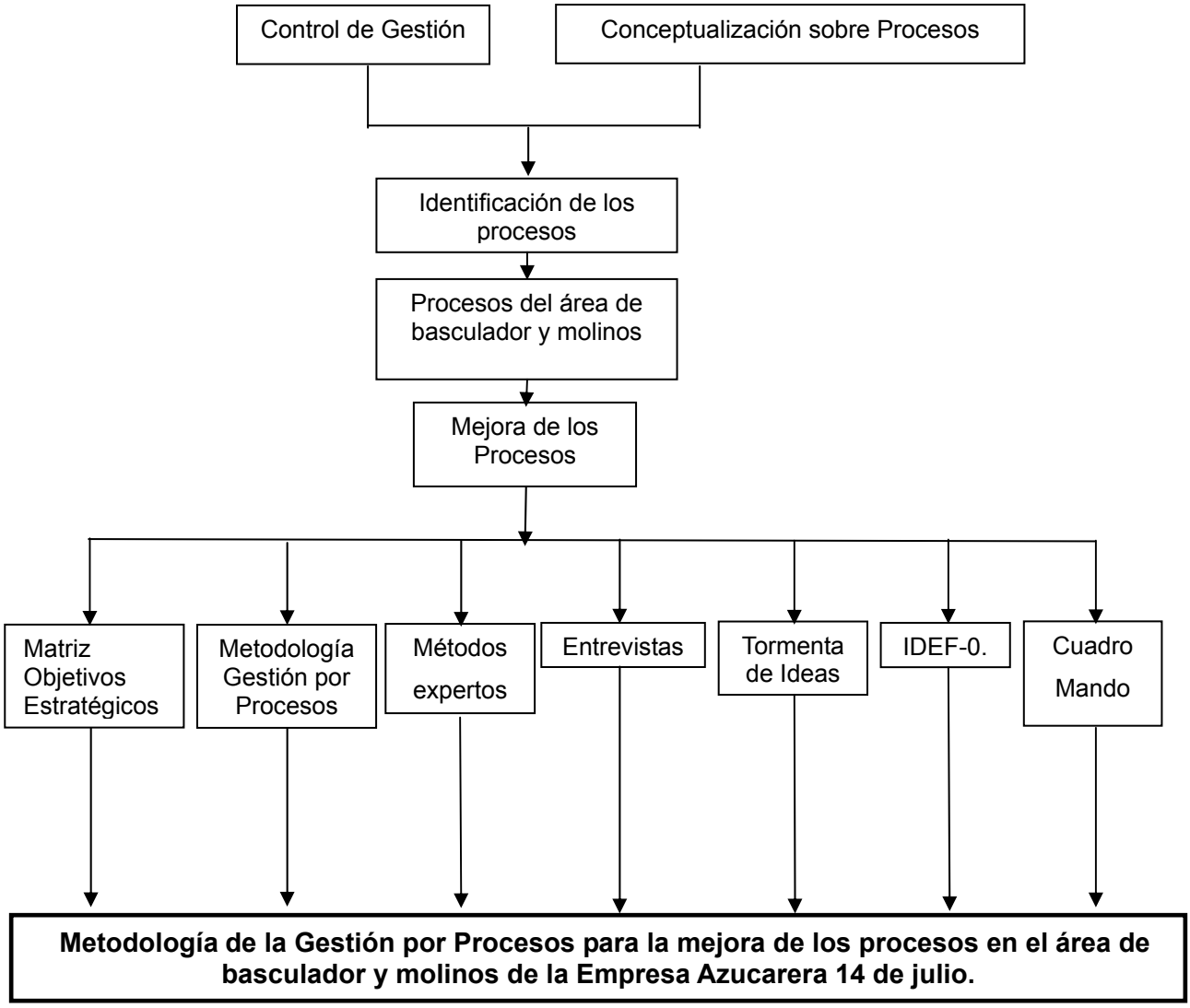
Se expone la metodología a seguir para la elaboración del trabajo y se da una caracterización del objeto de estudio.

Capítulo III: Aplicación de la metodología en el área de basculador y molinos de la UEB Fábrica de azúcar de la Empresa Azucarera 14 de Julio.

En este capítulo se muestran de forma práctica los resultados de la gestión por procesos. Se muestran además las formas y metodologías para identificar los procesos, sus interrelaciones, los indicadores, formas de medición y pasos para lograr la mejora continua. Al final del capítulo se ofrecen las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 1: Marco teórico.

El presente capítulo se abordan diferentes temáticas como son: el control de gestión y la gestión por procesos para la mejora de los procesos.



1.1: Hilo conductor de la investigación. Fuente: Elaboración propia.

1.1 Control de Gestión.

En un entorno tradicional, la visión de los lideres era suficiente para conducir la organización, pues la complejidad de este era baja; había pautas claras del comportamiento del mercado con tendencias muy bien definidas; la estructura organizacional adoptaba la forma de una pirámide con numerosos niveles definidos, donde la información fluía desde los órganos directivos hacia la base operativa, en la cual las tareas eran solamente instrumentales, con bajo nivel de inteligencia aplicada. El nivel de capacitación de la mano de obra no era tan

importante y la toma de decisiones era más instintiva que racional.

En la época actual, la complejidad del entorno aumenta rápidamente y la visión de los líderes no es suficiente para conducir la organización; los mercados cambian permanentemente sin tendencias definidas ni pautas claras de comportamiento; todos los integrantes de la organización deben aportar sus conocimientos y creatividad; el nuevo nivel de complejidad exige consultores generalistas, que puedan poseer la visión del todo, coordinando la labor de los especialistas.

Debido a estos cambios fundamentales, todas las organizaciones y/o empresas requieren de un diagnostico permanente que las guíe en el mundo de los negocios globales. Por tal razón, deben incorporar el Control de Gestión, como la herramienta Gerencial por excelencia del nuevo milenio.

Distintos autores han definido el concepto de acuerdo a sus propias posiciones e interpretaciones. Entre los creadores del Control de Gestión industrial aparece Taylor, que introduce el cronometraje de los tiempos de mano de obra directa, la contabilidad analítica, los estándares, la asignación de los costos indirectos y la remuneración por rendimientos.

La evolución del CG, ha venido aparejado con el desarrollo del mundo empresarial donde se han mantenido presentes elementos claves en los que los autores concuerdan:

- Reconocimiento de los objetivos como la categoría rectora, ya que el proceso de toma de decisiones está orientado a alcanzar objetivos marcados y son el patrón para la posterior evaluación de la gestión.
- Su relación con las siguientes actividades: formulación de objetivos, fijación de estándares, presupuestos, utilización de recursos, medición de resultados, análisis de desviaciones, corrección del desempeño o mejora.

El control de gestión se relaciona con las actividades siguientes: formulación de objetivos, fijación de estándares, programas de acción (presupuestos), utilización de recursos, medición de resultados (verificación), análisis de desviaciones, corrección del desempeño o mejora.

La Teoría de Control Moderna tiene como características fundamentales:

- Capacidad de diagnóstico del CG para entender el comportamiento de los procesos, actuar sobre ellos y lograr un estándar de desempeño mejor, que a su vez, se convierte en estímulo para alcanzar otro superior.
- La reelaboración continua de las normas de desempeño que conducen a una práctica ininterrumpida de análisis-diagnóstico-mejora, donde se pierden las fronteras entre la planificación y el control.

- Reconoce la importancia de los Recursos Humanos de la organización y su directa vinculación con el logro de las metas organizacionales, revelándose el conocimiento como fuente de riqueza.
- Necesidad de disponer de "señales de alarma" que anticipen las desviaciones.[1]
- Concebir el paso de la orientación del control económico a otra más relacionada con el control físico y de flujos.
- El cambio de los sistemas tradicionales de costo, pasando por la determinación de los costos basados en el mercado (para fundamentar el diseño del producto y del proceso) a la implantación de sistemas de costeo y gestión basados en la actividad (*ABC*). [2]
- El CG moderno impulsa a la acción, no se queda en un documento, y alerta al directivo sobre los aspectos críticos del negocio para alcanzar el éxito.
- Aplicación de la tecnología informática.
- Introducción del seguimiento de los factores claves de éxito a través de la información específica también llamada operativa.
- El CG debe abarcar un enfoque del proceso y asumir una perspectiva integral de la organización en la búsqueda de una ventaja competitiva sostenible.
- Organización descentralizada que estimule la iniciativa de todos los miembros del colectivo para desarrollar soluciones que abarquen toda la cadena de procesos vinculados con el logro de un objetivo estratégico.

De acuerdo con Nogueira Rivera (2004), el Control de Gestión puede posicionarse en un plano y presentar aristas que se mueven en tres dimensiones: estratégica, operativa y económica (ver Figura 1.2). Con el Control de Gestión, mediante el análisis del entorno y las posibilidades y potencialidades propias de la organización, cualquier empresa puede configurar sus dimensiones estratégicas; se evalúa la implementación de las decisiones de forma operativa, verificando el cumplimiento de los procesos y procedimientos. Los análisis económicos se efectúan sobre la base de un **sistema informativo (SI)** eficiente, oportuno y eficaz, que permita la correspondencia de las desviaciones y su seguimiento. Las funciones empresariales tienen características peculiares según la forma de realizar sus procesos donde lo común entre todas ellas es lo económico.

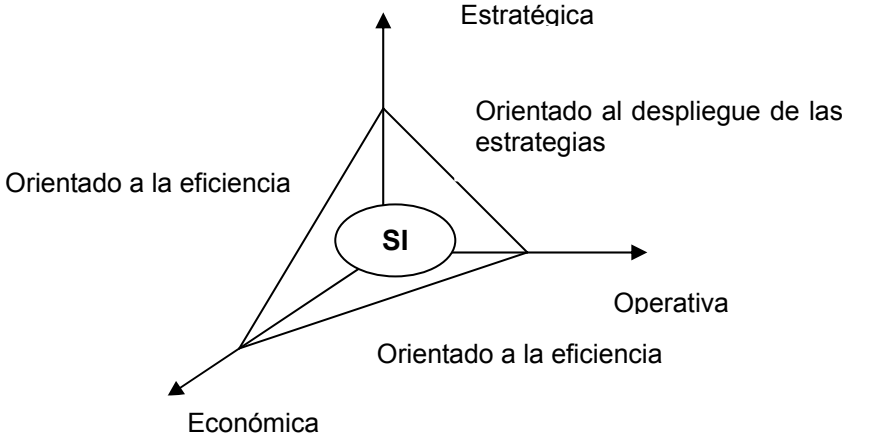


Fig. 1.2 Dimensiones del Control de Gestión Fuente: Nogueira Rivera (2009).

Otro concepto clave que va aparejado a la gestión, es el control, que según varios autores lo definen como se muestra en el cuadro 1.1.

1.2 La gestión por procesos como herramienta del Control de Gestión.

La Gestión por Procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los Procesos, entendiendo estos, como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una ENTRADA para conseguir un resultado, y una SALIDA que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente (Amozarrain, 1999).

Partiendo del criterio que "*las empresas son tan eficientes como lo son sus procesos"* (Amozarrain, 1999) y teniendo en cuenta la complejidad y dinamismo que ha adquirido el entorno de las organizaciones, así como, la necesidad de enfrentar los nuevos retos del mercado se necesita contar con un sistema de control que posibilite la toma de decisiones, basado no solo en el análisis económico– financiero, sino que, logre una valoración integral de la gestión y sirva de herramienta en la ubicación de desviaciones en los diferentes procesos que la conforman. Trischler, (1998).

¿Qué es un proceso?

- Está constituido por actividades internas que de forma coordinada logran un valor apreciado por el destinatario del mismo.
- Las actividades internas de cualquier proceso las realizan personas, grupos o departamentos de la organización.
- Esta secuencia de actividades se puede esquematizar mediante un Diagrama de Flujo.
- Son los destinatarios del proceso, internos o externos a la organización, los que en función de sus expectativas con relación al mismo juzgarán la validez de lo que el proceso les hace llegar.

- Consume o utiliza recursos que pueden ser, entre otros, materiales, tiempo de las personas, energía, máquinas y herramientas.

Autores	Definición
Fayol (1961)	"Asegurarse de que todo está de acuerdo con las reglas establecidas y las instrucciones dadas".
Alford (1972)	"El control de la producción comprende la organización, el planeamiento, la comprobación de los materiales, los métodos, el herramental, los tiempos de las operaciones, la manipulación de las rutas de fabricación, la formulación de programas y su despacho o distribución y la coordinación con la inspección de trabajo, de modo que el suministro y el movimiento de los materiales, las operaciones de mano de obra, la utilización de las maquinas y las actividades afines a los departamentos de la fabrica, como quiera que se hayan subdividido, produzcan los resultados de fabricación apetecidos desde el cuádruplo punto de vista de la cantidad, la calidad, el tiempo y le lugar".
Hicks (1989)	"La planificación de la producción es determinar lo que se necesita producir en un periodo dado en función de los objetivos establecidos, mientras que el control de la producción se refiere a la planificación y la ejecución para el día, para el mañana, procurando que se utilice la máxima capacidad del sistema productivo".
Campos (1989)	"Observación y medida a través de una comparación regular de previsiones, objetivos y tareas y de realizaciones o ejecución de los mismos para tomar decisiones que corrijan la acción hacia el objetivo previsto".
Illescas (1993)	"Guiar los hechos para que los resultados reales coincidan o superen a los deseados, y esto supone cuatro funciones básicas: 1. Fijación de estándares de actuación satisfactoria. 2. Comprobación de los resultados reales frente a los estándares. 3. Toma de decisión correcta cuando los resultados reales no satisfacen los estándares. 4. Realización de la acción correctora.

	El control no es efectivo en los casos siguientes: 1. Medida de resultados, pero ausencia de objetivos. 2. Definición de objetivos, pero sin medida de las realizaciones. 3. Ausencia de medidas correctoras por no conocer bien la influencia de los medios de acción disponibles. 4. Medios de acción conocidos, pero se solapa la responsabilidad por falta de una estructura conveniente y directores decididos.
Amozarrain (1989)	**"**El sistema de control es el conjunto de elementos que pueden permitir el ajuste necesario entre las variables internas (productos, costos, personas, instalaciones productivas, financiación, etc.) de la organización y su entorno".

Cuadro 1.1 Resumen de algunas de las definiciones de varios autores sobre el término Control. Fuente: Soto, Milián (2003).

Todo proceso presenta dos características esenciales: variabilidad y repetitividad como clave para su mejora:

1) Variabilidad del proceso. Cada vez que se repite el proceso hay ligeras variaciones en la secuencia de actividades realizadas que, a su vez, generan variabilidad en los resultados del mismo expresados a través de mediciones concretas.

2) Repetitividad del proceso como clave para su mejora. Los procesos se crean para producir un resultado y repetir ese resultado.

Esta característica de repetitividad permite trabajar sobre el proceso y mejorarlo:

- A más repeticiones más experiencia.
- Merece la pena invertir tiempo en mejorar el proceso, ya que los resultados se van a multiplicar por el número de veces que se repite el proceso.

Al conjunto de actividades que, dentro de una organización, pretenden conseguir que las secuencias de actividades cumplan lo que esperan los destinatarios de las mismas y además sean mejoradas se le llama **gestión y mejora de procesos.**

La mayoría de las empresas que han tomado conciencia sobre la necesidad de gestionar sus procesos han reaccionado ante la ineficiencia que representa las organizaciones departamentales, con sus nichos de poder y su inercia excesiva ante los cambios, potenciando el concepto del proceso, con un foco común y trabajando con una visión de

objetivo en el cliente. La Gestión por Procesos puede conceptuarse como la forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos.

El enfoque por proceso se fundamenta en:

- La estructuración de la organización sobre la base de procesos orientados a clientes.
- El cambio de la estructura organizativa de jerárquica a plana.
- Los departamentos funcionales pierden su razón de ser y existen grupos multidisciplinarios trabajando sobre el proceso.
- Los directivos dejan de actuar como supervisores y se comportan como apocadores.
- Los empleados se concentran más en las necesidades de sus clientes y menos en los estándares establecidos por su jefe.
- Utilización de tecnología para eliminar actividades que no añadan valor.

Las ventajas de este enfoque son las siguientes**:**

- Alinea los objetivos de la organización con las expectativas y necesidades de los clientes.
- Muestra como se crea valor en la organización.
- Señala como están estructurados los flujos de información y materiales.
- Indica como realmente se realiza el trabajo y como se articulan las relaciones proveedor cliente entre funciones.

En este sentido el enfoque en proceso necesita de un apoyo logístico, que permita la gestión de la organización a partir del estudio del flujo de materiales y el flujo informativo asociado, desde los suministradores hasta los clientes.

Los procesos han adquirido una importancia tal que, en la actualidad, forman parte de las denominadas “buenas prácticas gerenciales”. En tal sentido, puede señalarse que: representan una de las perspectivas del CMI, constituyen uno de los criterios de evaluación del modelo EFQM de Calidad Total y representan una de las cinco claves del Benchmarking (Nogueira Rivera, 2001) Los productores de clase mundial usan su estrategia de proceso como un arma competitiva (Heizer & Render, 1997).

No obstante después de haber consultado los criterios de Lorino (1993), Harrington (1993), Zaratiegui (1999) y otros autores, Medina León & Nogueira Rivera (2001), enriquecen la definición de “proceso” de la manera siguiente:

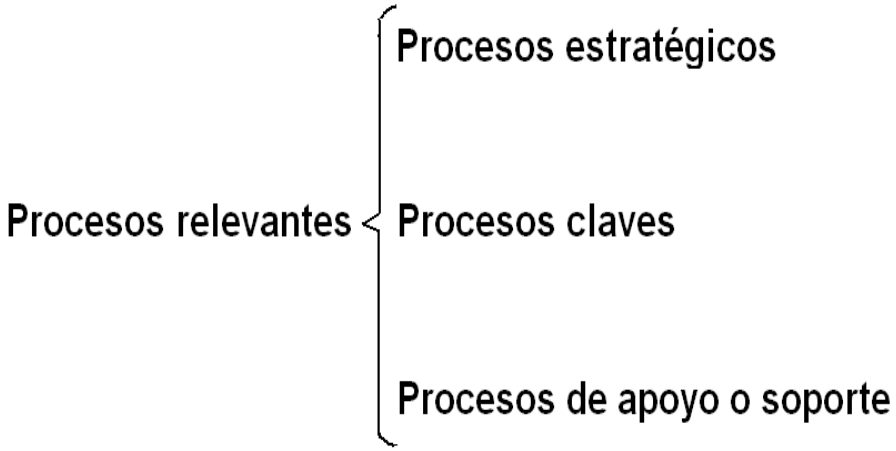
Proceso: "Secuencia ordenada y lógica de actividades repetitivas que se realizan en la organización por una persona, grupo o departamento, con la capacidad de transformar unas entradas (inputs) en salidas (outputs) para un destinatario (dentro o fuera de la empresa que lo han solicitado y que son los clientes de cada proceso) con un valor agregado. Los procesos, generalmente, cruzan repetidamente las fronteras funcionales, forzando a la cooperación y creando una cultura de empresa distinta (más abierta, menos jerárquica, más orientada a obtener resultados que ha mantener privilegios)".

1.2.1 Clasificación de los procesos.

Procesos relevantes: Incluyen la totalidad de los procesos identificados en la empresa una vez que se han descartado de una lista propuesta aquellos que son redundantes o no aportan un valor independiente o son tan simples que pueden incluirse o fundirse con otros procesos de mayor alcance o relevantes. Los procesos relevantes son consecuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada, para conseguir un resultado que satisfaga los objetivos, las estrategias de una organización y los requerimientos del cliente. Una de las características principales que normalmente interviene en los procesos relevantes es que son interfuncionales, siendo capaces de cruzar vertical y horizontalmente la organización. Dentro de los procesos relevantes identificados en las empresas se categorizan tres grupos o tipos de procesos:

- Procesos estratégicos.
- Procesos claves.
- Procesos de apoyo o soporte.

El siguiente diagrama ilustra la derivación de estos procesos, los cuales emanan de los procesos relevantes identificados en la empresa.



Procesos estratégicos: Procesos destinados a identificar, controlar las metas de la empresa, medir los resultados globales, definir las políticas a seguir y trazar las estrategias. Estos procesos son gestionados directamente por la alta dirección de la empresa. Entre estos procesos se encuentran; gestión de la calidad y dirigir la empresa.

Procesos Claves: Son aquellos procesos emanados de los procesos relevantes que inciden de manera significativa en los objetivos estratégicos y son críticos para el éxito de los negocios. Dentro de los procesos claves están los procesos productivos que generan valores y son los encargados de la realización de los productos o la prestación de servicios. Estos procesos son dirigidos por los jefes de áreas, jefes técnicos o productivos.

Procesos de apoyo: Procesos no directamente ligados a las acciones de desarrollo de las políticas, pero, cuyo rendimiento influye directamente en el nivel de los procesos operativos. Los procesos de apoyo como su nombre lo indica son los encargados de suministrar los recursos necesarios y apoyo logísticos para el buen desenvolvimiento de los demás procesos de la empresa. Entiéndase como recursos; los recursos materiales, humanos y financieros. Entre estos procesos se encuentran; el departamento de recursos humanos, economía, compras y comerciales.

Subprocesos: Son partes bien definidas dentro de un mismo proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro del proceso.

Sistema: Estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar una gestión determinada, como por ejemplo la gestión de la calidad, la gestión del medio ambiente o la gestión de la prevención de riesgos laborales. Normalmente están basados en una norma de reconocimiento internacional que tiene como finalidad servir de herramienta de gestión en el aseguramiento de los procesos.

Procedimiento: Forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; que debe hacerse y quién debe hacerlo, cuándo, dónde y cómo se debe llevar a cabo; qué materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y cómo deben controlarse y registrarse.

Actividades: Es todo lo que se puede describir con verbos en la vida de la empresa: servir, cocinar, comprar, vender, negociar un contrato, cualificar un proveedor, montar una campaña de publicidad, preparar un presupuesto, emitir facturas, visitar un cliente, tratar pedidos, etcétera. Una actividad es un conjunto de tareas elementales:

- Realizadas por un individuo o grupo.

- Que utilizan una experiencia específica.
- Homogéneas desde el punto de vista de sus comportamientos de costo y de eficiencia.
- Que permiten suministrar una salida (output), a un cliente interno o externo.
- Efectuadas a partir de un conjunto de entradas (inputs).

Proyecto: suele ser una serie de actividades encaminadas a la consecución de un objetivo, con un principio y final claramente definido. La diferencia fundamental con los procesos y procedimientos estriba en la no repetitividad de los proyectos.

1.2.2. Medición y mejora continua de los procesos.

Medición de los procesos.

Un paso importante en la gestión de los procesos es el establecimiento de indicadores para medirlos.

Indicadores: Es un dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o actividad. Los indicadores han de ser objetivos para poder ofrecer valores o resultados tangibles. Generalmente son calculados a través de fórmulas y se establecen además criterios para su evaluación o aceptación.

La Gestión por Procesos consiste, pues, en gestionar integralmente cada una de las transacciones o procesos que la empresa realiza, de forma tal, que todos contribuyan a lograr los mejores resultados.

Los procesos son posiblemente el elemento más importante y mas extendido en la Gestión de las empresas innovadoras, especialmente de las que basan su sistema de gestión en la Calidad Total (Zaratiegui, 1999).

Los procesos están permanentemente sometidos a revisiones para responder a dos motivos distintos. Por un lado; desde un punto de vista interno, todo proceso es mejorable en sí mismo, siempre se encuentra algún detalle, alguna secuencia que aumenta su rendimiento o disminuye sus costos. Por otro lado, los procesos han de cambiar para adaptarse a los requerimientos cambiantes de mercados, clientes, nuevas tecnologías, etc, la empresa ha de buscar en cada caso el ritmo adecuado del cambio. Si es gradual el cambio necesario, es recomendable el método de la mejora progresiva. Por el contrario, si la empresa ha perdido su posición competitiva y necesita mejoras espectaculares en tiempos cortos, tendrá que recurrir a la reingeniería.

Una de las herramientas más utilizadas para el análisis de datos y evaluación de los indicadores es el Cuadro de mando integral.

1.2.3 Cuadro de Mando Integral.

El concepto de cuadro de mando integral en español; CMI (*Balanced Scorecard:* BSC, en inglés) fue presentado en el número de Enero/febrero de 1992 de la revista Harvard Business Review, con base en un trabajo realizado para una empresa de semiconductores (La empresa en cuestión sería Analog Devices Inc.). Sus autores, Robert Kaplan y David Norton, plantean que el CMI es un sistema de administración o sistema administrativo (*Management system*), que va más allá de la perspectiva financiera con la que los gerentes acostumbran evaluar la marcha de una empresa.

Es un método para medir las actividades de una compañía en términos de su visión y estrategia. Proporciona a los administradores una mirada global de las prestaciones del negocio.

Es una herramienta de administración de empresas que muestra continuamente cuándo una compañía y sus empleados alcanzan los resultados definidos por el plan estratégico. También es una herramienta que ayuda a la compañía a expresar los objetivos e iniciativas necesarias para cumplir con la estrategia.

Según el libro *"The Balanced Score Card: Translating Strategy into Action", Harvard Business School Press*, Boston, 1996:

> "el BSC es una herramienta revolucionaria para movilizar a la gente hacia el pleno cumplimiento de la misión, a través de canalizar las energías, habilidades y conocimientos específicos de la gente en la organización hacia el logro de metas estratégicas de largo plazo. Permite tanto guiar el desempeño actual como apuntar el desempeño futuro. Usa medidas en cuatro categorías -desempeño financiero, conocimiento del cliente, procesos internos de negocios y aprendizaje y crecimiento- para alinear iniciativas individuales, organizacionales y trans-departamentales e identifica procesos enteramente nuevos para cumplir con objetivos del cliente y accionistas. El BSC es un robusto sistema de aprendizaje para probar, obtener realimentación y actualizar la estrategia de la organización. Provee el sistema gerencial para que las compañías inviertan en el largo plazo -en clientes, empleados, desarrollo de nuevos productos y sistemas más bien que en gerenciar la última línea para bombear utilidades de corto plazo. Cambia la manera en que se mide y gerencia un negocio". [3]

El Cuadro de Mando Integral (CMI) sugiere que veamos a la organización desde cuatro perspectivas, cada una de las cuales debe responder a una pregunta determinada:

- Desarrollo y Aprendizaje (Learning and Growth): ¿Podemos continuar mejorando y creando valor?

- Interna del Negocio (Internal Business): ¿En qué debemos sobresalir?
- Del cliente (Customer): ¿Cómo nos ven los clientes?
- Financiera (Financial): ¿Cómo nos vemos a los ojos de los accionistas?

El CMI es por lo tanto un sistema de gestión estratégica de la empresa, que consiste en:

- Formular una estrategia consistente y transparente.
- Comunicar la estrategia a través de la organización.
- Coordinar los objetivos de las diversas unidades organizativas.
- Conectar los objetivos con la planificación financiera y presupuestaria.
- Identificar y coordinar las iniciativas estratégicas.
- Medir de un modo sistemático la realización, proponiendo acciones correctivas oportunas.

Tipos de perspectivas:

1) Perspectiva financiera.

En general, los indicadores financieros están basados en la contabilidad de la Compañía, y muestran el *pasado* de la misma. El motivo se debe a que la contabilidad no es inmediata (Al emitir un proveedor una factura, la misma no se contabiliza automáticamente), sino que deben efectuarse *cierres* que aseguren la completitud y consistencia de la información. Debido a estas demoras, algunos autores sostienen que dirigir una Compañía prestando atención solamente a indicadores financieros es como *conducir a 100 km/h mirando por el espejo retrovisor*.

2) Perspectiva del cliente.

Para lograr el desempeño financiero que una empresa desea, es fundamental que posea clientes leales y satisfechos, con ese objetivo en esta perspectiva se miden las relaciones con los clientes y las expectativas que los mismos tienen sobre los negocios.

3) Perspectiva de Procesos

Analiza la adecuación de los procesos internos de la empresa de cara a la obtención de la satisfacción del cliente y al logro de altos niveles de rendimiento financiero. Para alcanzar este objetivo se propone un análisis de los procesos internos desde una perspectiva de negocio y una predeterminación de los procesos clave a través de la cadena de valor.

4) Perspectiva del desarrollo de las personas y el aprendizaje

El modelo plantea los valores de este bloque como el conjunto de guías del resto de las

perspectivas. Estos inductores constituyen el conjunto de activos que dotan a la organización de la habilidad para mejorar y aprender. Se critica la visión de la contabilidad tradicional, que considera la formación como un gasto, no como una inversión.

Características del Cuadro de Mando.

El concepto de Cuadro de Mando deriva del concepto denominado "Tableau de Bord" en Francia, que traducido de manera literal, vendría a significar algo así como tablero de mandos, o cuadro de instrumentos.

Básicamente, y de manera resumida, podemos destacar tres características fundamentales de los Cuadros de Mando:

1. La naturaleza de las informaciones recogidas en él
2. La rapidez de ascenso de la información entre los distintos niveles de responsabilidad.
3. La selección de los indicadores necesarios para la toma de decisiones, sobre todo en el menor número posible.

En definitiva, lo importante es establecer un sistema de señales en forma de Cuadro de Mando que nos indique la variación de las magnitudes verdaderamente importantes que debemos vigilar para someter a control la gestión.

Elaboración y Contenido del Cuadro de Mando Integral. [4]

Entre los aspectos establecidos para la elaboración de Cuadro de Mando Integral se destacan los siguientes:

- Los Cuadros de mando han de presentar sólo aquella información que resulte ser imprescindible, de una forma sencilla y por supuesto, sinóptica y resumida.
- El carácter de estructura piramidal entre los Cuadros de Mando, ha de tenerse presente en todo momento, ya que esto permite la conciliación de los puntos básicos
- Tienen que destacar lo verdaderamente relevante, ofreciendo un mayor énfasis en cuanto a las informaciones más significativas.
- No se puede olvidar la importancia que tienen tanto los gráficos, tablas y/o cuadros de datos, etc., porque son verdaderos nexos de apoyo.
- La uniformidad en cuanto a la forma de elaborar estas herramientas es muy importante

De alguna manera, lo que incorporemos en esta herramienta, será aquello con lo que podremos medir la gestión realizada y, por este motivo, es muy importante establecer en cada caso qué es lo que hay que controlar y cómo hacerlo. En general, el Cuadro de Mando debe tener cuatro partes bien diferenciadas:

- Una primera en la que se deben de constatar de forma clara, cuáles son las variables o aspectos clave más importantes a tener en cuenta para la correcta medición de la gestión en un área determinada o en un nivel de responsabilidad concreto.
- Una segunda en la que estas variables puedan ser cuantificadas de alguna manera a través de los indicadores precisos, y en los períodos de tiempo que se consideren oportunos.
- En tercer lugar, en alusión al control de dichos indicadores, será necesaria la comparación entre lo previsto y lo realizado, extrayendo de algún modo las diferencias positivas o negativas que se han generado, es decir, las desviaciones producidas.
- Por último, es fundamental que con imaginación y creatividad, se consiga que el modelo de Cuadro de Mando que se proponga en una organización, ofrezca soluciones cuando así sea necesario.

Objetivos del Cuadro de Mando:

Entre los objetivos del Cuadro de Mando podemos indicar que:

- Ha de ser un medio informativo destacable.
- Debe ser una herramienta de diagnóstico.
- Se han de poner en evidencia aquellos parámetros que no marchan según lo previsto.
- Esta herramienta debería seleccionar tanto la cantidad como la calidad de la información.
- Debe promover el diálogo entre todos los miembros de un equipo.
- Ha de ser útil a la hora de asignar responsabilidades.
- Ha de ser motivo de cambio y de formación continuada en cuanto a los comportamientos de los distintos ejecutivos y/o responsables.
- Esta herramienta de gestión debe facilitar la toma de decisiones.
- Facilitar el análisis de las causas de los errores y desviaciones.
- Proporcionar los medios para solucionar dichos problemas y disponer de los medios de acción adecuados.
- El Cuadro de Mando debe tener total flexibilidad para recoger la información.
- Solucionar los problemas mediante acciones rápidas.
- Utilizar informaciones sencillas y poco voluminosas.

Contenido del Cuadro de Mando.

En relación a las principales variables a tener en cuenta no existe una única fórmula para todas las empresas, sino que para cada tipo de organización habrá que tomar variables determinadas con las que llevar a cabo la medición de la gestión.

Es importante tener en cuenta que el contenido de cualquier Cuadro de Mando, no se reduce tan sólo a cifras o números, ha de ser un contenido muy concreto para cada departamento o para cada responsable. De igual manera, se ha de tener presente que la información que se maneja en un Cuadro de mando determinado puede ser válida para otro.

Con respecto a los indicadores, éstos son elementos objetivos que describen situaciones específicas, y que tratan de medir de alguna manera las variables propuestas en cada caso.

La función del CMI es conjugar una serie de elementos para suministrar una visión de conjunto y ofrecer soluciones en cada caso.

1.3 La mejora continua.

De acuerdo a los conceptos consultados de Harrington (1993), Kabboul (1994), Abbel (1994), Sullivan (1994), Deming (1996) se llega a la conclusión de que con la aplicación de la mejora continua se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar la fortaleza de la organización, logrando mediante la mejora gradual de los procesos un aumento de la productividad y la competitividad en el mercado.

Ventajas del mejoramiento contínuo:

1. Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos puntuales.
2. Consiguen mejoras en un corto plazo y resultados visibles.
3. Si existe reducción de productos defectuosos, trae como consecuencia una reducción en los costos, como resultado de un consumo menor de materias primas.
4. Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia para las actuales organizaciones.
5. Contribuye a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos.
6. Permite eliminar procesos repetitivos o redundantes.

Desventajas o peligros:

1. Cuando el mejoramiento se concentra en un área especifica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia que existe entre todos los miembros de la empresa.
2. Requiere de un cambio en toda la organización, ya que para obtener el éxito es necesaria la participación de todos los integrantes de la organización y a todo nivel.

3. En vista de que los gerentes en las pequeñas y medianas empresas son muy conservadores, el mejoramiento continuo se convierte a veces en un proceso muy largo.
4. Hay que hacer inversiones importantes.

Trischler (1998), enuncia diversos métodos para la mejora de los procesos los cuales se muestran en el cuadro 1.2

Propuesta	**Objetivo**	**Instrumentos / Método**
Sistema de costos ABC	Recortar el coste en la actividad.	Coste determinado a partir del proceso/análisis del valor añadido.
Análisis del valor del proceso	Racionalizar un único Proceso/reducir coste y tiempo.	Análisis del valor de cada una de las fases del proceso.
Mejora del proceso empresarial	Mejorar continuamente uno o todos los procesos en términos de coste, tiempo o calidad.	Clasificación de las fases del proceso, instrumentos de calidad.
Reducción del tiempo de ciclo	Reducir el tiempo requerido para completar un proceso.	Análisis de las fases del proceso.
Ingeniería de la información	Desarrollar un sistema en torno a las líneas del proceso.	Descripción de los procesos actuales y futuros.
Innovación del proceso empresarial	Utilizar palancas de cambio para mejorar radicalmente los procesos claves.	Cambio de palancas. Visión de futuro

Cuadro 1.2: Métodos para la mejora de los procesos. Fuente: Tomado de William E. Trischler (1998).

Tanto para lograr la mejora de los procesos como para emprender un cambio de reingeniería se debe:

- Crear procesos que respondan a las estrategias y prioridades de la empresa.
- Conseguir que todos los miembros de la organización se concentren en los procesos adecuados.

- Mejorar la efectividad, eficiencia y flexibilidad del proceso para que el trabajo se realice mejor, de una forma más rápida y más económica.

Según Trischler (1998) para elevar la competitividad de las empresas se están llevando a cabo dos planteamientos fundamentales:

- El enfoque de la gestión en base a los procesos.
- Eliminación de los despilfarros derivados de dichos procesos cuando estos no aportan valor añadido.

1.4 Modelación de los procesos.

Pero ¿qué es un modelo? Un modelo es una representación de una realidad compleja. Modelar es desarrollar una descripción lo más exacta posible de un sistema y de las actividades llevadas a cabo en él.

Cuando un proceso es modelado, con ayuda de una representación gráfica (diagrama y mapas de proceso), pueden apreciarse con facilidad las interrelaciones existentes entre distintas actividades, analizar cada actividad particular, definir los puntos de contacto o interrelación con otros procesos, así como identificar los subprocesos comprendidos, muchas veces de una sola ojeada. Al mismo tiempo, los problemas existentes pueden ponerse de manifiesto claramente, dando paso a las oportunidad para el inicio de acciones de mejoras continuas.

Diagramar es establecer una representación pictórica visual de los procesos y subprocesos, lo que permite obtener información preliminar sobre la amplitud de los mismos, su alcance, interrelaciones y nexos. Es una actividad íntimamente ligada al hecho de modelar procesos, que es, por sí mismo, un componente esencial en la gestión de procesos.

La representación gráfica facilita el análisis, uno de cuyos objetivos es, la descomposición de los procesos de trabajo en actividades discretas. También hace posible la distinción entre aquellas que aportan valor añadido de las que no lo hacen, es decir que, no proporcionan directamente nada al cliente del proceso o al resultado deseado. En este último sentido, cabe hacer una precisión; no todas las actividades que no proveen valor añadido han de ser innecesarias; éstas pueden ser actividades de apoyo, requeridas para hacer más eficaces las funciones de dirección y control, por razones de seguridad o por motivos normativos y regulatorios.

El modelaje de los procesos se puede hacer de forma manuscrita, usando diagramas, o incluso descritos en forma de procedimientos o usando herramientas informáticas simples como el Word, Excel, AUTOCAD, incluso el Paint, hasta software más sofisticados como el SIPOC, el Balanced Scored Card y el BPWin, entre otros.

Metodología IDEF-0.

¿Qué es BPWin?

BPWin, llamado AllFusion Process Modeler es un poderoso software creado por la Computer Associates International, Inc., radicada en Islandia, New York a pedido de la Agencia Aeroespacial Norteamericana (NASA) para la modelación y gestión de los procesos de vuelo para evitar los costosos y fatales errores que ocurren en este tipo de instalaciones. Una versión no secreta del software creado por la Computer Associates International, dedicada a la creación de softwares fue vendido a varias empresas norteamericanas para su uso en la gestión empresarial. Rápidamente, las ventajas del mismo se hicieron evidentes y su aplicación se propagó por todo el mundo. Ofrecido de forma gratuita los primeros 30 días, los especialistas cubanos lo tomaron de INTERNET, pero la versión se desinstala automáticamente al cabo de este tiempo y entonces necesita ser comprada a los propietarios para su posterior uso. El software en su conjunto cuesta cientos de dólares en dependencia de la cantidad de paquetes que UD. necesite comprar, así mismo, la capacitación completa del personal para su uso oscila alrededor de los 15 mil dólares y solamente se oferta en territorio de Estados Unidos.

El programa se desinstala al cabo de treinta días, se puede volver a reinstalar nuevamente y usarlo dentro de los otros 30 días y así sucesivamente.

El software BPwin contiene tres metodologías de modelación en una sola herramienta para servir a los propósitos y necesidades de analistas empresariales, tecnológicos y gestores de la calidad. Dicho paquete incluye las siguientes metodologías:

1) La Metodología IDEF-0.
2) La Metodología IDEF-3.
3) La Metodología DFD.

Cada una de estas metodologías se puede usar de forma independiente o se pueden mesclar e interrelacionar para diferentes fines, según las necesidades de las empresas.

La traducción literal de las siglas IDEF (Integration Definition for Function Modeling) es Definición de la Integración para la Modelación de las Funciones. IDEF consiste en una serie de pasos que definen la metodología para la representación de funciones modeladas. Se separan en dos metodologías: IDEF-0 e IDEF-3.

1) Metodología IDEF-0.

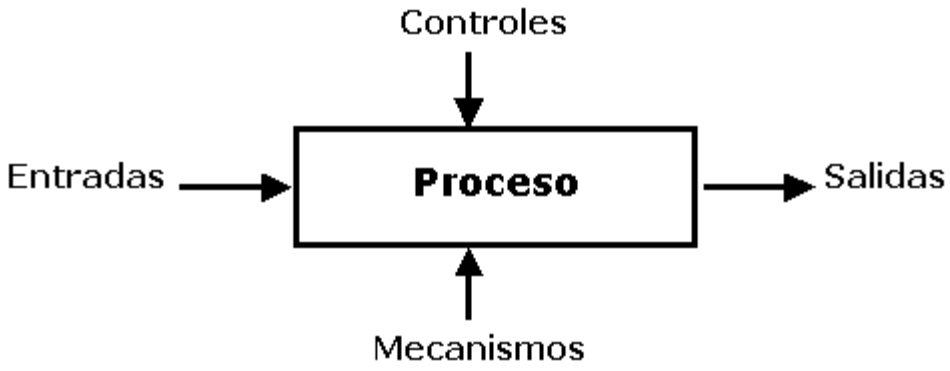
La metodología IDEF-0 proporciona un marco de trabajo para poder representar y entender los procesos, determinando el impacto de los diferentes sucesos y describiendo la forma en

que los procesos interactúan unos con otros, permitiéndonos identificar actividades poco eficientes o redundantes.

Estos modelos consisten en una serie de diagramas jerárquicos representados gráficamente mediante rectángulos o cajas unidos entre sí con una serie de flechas explicadas mediante textos. La descripción de cada proceso es considerado como la combinación de cinco magnitudes básicas representadas gráficamente como:

- Procesos o actividades.
- Entradas (inputs).
- Controles
- Mecanismos o recursos para la realización de tareas
- Salidas (outputs) o resultados conseguidos en el proceso (que podrán ser a su vez entradas, mecanismos o controles de otros procesos)

La representación grafica esencial se muestra a continuación:



Procesos: Se representa por una caja en la cual se encierran todas las actividades que forman parte del proceso.

Entradas: Representan el material o la información que es consumida o transformada por el proceso con el objetivo de producir las salidas. Es posible que algunos procesos no tengan entrada.

Salidas: Constituyen el material o información producida por el proceso. Cada proceso, para ser considerado como tal, debe tener al menos una salida.

Controles: Reglamentan, limitan o establecen la forma en que los procesos desarrollan sus actividades para producir las salidas a partir de las entradas. Cada proceso debe tener por lo menos un control. Los más comunes son leyes, decretos, normativas, directrices, procedimientos, planes, etc.

Recursos o Mecanismos: Son aquellos recursos que el proceso necesita y que generalmente no son consumidos durante el mismo. Ejemplo de recursos o mecanismos: recursos humanos, máquinas, equipamiento de informática, fotocopiadoras, etc.

Uno de los aspectos más relevantes de la metodología IDEF-0 es que como concepto de modelación va introduciendo gradualmente más niveles de detalles a través de la estructura del modelo. De esta manera, la comunicación es instantánea, dando al lector una visión clara y bien definida del tema con una cantidad de información detallada disponible que le permite profundizar en el proceso.

Con IDEF-0 se tiene una total perspectiva del modelo. Los gráficos (cajas y flechas) son usados para proporcionar una estructura visualmente representativa, lo que da la visión pictórica del modelaje del proceso. Con esta metodología puede visualizarse todo el sistema con la profundidad requerida, e incluso, si se desea, hasta los más mínimos detalles de la organización pueden ser analizados, entendidos y más importantes aún, comunicados al resto de los trabajadores.

La Metodología IDEF-0 está diseñada para mostrar visualmente posibles incongruencias que pueden cometerse en el modelaje de los procesos a la hora de definir las entradas, salidas, mecanismos y controles; además, nos permite ver la relación existente entre los diferentes procesos, es decir sus interrelaciones y nexos, mostrando a través de señales la forma en que los cambios en determinados procesos afectan a los demás.

La Metodología IDEF-0 a la vez que se van modelando los procesos, permite ir conformando el Mapa de Procesos o Diagrama de Nodos.

2) Metodología IDEF-3.

Es el Proceso de Flujo de Redes (PFN), a veces llamado Diagrama de Flujo de Proceso, es una metodología modelada; cuya meta primaria es proporcionar un método estructurado que describa determinadas situaciones en forma de sucesión ordenada de eventos, así como, describe cualquier objeto participante y sus reglas asociadas.

El diagrama de flujo de proceso (IDEF-3) es una técnica de buenas prácticas para recopilar y capturar datos que forman parte del análisis y diseño de sistemas estructurados. Al contrario de los procesos de técnicas modeladas, el Diagrama de Flujo de Procesos no desestima la captura de descripciones del sistema incompletas o incoherentes a través de sintaxis rígidas o semánticas.

El diagrama de flujo de proceso (IDEF-3) no se utilizará en el presente trabajo.

3) Metodología DFD.

Conocido como Diagrama de Flujo de Datos (Data Flow Diagram) modelan los sistemas como una red de actividades que procesan los datos hacia y desde el almacenamiento, dentro y fuera de los límites del sistema representado.

Los diagramas de flujos de datos son más comúnmente utilizados en sistemas de gestión administrativa para la dirección de las empresas con el objetivo de obtener y discutir información relativa a los costos, el desempeño, los estados financieros y la gestión de recursos entre otros.

El Diagrama de Flujo de Datos (DFD) tampoco se utilizará en el presente trabajo.

Ventajas y desventajas de la aplicación del software BPWin y de la Metodología IDEF-0.

A continuación describimos algunas características y ventajas de este software:

- El software se puede adquirir de forma gratuita en Cuba.
- Su instalación es rápida y sencilla.
- Interfaz de hoja de cálculo personalizable: La entrada y gestión de información de los modelos se puede realizar de forma rápida y sencilla. Esta sencilla interfaz ofrece un mecanismo de gran calidad para rellenar modelos.
- Automatización de los procesos de diseño: AllFusion Process Modeler (BPWin) automatiza muchas de las tareas relacionadas con la creación de modelos de procesos, lo que proporciona el rigor semántico necesario para garantizar la coherencia y corrección de los resultados.
- Propiedades definidas por el usuario: Los desarrolladores pueden personalizar el software para capturar información relevante para la empresa. Esta información está disponible directamente en el generador de informes y se puede exportar a otros programas como, por ejemplo, Microsoft Word y Excel.
- Diagramas Swim Lane: Se ofrece soporte para diagramas de calles (Swin Lane) con el fin de proporcionar un mecanismo eficaz para visualizar y optimizar los procesos complejos.
- Diagramas de organización: Las estructuras organizativas influyen en la definición e implementación de los procesos. AllFusion Process Modeler (BPWin) soporta la definición explícita de funciones que definen y clasifican las tareas o trabajos dentro de un proceso.

- Técnicas de modelización: El software proporciona la coordinación y reutilización integrada de técnicas de modelización de procesos empresariales (IDEF0), de flujos de trabajo (IDEF3) y flujos de datos (DFD).
- Métricas de análisis de costes y rendimientos: Ofrece el soporte total para la estimación de costes basada en las actividades.
- Generador de plantillas de informes: El Generador de plantillas de informes (RTB, Report Template Builder) es un nuevo generador de informes que se incluye dentro del software para crear informes y sitios Web.
- Interfaz de simulación: La simulación permite a los desarrolladores estudiar los efectos del cambio de forma dinámica.
- BPWin ofrece soluciones completas que permiten a las compañías diseñar, desarrollar e implementar aplicaciones para toda la empresa.

También mostraremos las aparentes dificultades o desventajas que se pueden presentar a la hora de utilizar este software:

- Se necesita obtener el software y disponer de al menos una computadora.
- Se necesita la supervisión de un experto o asesor con conocimientos de gestión de la calidad y habilidades en el uso del software.
- Se requiere de cierta calificación o competencia del personal de la empresa que va a gestionar los procesos por esta metodología.
- Se requiere por tanto de la impartición de conferencias por parte del asesor para aumentar la competencia y capacitación de los especialistas de la empresa dedicados a estas actividades.

Una vez superadas estas aparentes dificultades, el software resulta sencillo y provechoso.

Para la implantación de la gestión por procesos deben tenerse en cuenta algunos aspectos si se quiere tener éxito en la misma (Lorino 1999).

- La puesta en práctica de estos nuevos sistemas de gestión debe hacerse por etapas, especificación por especificación, objetivo por objetivo, y no pasar a la etapa siguiente hasta después de haber adquirido unos conocimientos probados y considerados.
- Exige una implicación de los directivos.
- Debe contemplarse y conducirse como un verdadero cambio de cultura más que como un simple cambio de herramienta.

- No se trata de implantar un nuevo sistema, sino de implantar, además, unos procedimientos con los que, en el futuro evolucionará este nuevo sistema.
- Un paso previo consiste en clarificar los papeles respectivos de las diferentes funciones, a menudo mal definido, especialmente la contabilidad, el control de gestión y la función financiera.
- Cuando las herramientas ya existen en el mercado, recurrir a ellas es más económico y menos arriesgado que reinventarlo todo para las propias necesidades.
- El diseño de los sistemas ha de asegurar al máximo de flexibilidad frente a las necesidades que son y serán muy evolutivas.
- Las adaptaciones de la organización deben tratarse con cambio necesario y nada más.

A modo de resumen se puede plantear que el control de gestión es un conjunto de técnicas de comunicación permanente, ya que los objetivos no dejan de moverse, sobre la eficiencia. Ninguna de las herramientas que utiliza el control de gestión es definitiva y las mismas deben comprobarse y reconstruirse continuamente.

Hoy en día las técnicas más actualizadas en el control de gestión reservan un lugar esencial a los conceptos de actividad y de proceso. El éxito de toda organización depende cada vez más de que sus procesos empresariales estén alineados con su estrategia, misión y objetivos (Nogueira Rivera, 2000).

Debido a la necesidad de optimizar recursos disponibles y de lograr un uso racional y productivo de estos, se pone de manifiesto lo indispensable que resulta el empleo de métodos efectivos para el mejoramiento de los procesos, donde sin lugar a dudas, es de vital importancia la gestión por procesos. Es preciso tener en cuenta, que los distintos métodos de Gestión por Procesos se pueden aplicar desde los procesos de soporte hasta los procesos operativos y estratégicos por lo tanto es necesario implementar sistemas de ponderación orientados hacia el diagnóstico y el control de la eficiencia e implementar sistemáticamente técnicas de *Benchmarking* encaminadas a la mejora continua y a evaluar su comportamiento (Bendell et al, 1993) de manera que con el tiempo se convierta en algo natural y cotidiano.

1.5 Conclusiones parciales:

1) El Control de Gestión es un control superior que abarca todas las actividades de la organización y que implica evaluar la gestión en todos los niveles y funciones para poder así señalar los aspectos positivos y negativos que afectan la organización tratando de lograr niveles aceptables de eficiencia y eficacia.

2) Existe actualmente un reto estratégico al que se enfrenta la empresa, que consiste en

adaptarse a un mundo global, nuevo y competitivo, por lo que se hace necesario contar con un sistema de control que posibilite la toma de decisiones, donde la Gestión por Procesos es una herramienta válida para lograr el éxito.

3) La Metodología IDEF-0 soportada por el software BPWin ofrece buenas perspectivas para la modelación de los procesos, por lo que es la herramienta que utilizaremos en nuestro trabajo para este fin.

CAPÍTULO 2. Metodología para la gestión por procesos y herramientas de apoyo. Objeto de estudio.

El presente capítulo abordará diferentes temas como son: descripción de la Metodología para la Gestión por Procesos, se exponen las técnicas y herramientas de apoyo, y se describe la entidad objeto de estudio.

2.1 Metodología para la Gestión por Procesos.

La gestión por procesos en el presente trabajo se hará cumpliendo los requerimientos de la norma cubana NC-ISO 9001:2008.

La gestión de los procesos según el epígrafe 4.1 de la norma cubana NC-ISO 9001:2008 tiene que cumplir los siguientes requisitos:

a) identificar los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad y su aplicación a través de la organización,

b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos,

c) determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces,

d) asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos,

e) realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos, e

f) implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos. [5]

Para cumplir con estos requisitos, hay que cerciorarse que las actividades correspondientes han sido incorporadas al Sistema de Gestión de la Calidad. Además, es recomendable que los procesos estén definidos documentalmente (por ejemplo diagrama de flujo, ficha de proceso, etc.) y tener métodos apropiados (por ejemplo indicadores) que permitan hacer su seguimiento, medición, análisis y mejora.

En el presente trabajo la metodología para la gestión por procesos se compone de tres fases y varias etapas:

Fase 1: Análisis de los procesos.

Fase 2: Diseño o rediseño de los procesos.

Fase 3: Implantación de los procesos.

La metodología propuesta tiene como objetivos:

1. Crear procesos que respondan a las estrategias y prioridades de la empresa.
2. Conseguir que todos los miembros de la organización se concentren en los procesos adecuados.
3. Mejorar la efectividad, eficiencia y flexibilidad del proceso para que el trabajo se realice mejor, de forma rápida y económica.
4. Crear una cultura que haga de la Gestión por procesos una herramienta eficaz en la gestión empresarial.
5. Involucrar a todos los trabajadores de la empresa en la mejora continua.

Fases y etapas a seguir en el procedimiento de gestión por procesos.

Fase I. Análisis de los procesos.

Etapa 1. Formación del equipo y planificación del proyecto.

Comprende la formación de un equipo de trabajo interdisciplinario, llamado Comité de expertos, compuesto por no más de 9 o 10 personas, en función del tamaño de la empresa, y en su mayoría miembros de su consejo de dirección. Asimismo, deben poseer amplios conocimientos técnicos en el área donde se desempeñan y dominar las herramientas de gestión empresarial, se puede además contar con la presencia de algún experto (interno o externo) con amplios conocimientos sobre la gestión por procesos y nombrar a un miembro del consejo de dirección como coordinador del proyecto.

Etapa 2. Identificación de los procesos relacionados con el área del basculador y molinos.

En esta etapa se cumplirá el inciso (a) identificar los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad y su aplicación a través de la organización expuesto en la norma cubana NC-ISO 9001:2008.

Antes de enfrascarse en cualquier nueva iniciativa de gestión es esencial familiarizarse con los procesos empresariales internos propios de la empresa. Por lo tanto, en esta fase se recogerá, mediante Tormenta de Ideas (Brainstorming) una lista de todos los procesos y actividades que se desarrollan en la empresa, teniendo en cuenta las premisas siguientes:

- Identificar los procesos con un nombre apropiado.
- El nombre asignado a cada proceso debe ser sencillo y representativo de los conceptos y actividades incluidos en él. Asimismo, el proceso tiene que ser fácilmente comprendido por cualquier persona de la organización.

- La totalidad de las actividades desarrolladas en la empresa o el área de análisis deben estar incluidas. En caso contrario deben tender a desaparecer.
- Se recomienda que el número de procesos oscile entre 10 y 25 en función del tipo de empresa (Amozarrain 1999), pues la identificación de pocos o demasiados procesos incrementa la dificultad de su gestión posterior.
- Se puede tomar como referencia otras listas afines al sector en el que se desenvuelve la empresa.
- Si la identificación del proceso propuesto por cada experto tiene lógica y cumple con los requisitos anteriores debe ser incluido aunque se sospeche su exclusión en debates posteriores. No se debe rechazar ninguna propuesta de primera instancia.

Etapa 3. Identificación de los procesos relevantes.

Una vez establecido el listado de los procesos de la empresa por el equipo de proyecto se procede a determinar los procesos relevantes. Para el despliegue de esta etapa se propone aplicar la Matriz Objetivos Estratégicos/ Repercusión en clientes y procesos (Amozarrain 1999), incorporándole una nueva dimensión relacionada con la posibilidad de éxito a corto plazo.

El equipo de trabajo analiza los siguientes aspectos para su mejor comprensión y así facilita la elaboración la matriz:

1. **Impacto del proceso:** Contribución actual y potencial de cada proceso al cumplimiento de los objetivos estratégicos y/o metas de la organización.

2. **Repercusión en el Cliente:** Impacto en el cliente externo. ¿Satisface una necesidad básica del cliente? o ¿Contribuye indirectamente a satisfacerla? (Carballal, 2006).

3. **Éxito a corto plazo:** Se incluyen dos elementos; el éxito a corto plazo de los procesos y los recursos necesarios (incluyendo los costos).

Con estos criterios se debe conforma la matriz de Impacto del Proceso /Objetivo Estratégico / /Repercusión con el cliente/, éxito a corto plazo. Se le da una puntuación a cada proceso (Harrington ,1997) donde:

1= Bajo.
5= Medio.
10= Alto.

La matriz: Objetivos Estratégicos/ Impacto en Procesos/ Repercusión en Clientes / Éxito a corto plazo, refleja las Puntuaciones Totales, resultantes de la siguiente fórmula:

T.P. = Impacto del proceso x Repercusión cliente x Exito a corto plazo. NO [6]

Una vez calculado el total de puntos para los procesos relevantes se seleccionan los más significativos tomando como referencia los de máxima puntuación, los cuales quedan determinados por:

$V_{med}\,I * R_{max} * E_{max} * N.O. \leq T.P. \leq V_{max}\,I * R_{max} * E_{max} * N.O.$

Donde:

N.O.: Cantidad de objetivos estratégicos.

T.P.: Puntuación total del proceso.

$V_{med}\,I$: Valor medio de impacto en el proceso.

$V_{max}\,I$: Valor máximo de impacto en el proceso.

R_{max}: Repercusión máxima en el cliente.

E_{max}: Éxito máximo a corto plazo.

Los procesos relevantes son aquellos que tienen valores por encima a la media total calculada por ser los que mayor puntuación alcanzaron en cada una de las categorías. (Machado, 2003). El número final de procesos relevantes estará relacionado directamente con la misión y visión de la organización.

De los procesos relevantes emanan los procesos estratégicos, claves y de apoyo o soporte.

Etapa 4. Selección de los procesos estratégicos.

Etapa 5. Selección de los procesos claves.

Etapa 6. Selección de los procesos de apoyo o soporte.

Para la selección de los procesos estratégicos, claves y de apoyo se utiliza el Método Delphi (Coeficiente de Kendall).

Etapa 7. Nombrar los responsables de cada proceso.

Una vez seleccionados los procesos estratégicos, claves y de apoyo o soporte, el equipo de proyecto nombra un responsable para cada uno de ellos, delega en estas personas el desarrollo de las etapas posteriores y, por consiguiente, el éxito del proyecto. Por lo tanto, se debe nominar a personas reconocidas dentro de la organización y de ser posible, del propio equipo. Los responsables deberán poseer autonomía de actuación y atribuciones que serán puestas de manifiesto públicamente.

El propietario o dueño del proceso asume la responsabilidad global de la gestión del proceso y de la mejora continua. Tiene que tener la suficiente autoridad para poder implantar los cambios en el proceso que conduzcan a la mejora de sus resultados.

Las funciones del propietario del proceso son:

- Asumir la responsabilidad sobre el proceso y asegurar su eficacia y eficiencia de manera continua.
- Mantener la relación con los demás procesos.
- Asegurar que el proceso esté debidamente documentado y que la comunicación fluya a través del mismo.
- Facilitar el trabajo en equipo entre sus miembros.
- Controlar y medir los procesos para el mejoramiento continuo.

Fase II. Diseño o rediseño de cada proceso.

Etapa 8. Constitución de los equipos de trabajo para el debate de los procesos.

Para el diseño, rediseño y gestión de cada proceso se realizan talleres que involucran a los trabajadores de cada área objeto de estudio.

El responsable del proceso será el encargado de seleccionar aquellas personas que a su juicio puedan aportar más durante el diseño o rediseño del proceso, teniendo en cuenta los criterios siguientes:

- Que tengan experiencia en las actividades.
- Que tengan capacidad creativa e innovadora.
- Que exista una persona como mínimo por cada una de las áreas que realizan actividades en el proceso
- Que se incluya alguna persona ajena a la gestión del proceso que actúe como facilitador. Esta persona debe estar ampliamente formada en procesos y dominar herramientas de trabajo en grupo.
- Que el número de componentes no supere las ocho personas. Esto último depende del tamaño de la empresa y del proceso implicado.
- Que se establezca un plan de trabajo basado en la dedicación parcial de los componentes del equipo y consultarlo con sus jefes superiores.

Etapa 9. Establecimiento de indicadores. Fichas de procesos.

El equipo debe definir el alcance del proceso empresarial objeto de estudio y su relación con otros procesos que la organización utiliza para planificar, ejecutar, revisar y adaptar su comportamiento de manera que todos estén de acuerdo con el trabajo que deben realizar. A ello contribuye la confección de una ficha, denominada ficha del proceso, que incluye los

elementos del proceso que se mencionan a continuación: Nombre, Responsable, Finalidad, Objetivos, Clientes, Proveedores, otros grupos de interés, procesos relacionados y contenido.

Etapa 10. Modelaje y descripción de los procesos y mapas de procesos.

Modelación de procesos a través de la metodología IDEF-0.

La Gestión de todos los procesos que influyen en la eficacia y el buen desempeño de toda empresa u organización es un requisito fundamental para la efectiva implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad.

Para cumplir con los requisitos de esta norma se han creado y existen una serie de herramientas o métodos descriptivos o gráficos para el modelaje de procesos. Hay que destacar que la norma cubana NC-ISO 9001:2008 no exige el uso de ningún tipo específico de método de modelaje.

Frecuentemente los sistemas (conjuntos de procesos y subprocesos integrados en una organización) son difíciles de comprender, amplios, complejos y confusos; con múltiples puntos de contacto entre sí y con un buen número de áreas funcionales, departamentos y puestos implicados. Un modelo gráfico puede dar la oportunidad de organizar y documentar la información sobre la gestión de procesos y ofrecer abundante información en pocas páginas. Este es el caso de la Metodología IDEF-0 que se usa en el presente trabajo.

Fase III. Implantación, medición, análisis y mejora de los procesos.

Etapa 11. Implantación de los procesos.

Como apunta Amozarrain (1999): ″ La fase de implantación puede prolongarse en el tiempo, por lo que es necesario desarrollar un plan concreto con la definición de responsables y plazos para cada uno de los hitos″. [6]

Antes de implantar el nuevo proceso es necesario reflexionar acerca de las posibles resistencias al cambio y las posibles contramedidas a adoptar, de entre las que se pueden citar las siguientes:

- Comunicar y hacer partícipes a las personas que se verán implicadas en la puesta en práctica del nuevo proceso.
- Dar la formación y adiestramiento necesarios.
- Escoger el momento adecuado.
- Desarrollar una implantación progresiva: se procura iniciar esta con las personas más receptivas y con las de más prestigio entre sus compañeros.

Etapa 12. Medición, análisis y mejora de los procesos.

Una vez recogida la información de los indicadores se procede al monitoreo de los mismos para su posterior análisis. El monitoreo se realiza mediante cuadros de mando o cuadros de información, que según Heras (1996): ″ ...Son herramientas que muestran toda la información relevante de un indicador en un espacio reducido″. Luego, a partir del estudio de los cuadros de mando se analiza cada uno de los procesos claves y se plantean acciones de mejora para su perfeccionamiento.

Para la medición de los procesos se utiliza el Cuadro de Mando Integral, a partir del cual se hace el análisis de los datos obtenidos y se emprenden las acciones correctivas o preventivas para obtener la mejora continua de los procesos.

2.2 Herramientas de apoyo.

A continuación se describen las herramientas de apoyo que se usan en el presente trabajo.

Método de Expertos.

Esta técnica está diseñada para que sus integrantes sean trabajadores con amplio dominio del tema que se está analizando, quienes deben conocer cada una de las funciones y de las actividades a desarrollar en cada uno de los puestos, así como, conocer la misión, visión y estrategia de la empresa; ellos tienen la tarea de determinar cuales son los procesos que realmente aportan valor a la empresa.

Es una técnica que puede desarrollarse y apoyarse en otras técnicas entre las que se encuentran:

1. Brain Storming (Tormenta de ideas).
2. Brain Writing (Escritura de ideas).
3. Método Delphi (Coeficiente de Kendall).

Las variantes que se utilizan en este trabajo son el método Delphi y el de coeficiente de Kendall, debido a que para su uso no es necesario que los expertos se encuentren relativamente cerca.

El método Delphi consiste en una técnica de trabajo grupal donde no interactúan directamente los miembros del grupo, es decir se basa en aplicar un cuestionario o formulario a cada integrante del grupo.

Este método posee un procedimiento matemático y estadístico que permite validar la fiabilidad del criterio de los expertos mediante el coeficiente kendall (W) y la concordancia entre ellos (Cc), la expresión matemática para este último coeficiente es:

Cc= (1-Vn/Vt) Si: Cc≥60 porciento, se acepta la concordancia
Si: Cc<60 porciento, se elimina el criterio por baja Concordancia

Cc: Coeficiente de concordancia.

Vn: Cantidad de expertos en contra del criterio ponderado.

Vt: Cantidad total de expertos.

El método de Kendall consiste en la recopilación o recogida de información ponderada de los expertos, se debe trabajar con 7 expertos como mínimo. Se unifica el criterio de varios especialistas con conocimiento de la temática, de manera que cada integrante del panel haya ponderado según el orden de importancia, que cada cual entienda a criterio propio.

A continuación se muestra el procedimiento matemático, que se basa en la suma de la puntuación para cada característica, con el algoritmo siguiente.

1. Llevar a la tabla el resultado de la votación de cada experto.
2. Sumatoria de todos los valores por fila.
3. Cálculo del coeficiente (T).

$$\mathbf{T} = \frac{\sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{k} \mathbf{a}_{ij}}{\mathbf{k}}$$

Donde:

T: Factor de concordancia.

aij: ponderación de las características o causas i, según el experto j.

4. Se realiza el control de las características cuyo valor es menor que el coeficiente (T).
5. Cálculo de Δ, se hace por fila y uno por uno.

$$\Delta = \sum_{i=1}^{m} a_i - T$$

Donde ai ≤ T.

6. Cálculo de Δ^2, se halla la sumatoria al final de la columna.
7. Posteriormente se halla el coeficiente de concordancia de Kendall (W)

$$W = \frac{12\sum_{j=1}^{k}\Delta^2}{m^2\left(k^3 - k\right)} \geq 0.5$$

Donde:

K: Número de características.

m: Número de expertos.

Si se cumple la anterior relación; existe concordancia y el estudio es válido.

Si W< 0.5, se repite el estudio, de haber un número de expertos mayor que 7 deben eliminarse los que más variación introducen en el estudio, respetando siempre m ≥ 7.

Tormenta de Ideas. (En inglés Brainstorming).

Se han realizado muchas traducciones y se hace dificultoso saber si dicen lo mismo. Las más comunes son: lluvia de ideas, torbellinos de ideas, tormenta de ideas, desencadenamiento de ideas, movilización verbal, bombardeo de ideas, sacudidas de cerebros, promoción de ideas, tormenta cerebral, avalancha de ideas, tempestad en el cerebro y tempestad de ideas.

Comenzó en el ámbito empresarial aplicándose a asuntos tan diversos como la productividad, la necesidad de encontrar nuevas ideas, soluciones para los productos del mercado y hallar nuevos métodos que desarrollen el pensamiento creativo a todos los niveles. Actualmente es de amplia aplicación en los sistemas de gestión empresarial para llegar a un consenso cuando se reúne un grupo de expertos.

La tormenta de ideas, es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia o tormenta de ideas es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado.

Esta herramienta fue ideada en el año 1941 por Alex Faickney Osborn, cuando su búsqueda de ideas creativas resultó en un proceso interactivo de grupo no estructurado que generaba más y mejores ideas que las que los individuos podían producir trabajando de forma independiente; dando oportunidad de hacer sugerencias sobre un determinado asunto y aprovechando la capacidad creativa de los participantes.

Método de la entrevista:

En este método se establece un diálogo cara a cara entre el especialista y el trabajador, esta es una de las técnicas más utilizadas ya que ofrece mayor información. Permite una interacción con el trabajador mediante los interrogatorios directos, permitiendo identificar de forma empírica los procesos de una forma diferente a las generadas en el panel de expertos,

se alcanza una posición de lo que son los procesos y de la forma en que estos se concretan.

La entrevista constituye una técnica que obtiene información de una forma amplia y abierta, en dependencia de la relación entre entrevistador y entrevistado. Esto hace necesario que en primer lugar el entrevistador tenga con anterioridad y bien claro, cuáles son los objetivos de la encuesta y cuáles son los problemas o aspectos importantes sobre los que le interesa obtener información del sujeto entrevistado; en segundo lugar, que ejecute con precisión y dinámicamente la conducción de la entrevista.

Cuadro de Mando Integral.

El concepto de Cuadro de Mando deriva del concepto denominado "Tableau de Bord" en Francia, que traducido de manera literal, vendría a significar algo así como tablero de mandos, o cuadro de instrumentos. Esto no es más que la presentación de datos y resultados en una pantalla, pancarta u hoja que permita de forma rápida la visualización de una gran cantidad de información con el objetivo de utilizar dicha información para emprender determinadas acciones de corrección, prevención o mejoras.

Un rasgo característico del Cuadro de Mando es la solución de problemas mediante acciones rápidas y precisas, disponiendo de información relevante y resumida.

Los métodos para presentar los resultados pueden ser desde simples pancartas u hojas escritas a mano en forma de tablas, hasta sofisticados programas de computación que presentan la información en forma de gráficos, tablas o diagramas.

En el presente trabajo se usará la herramienta o software llamado Microsoft Excel y la información se presentará en forma de tabla, usando todas las herramientas de cálculo y fórmulas que nos ofrece dicho programa.

Las etapas propuestas para la realización del Cuadro de Mando Integral son:

1. Analizar los objetivos de la empresa o del área objeto de estudio.
2. Análisis de los procesos y obtención de información.
3. Cálculo y medición de los indicadores.
4. Análisis de los indicadores.
5. Configuración del Cuadro de Mando Integral según las necesidades y la información obtenida.
6. Analizar el Cuadro de Mando Integral, realizar los cálculos necesarios.
7. Detectar las deficiencias y emprender acciones preventivas, correctivas y de mejora.

2.3 Descripción del Objeto de Estudio.

Ubicación y Caracterización de la Empresa.

La Empresa Azucarera “14 de Julio”, se encuentra situado en el Municipio Rodas, Provincia de Cienfuegos a los 74º39’ longitud oeste del meridiano de San Fernando y los 22º13’ latitud norte. Limita por el sur con Cienfuegos, por el norte con el Consejo Popular Ariza, por el este con el Consejo Popular Venta del Río y por el oeste con Abreus. La temperatura media anual oscila entre los 24 y 33 ºC. La misma esta dedicada a la producción de azúcar, alimento animal y energía eléctrica.

La materia prima arriba al ingenio a través de 18 Km de ferrocarril de vía estrecha, proveniente de 2 Centros de Acopio y uno de Limpieza. La transportación se realiza con 5 Locomotoras TU-7 y 250, provistas con carros jaula. También se emplea para la transportación terrestre con un parque de camiones.

Posee un promedio de 946 trabajadores (23 % mujeres), desglosados de la siguiente manera: obreros: 681, servicios: 85, técnicos: 126, administrativos: 6 y dirigentes: 48.

La actividad económica fundamental es la producción de azúcar crudo y paralelamente se obtienen ingresos por la venta de energía eléctrica, derivados (mieles, cachaza y bagazo) y en menor escala alimento animal.

La industria posee una norma potencial de 2990 TC/día, un bloque energético que opera a 18 kgf/cm^2 y 320 ºC, a partir de 4 calderas Evelmas (2 de ellas con módulo de eficiencia incorporado), además posee una planta de tratamiento de agua con capacidad para 80 m^3/h y una Planta de Generación Eléctrica con 6.5 MW instalados. La Planta moledora posee un tándem completamente electrificado y se compone de 4 molinos Fulton y un molino desmenuzador. El proceso de fabricación es capaz de producir por encima de las 400 t de azúcar diaria con un rendimiento por encima de 12% y para ello cuenta con una estación de calentadores que dan óptimo uso al vapor, después de varias inversiones realizadas. Cuenta con calentadores liquido a liquido, Vampiros y WEBER modificados, un Clarificador BTR, dos Pre – evaporadores; uno de 10 800 pcsc y otro de 8 000 pcsc, un Cuádruple efecto de 28 000 pcsc, seis Tachos de 12' que funcionan al vacío. Cuenta con dos semilleros uno C y otro B de 1 500', tres Cristalizadores rápidos de 3ra, tres Graneros, cuatro Cristalizadores Tradicionales de azúcar comercial y finalmente posee 4 Centrifugas Comerciales y otras 4 ACW 1000 A para masa cocida C y tres centrifugas de doble semilla. Con los trabajos realizados para la compactación del proceso, el tiempo de retención disminuyó hasta 18 horas aproximadamente.

Formulación e implementación del Plan Estratégico:

Misión.

Producir azúcar, alimentos y derivados a costos competitivos para satisfacer el consumo interno y externo.

Visión.

Producir volúmenes crecientes de azúcar con eficiencia, calidad y bajos costos, diversificar las producciones industriales y agrícolas al más alto nivel de su historia, teniendo como premisa la innovación y la gestión del conocimiento para satisfacer las demandas de nuestros clientes.

Política de la calidad:

La UEB Industria, perteneciente a la Empresa Azucarera 14 de Julio, todos los miembros de la organización y la alta dirección se comprometen a producir y comercializar azúcar crudo para la demanda interna y para la exportación según las exigencias de nuestros clientes, además de producir mieles, energía eléctrica para el sistema de la Unión Eléctrica según la demanda y las condiciones del mercado con la menor afectación al medio ambiente, prestar servicios de reparación, mantenimientos eléctricos y de pesaje, La misma está basada sobre la base de ofrecer productos y servicios que cumplan tanto en cantidad como en calidad con las especificaciones pactadas en las contrataciones y que superen las crecientes expectativas de los clientes, logrando que exista demanda y mercado seguro para cada bien creado o servicio prestado, para lo cual dispone de un colectivo de obreros, técnicos y directivos comprometidos con el logro de tal objetivo. Favoreciendo el bienestar y las condiciones de trabajo de sus trabajadores, elevando el nivel profesional para ofrecer mejores condiciones de vida y de labor a nuestros trabajadores, buscando igualdad de oportunidades a través de la capacitación.

Caracterización del área objeto de estudio.

El **Área de basculador y molinos** de la UEB Fábrica de Azúcar perteneciente a la Empresa Azucarera 14 de Julio, se subordina al MINAZ, (Ministerio de la Industria Azucarera). Teniendo la responsabilidad de procesar toda la caña que se va a moler con alto grado de eficiencia.

La materia prima (**caña**) es suministrada según contrato por 8 Unidades Productoras de caña, es trasladada en camiones hasta 3 estaciones de limpieza, posteriormente es transportada a la fábrica por ferrocarril.

El área tiene una plantilla aprobada de 44 trabajadores, la misma se encuentra completamente cubierta.

Caracterización de la fuerza de trabajo por sexo, edad, área, categoría ocupacional y nivel de escolaridad.

Cantidad de personas según categoría ocupacional**.**

Categoría ocupacional	Cantidad de personas
Dirigentes	1
Técnicos	-
Servicio	-
Obreros	43

Tabla 2.3.1. Cantidad de personas según categoría ocupacional**.** Fuente: Elaboración propia

En la tabla se puede observar que la categoría ocupacional que predomina es la de obreros, lo que demuestra el grado de conocimientos que deben poseer para desarrollar su trabajo con eficiencia.

En el siguiente gráfico se muestra el porcentaje de mujeres y hombres que existen en el área de basculador y molinos.

Gráfico 2.3.2. Composición de la fuerza laboral por sexos de la Empresa Azucarera 14 Julio. Fuente: Elaboración propia.

La fuerza de trabajo esta compuesta, como pueden apreciar en el gráfico, por 5 mujeres y 39 hombres.

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de trabajadores según sus edades.

Edades	Cantidad de Trabajadores
17-30	12
31-40	8
41-50	11
51-55	10
55-65	3

Tabla 2.3.3. Cantidad de trabajadores según sus edades. Fuente: Elaboración propia.

El siguiente gráfico muestra los por cientos correspondientes a cada grupo de edades.

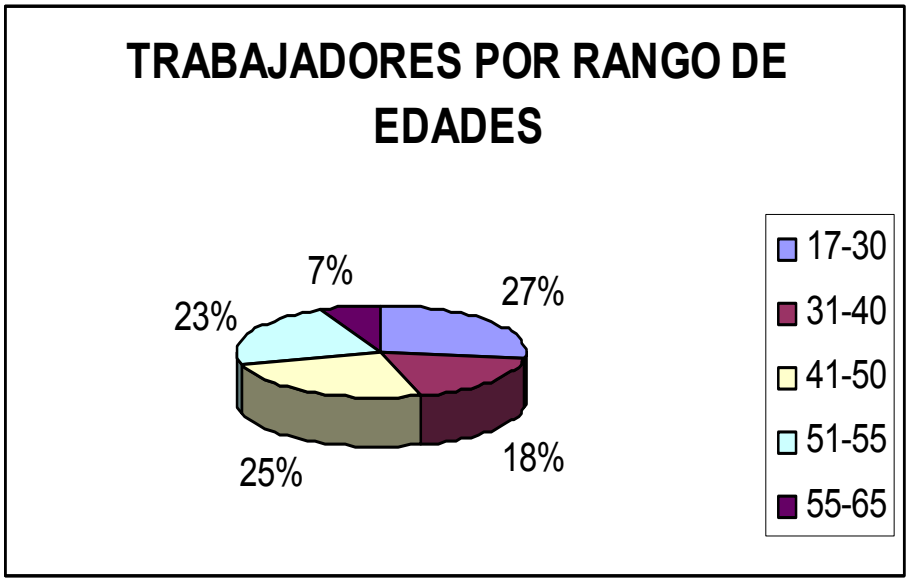


Gráfico 2.3.4. Trabajadores por rango de edades. Fuente: Elaboración propia.

En el Área de basculador y molinos el por ciento de edades es muy parejo lo cual es muy propicio para la capacitación de los trabajadores, ya que, 31 trabajadores tienen menos de 50 años, lo cual representa el 70 % del total de la fuerza laboral.

A continuación se muestran las perspectivas de estudio de los trabajadores que están incorporados a cursos de capacitación, así como otros que siguen superándose.

- 2 Estudiando ingeniería en procesos agroindustriales.
- 1 Estudiando Ingeniería Industrial
- 13 Estudian técnico medio en fabricación de azúcar.
- 5 estudiando para alcanzar el 12 Grado.

La siguiente tabla muestra la cantidad de trabajadores según su nivel de escolaridad.

Nivel Educacional	Cantidad de Trabajadores
Técnico Medio	4
Pre-Universitario	9
Secundario	31

Tabla 2.3.5. Cantidad de trabajadores según su nivel de escolaridad. Fuente: Elaboración propia.

La gráfica siguiente muestra el por ciento de trabajadores según su nivel educacional.

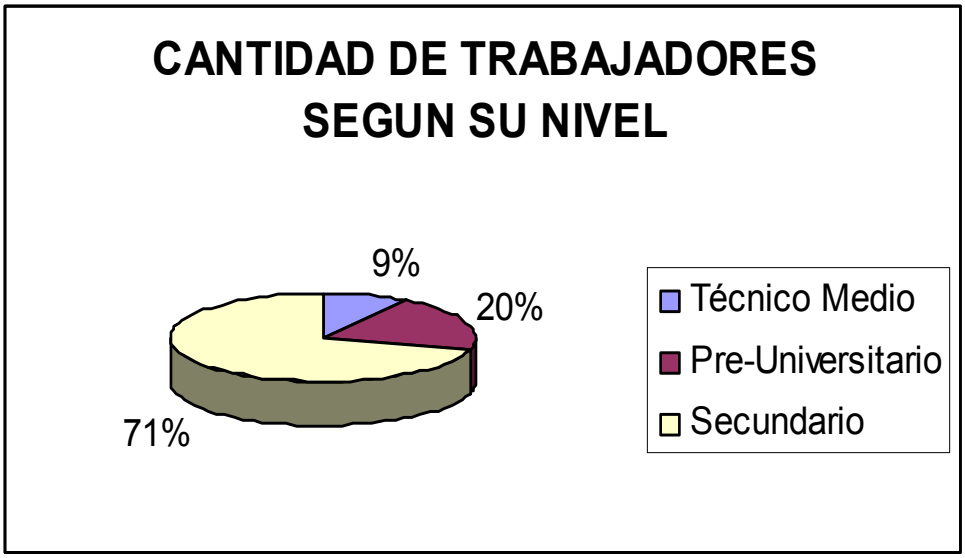


Gráfico 2.3.6. Cantidad de trabajadores según su nivel de escolaridad. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar el nivel de escolaridad no es alto, ya que, la mayor parte de los trabajadores tienen noveno grado que representa el 71 % de la plantilla y solo el 9 % es graduado de técnico medio aunque es justo señalar que tienen incorporados a cursos de técnicos medio a 13 trabajadores y 3 estudian carreras universitarias, lo cual asegura un buen futuro.

Integración política

Como se puede apreciar en la figura que se muestra, es necesario hacer un trabajo político-ideológico para lograr una mayor integración a esta organización política, solo el 12% del total (5 trabajadores) pertenecen a las filas de Partido. El 88% (39 trabajadores) no pertenecen a ninguna organización política.

La siguiente figura muestra la composición de la fuerza de trabajo según su integración política.

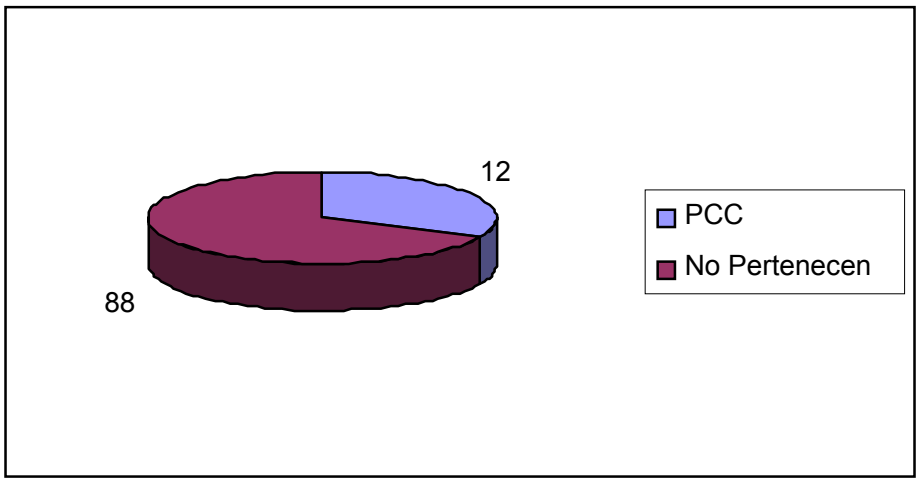


Gráfico 2.3.7. Composición de la fuerza de trabajo según su integración política. Fuente: Elaboración propia.

Las áreas de Recepción y Preparación de la caña (Basculador) y Extracción del jugo de la caña o Tándem (Molinos), se funden en una sola área o departamento.

Manipulación y Preparación:

La correcta operación de la planta moledora en su conjunto es decisiva para lograr una buena eficiencia general de la industria azucarera.

Una operación deficiente induce a situaciones difíciles en otras áreas. La preparación de la caña es la primera operación que se realiza en la fábrica y tiene como objetivo fundamental romper su corteza exterior y llegar hasta las celdas donde se encuentra contenida la sacarosa para facilitar su extracción.

Esta área recibe la materia prima (caña) que se procesará en el ingenio. El área es más conocida como basculador y recibe la caña de los siguientes medios de transporte:

- Carros de ferrocarril
- Camiones

Las funciones básicas del basculador son:

- Recibir y transportar la caña hacia el tándem
- Preparar la caña para la molienda

Generalmente la caña es sometida a un proceso de preparación por medio de la acción de dos juegos de cuchillas picadoras, que golpean ininterrumpidamente sobre el colchón transportado por la estera de caña. El diseño de estas cuchillas es muy versátil, aunque las más populares en Cuba por sus resultados son los del tipo diente de sierra, el número de machetes dependerá del ancho de la estera.

Estas cuchillas picadoras de caña son accionadas por motores o turbinas de vapor que le imprimen velocidades que van desde las 600 hasta las 900 r.p.m. y se sitúan de forma tal que, la distancia libre entre la punta de la cuchilla y la estera sea en la primera fase alrededor de 4pulgadas (100mm) y en la segunda hasta un mínimo de 1.5pulgadas (32mm). Posteriormente el colchón de caña así preparado, se entrega al primer molino o desmenuzadora, culminando así el proceso de preparación. En otras latitudes se utiliza con muy buenos resultados, desfibradoras de martillos antes del molino desmenuzador.

El grado de preparación se mide en % de celdas rotas de la masa fibrosa al salir de los equipos de preparación, se considera una buena preparación cuando se alcanza un óptimo que oscila entre el rango de 90 a 92 %.

Planta Moledora:

El tándem es un equipo pesado, generalmente bien dimensionado y de alto rendimiento, pero si se descuida su operación y mantenimiento no se obtendrán los resultados para el que fue diseñado, por eso es una de las áreas de mayor importancia dentro de la industria, es donde se realiza la molida, es decir, la extracción del guarapo a la caña, por lo que su trabajo es el punto de partida del balance de masa y energía de la fábrica.

A esta área muchos la denominan el corazón del ingenio.

Sus funciones son las siguientes:

- Moler la cantidad de caña normada.
- Extraer el máximo del contenido de Pol (Sacarosa) que tiene la caña.
- Entregar bagazo para combustible de las calderas y para la producción de derivados.

Para poder realizar su trabajo, el tándem utiliza dos operaciones básicas

Compresión: El jugo de la caña se extrae por la compresión del colchón de caña o bagazo al pasar a través de las masas de los molinos. La fuerza para comprimir el colchón se aplica a la masa superior por medio de cilindros hidráulicos.

Lixiviación o maceración: Se produce al lavar el colchón de bagazo con agua o con jugos de imbibición a una temperatura determinada, a contra corriente con la dirección del movimiento del colchón de bagazo. Se produce una transferencia de masa al extrae el Pol (Sacarosa) contenida en las celdas de la materia fibrosa de la caña. La lixiviación o maceración basa su principio en la diferencia que existe entre la concentración de azúcar dentro de las celdas rotas y la concentración de azúcar del jugo macerante, posibilitando la dilución y extracción de jugos.

La temperatura más o menos elevada del agua y los jugos de imbibición ayuda al proceso de

dilución, incrementando la solubilidad del azúcar. La temperatura elevada mantiene protegido al tándem contra el desarrollo de microorganismos que pueden fermentar el guarapo.

Finalmente la acción combinada de las altas presiones con la aplicación de fluidos de imbibición a elevadas temperaturas favorece grandemente el proceso de extracción de jugos.

El tándem se integra de forma genérica con 4 a 6 unidades de molida. En la industria Azucarera Cubana se han generalizado los alimentadores forzados de 4^{TA} masa en busca de una mayor eficiencia en la operación del tándem.

La desmenuzadora tiene que realizar el 60 % de la extracción, el 40% restante en las subsiguientes unidades de molida, quedando para las dos ultimas la función de extracción del bagazo.

En el siguiente gráfico se muestra el funcionamiento de la operación de extracción de jugo en los diferentes molinos del tándem.

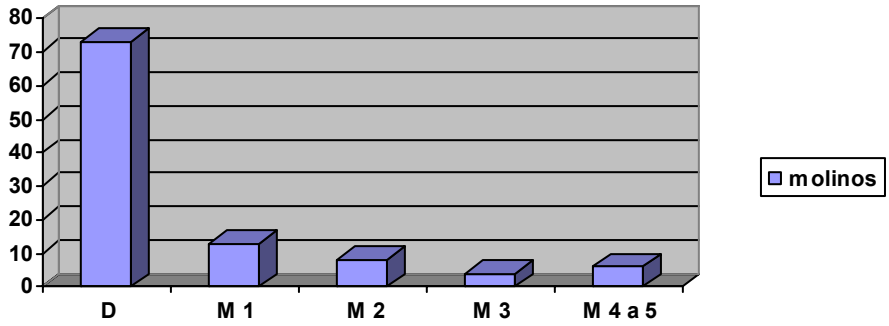


Gráfico 2.3.8. Operación de extracción de jugo en los diferentes molinos del tándem. Fuente: Elaboración propia.

2.4 Conclusiones Parciales:

1. La metodología de Gestión por Procesos propuesta en el presente capítulo está enfocada en el cumplimiento de los requisitos expuestos en la el epígrafe 4.1 de la norma cubana NC-ISO 9001:2008 por lo que cada paso y etapa propuesto está encaminado al cumplimiento de estos objetivos.
2. Se empleará la metodología IDEF-0 para la modelación de los procesos.
3. Se hace necesario utilizar diferentes métodos y herramientas estadísticas para abordar el análisis, gestión y mejora de los procesos.
4. La entidad objeto de estudio, es distinguida por la calidad de sus productos, servicios y procesos, así como; por la calidad humana de sus trabajadores, nivel de responsabilidad y comprometimiento y espíritu de cooperación con los trabajos a realizar.

CAPÍTULO 3. Aplicación de la metodología de Gestión por Procesos para la mejora de los procesos en el área de basculador y molinos en la UEB Fábrica de Azúcar perteneciente a la E.A "14 de Julio".

En el presente capítulo se aplica la metodología de Gestión por Procesos para el área de basculador y molinos en la UEB fábrica de Azúcar y utilizando varias herramientas de apoyo. Tormenta de ideas, Matriz objetivos estratégicos, Método Delphi, coeficiente de Kendal, Metodología IDEF-0, Cuadro de Mando Integral.

3.1 Desarrollo de la Metodología de Gestión por Procesos en el Área de basculador y Molinos.

Fase I. Análisis de los procesos.

Etapa 1. Formación del equipo y planificación del proyecto.

En esta primera etapa se formó un equipo de trabajo, compuesto por nueve personas, los cuales poseen amplios conocimientos de los sistemas y herramientas de Gestión Empresarial. La lista de trabajadores se muestra en la siguiente tabla.

No.	Nombre y apellidos	Cargo	Años de experiencia	Nivel de preparación
1	Rafael Morales Rodriguez	Especialista de Calidad	41	Téc. en Fab. Azúcar
2	Fidel Benavides Oropesa	Dtor. Comercialización y Negocios	25	Ing. Civil
3	Aracelis Álvarez González	Jefe de Laboratorio	20	Ing. Química
4	Carlos Herrada Utreras	Esp. "A" en Mtto. Industrial	30	Ing. Mecánico
5	Disney Tirado Roa	Esp. Principal de Calidad	15	Lic. Microbiología
6	Odalys Pedroso Soto	Esp. Principal de Rec. Humanos	14	Ing. Industrial
7	Abel Delgado Varens	Dtor.Fabrica de Azúcar	42	Téc. en Fab. Azúcar
8	Niurka Vasallo Pérez	Dtor. Producción	14	Ing. Química
9	Alfredo Domínguez Álvarez	Jefe de Dpto. Generación de vapor	15	Ing.Termoenergético

Tabla 3.1.1. Equipo de trabajo para la identificación de los procesos. Fuente: Elaboración propia.

Se nombra al compañero Rafael Morales Rodriguez, Especialista de Calidad, como coordinador del proyecto.

Etapa 2. Identificación de los procesos relacionados con el área del basculador y molinos.

La metodología utilizada será aplicada parcialmente, limitándose solamente al área del basculador y molinos y también a aquellas que sirven de apoyo o sostén a la misma. Se utilizó la técnica de Tormenta de Ideas (Brainstorming). Por consenso general los expertos determinaron e identificaron los procesos relacionados con el área. No se excluyó ninguna propuesta coherente relacionada con el área en cuestión. La lista general de los procesos relacionados con el área del basculador y molinos resultó ser la siguiente:

1. Gestión de la Calidad.
2. Dirigir la empresa.
3. Gestión comercial.
4. Gestión económica.
5. Gestión de recursos humanos.
6. Recepción de la caña.
7. Extracción de jugo 1er. Molino.
8. Extracción de jugo 2do. Molino.
9. Extracción de jugo 3er. Molino.
10. Extracción de jugo 4to. Molino.
11. Extracción de jugo 5to. Molino.
12. Recepción de la caña y extracción del jugo.

Etapa 3. Identificación de los procesos relevantes.

Para la selección de los procesos relevantes se aplicó la matriz Objetivos Estratégicos/ Impacto en Procesos/ Repercusión en Clientes / Éxito a corto plazo (ver Anexo 1). Los objetivos de análisis son:

1. Aumentar la producción.
2. Alcanzar un favorable comportamiento de los indicadores económicos-financieros.
3. Mejorar la seguridad y las condiciones de trabajo.
4. Desarrollar, implementar, medir y mejorar continuamente los sistemas empresariales.

5. Perfeccionar el trabajo en las áreas y puestos de trabajo, así como mantener la dirección por objetivos, mejorar la planificación y el control.
6. Asegurar los insumos necesarios de la empresa.
7. Incrementar el índice de satisfacción de los clientes.
8. Elevar la capacitación y el nivel de profesionalidad de los trabajadores.
9. Entregar productos de alta calidad y en el tiempo establecido a los clientes.

La matriz: Objetivos Estratégicos/ Impacto en Procesos/ Repercusión en Clientes / Éxito a corto plazo, refleja las Puntuaciones Totales (TP), resultantes de la siguiente fórmula:

T.P. = Impacto del proceso(IP) **x** Repercusión cliente (RC) **x** Exito a corto plazo. N.O [6]

En la tabla del Anexo 1 aparece cada uno de los valores de IP y RC y también los resultados de los cálculos de los valores de TP.

Una vez calculado el total de puntos para los procesos relevantes se seleccionan los más significativos tomando como referencia los de máxima puntuación, los cuales quedan determinados por la siguiente fórmula:

$$V_{med}\,I * R_{max} * E_{max} * N.O. \leq T.P. \leq V_{max}\,I * R_{max} * E_{max} * N.O.$$

Donde:

N.O.: Cantidad de objetivos estratégicos.

T.P.: Puntuación total del proceso.

$V_{med}\,I$: Valor medio de impacto en el proceso.

$V_{max}\,I$: Valor máximo de impacto en el proceso.

R_{max}: Repercusión máxima en el cliente.

E_{max}: Éxito máximo a corto plazo.

Según los datos obtenidos de la tabla del Anexo 1, para determinar los procesos relevantes los valores tienen que estar en el siguiente rango:

35925 ≤ TP ≤ 54000.

Una vez aplicada la matriz, quedaron seleccionados los procesos relevantes. De estos procesos el procesos de extracción del jugo en los cinco molinos se sustituyeron por un solo proceso llamado; Recepción de la caña y extracción de jugo. (Para el alcance de esta tesis no se tuvo en cuenta los demás procesos de la Empresa azucarera 14 de Julio, aunque el procedimiento aquí empleado es el mismo). Finalmente los procesos relevantes resultaron ser los siguientes:

1. Gestión de la Calidad.

2. Dirigir la empresa.
3. Gestión comercial.
4. Gestión económica.
5. Gestión de los recursos humanos.
6. Recepción de la caña y extracción de jugo.

El próximo paso es seleccionar de entre los procesos relevantes, tres tipos de procesos que por sus características y las funciones que desempeñan se dividen en:

- Procesos estratégicos.
- Procesos clave.
- Procesos de apoyo o soporte.

Etapa 4. Selección de los procesos estratégicos.

Para la selección de los procesos estratégicos se utiliza el Método Delphi y el análisis de la concordancia en la valoración de los aspectos por el Coeficiente de Kendall.

Las características esenciales que distinguen los procesos estratégicos son las siguientes:

- Implantar sistemas de gestión empresarial.
- Identificar y controlar las metas y objetivos generales de la empresa.
- Medir los resultados globales de la empresa.
- Definir las políticas a seguir.
- Definir y trazar las estrategias más adecuadas
- Cumplir a tiempo las auditorías planificadas.
- Emprender las acciones correctivas, preventivas y de mejora.

Los expertos involucrados son informados con antelación de los objetivos que se persiguen.

La valoración del método Delphi se hace mediante el análisis de la concordancia en la valoración de los aspectos, por el Coeficiente de Kendall. Ver Anexo 2.

Los procesos estratégicos identificados por los expertos resultaron ser:

- Gestión de la Calidad.
- Dirigir la empresa.

Etapa 5. Selección de los procesos claves.

Para la selección de los procesos claves se utiliza el Método Delphi y el análisis de la concordancia en la valoración de los aspectos por el Coeficiente de Kendall.

Los objetivos que deben cumplir los procesos claves son los siguientes:

- Producir productos y prestar servicios de alta calidad y en los tiempos previstos.
- Tramitar todas las quejas de los clientes con prontitud y efectividad.

Los expertos involucrados son informados con antelación de los objetivos que se persiguen.

La valoración del método Delphi se hace mediante el análisis de la concordancia en la valoración de los aspectos, por el Coeficiente de Kendall. Ver anexo 4.

Los expertos identificaron un solo proceso clave dentro del alcance del presente trabajo, este resultó ser:

- Recepción de la caña y extracción de jugo.

Etapa 6. Selección de los procesos de apoyo o soporte.

Para la selección de los procesos de apoyo o soporte se utiliza el Método Delphi y el análisis de la concordancia en la valoración de los aspectos por el Coeficiente de Kendall.

Los objetivos que deben cumplir los procesos de apoyo o soporte son los siguientes:

- Efectuar las compras con rapidez y calidad.
- Distribuir los recursos necesarios.
- Garantizar que los productos y servicios cumplan con los requisitos de los clientes.
- Garantizar la facturación y cobro de las cuentas.
- Gestionar el Plan de Gastos e Ingresos.
- Pagar a tiempo todas las cuentas.
- Emitir a tiempo todos los cheques
- Disminuir los índices de ausentismo.
- Realizar encuestas periódicas para determinar el clima de desempeño laboral.
- Cumplir los planes de capacitación.
- Aumentar la competencia laboral de los trabajadores.

Los expertos involucrados son informados con antelación de los objetivos que se persiguen.

La valoración del método Delphi se hace mediante el análisis de la concordancia en la valoración de los aspectos, por el Coeficiente de Kendall, ver anexo 3.

Los procesos de apoyo o soporte identificados por los expertos resultaron ser:

- Gestión comercial.
- Gestión económica.
- Gestión de los recursos humanos.

Etapa 7. Nombrar al responsable de los procesos.

Para desarrollar este paso se nombró un responsable para cada proceso. El responsable de cada proceso es la máxima autoridad para que se cumplan y gestionen los procesos. Los responsables de cada proceso se establecen en las fichas de los procesos, ver Anexo 5.

Fase II. Diseño o rediseño de los procesos.

Etapa 8. Constitución de los equipos de trabajo para el debate de los procesos.

A través de varios talleres realizados con los trabajadores de cada una de las áreas implicadas se definieron los aspectos a tener en cuenta en el diseño de los procesos, es decir; las entradas, salidas, recursos o mecanismos y controles que formarán parte de cada proceso.

Cada sesión de taller realizado no puede demorar más de una hora para cada proceso y se realizaron tantas sesiones como fueron necesarias hasta clarificar totalmente los procesos analizados. Al final se obtuvo el borrador de cada proceso para realizar el modelaje de los mismos en el próximo paso o etapa.

Etapa 9. Establecimiento de indicadores. Fichas de procesos.

Para poder analizar y medir la eficacia de los procesos modelados se hace necesario medir el desempeño de cada uno de ellos. Al realizar los talleres por cada área involucrada, también se definieron los indicadores y la forma de medirlos, así como, los criterios de aceptación para determinar si los procesos son eficaces o no y para aplicar las acciones adecuadas para corregirlos o mejorarlos, según sea necesario. Se ha diseñado un sistema de indicadores, lo más completo posible, donde se recogen los principales elementos a medir en cada proceso. La ficha de procesos elaboradas para cada uno de los procesos contienen los indicadores, la forma o fórmulas para medirlos y los criterios de aceptación, ver Anexo 5.

Etapa 10. Modelaje y descripción de los procesos y mapas de procesos.

Modelación de procesos a través de la metodología IDEF-0.

Una vez debatidos los procesos en las diferentes sesiones de los talleres realizados en cada área involucrada, se realizó el modelaje de los procesos a través del Software BPWin

utilizando la Metodología IDEF-0. Así mismo, la metodología IDEF-0 permite obtener el Mapa de Procesos llamado en este caso Diagrama de Nodos.

¿Cómo trabajar con la Metodología IDEF-0?

Una breve descripción del programa nos ayudará en su comprensión. En el CAPÍTULO 1, aparecen explicaciones más completas. Cuenta con dos ventanas, una a la izquierda donde puede observarse los procesos y su descomposición, llamado diagrama de árbol y otra a la derecha en la que se dibuja el diagrama correspondiente al proceso que se seleccione en el lado izquierdo. Este diagrama está compuesto por varias cajas (que fluctúan entre 2 y 8) que no son más que los subprocesos o actividades necesarias, en un grado de detalle específico, que forman parte de un proceso determinado y sus respectivas interconexiones representadas por flechas, que a su vez representan personas, cosas, conceptos o eventos. Las cajas no aportan información del desarrollo temporal o sucesión de los procesos, sino que, junto con las flechas describen los datos necesarios y las informaciones creadas por las actividades. Las flechas son nombradas y conectadas con un punto de origen y terminación. En dependencia de lo que representan; entradas, salidas, controles o mecanismos van desde un proceso de origen hasta uno de destino, bien dentro del diagrama de descomposición, hacia otros diagramas o desde o hasta procesos fuera de la institución, es decir el origen o destino de las flechas en estos casos pueden ser externos a la organización.

Cuando se requiere descomponer un proceso en varios subprocesos el programa crea un nuevo diagrama llamado hijo donde el proceso que le dio origen es nombrado caja padre. En esta operación el programa automáticamente incluye en el diagrama hijo todas las flechas que conectaban al padre, por lo cual esto nos permite ver posibles incongruencias u omisiones en el momento de la modelación. A los diagramas hijos pueden enlazarse más flechas que lo hagan más específico y que no necesariamente tienen que aparecer en el diagrama padre.

Otra de las posibilidades que nos ofrece el programa es la de proporcionar una estructura que puede ser usada para darle valor al modelo. Es decir se pueden especificar las características tales como costo, tiempo, cumplimiento o unidades métricas. Da la posibilidad de usar dos métodos uno es la Actividad Basada en los Costos (ABC) y el otro es de Propiedades Definas por el Usuario.

El Mapa de Procesos o Diagrama de Nodos permite cumplir con el epígrafe 4.1b de la norma cubana NC-ISO 9001:2008 que habla sobre la determinación, secuencia e interacción de los procesos.

El modelaje de todos los procesos identificados anteriormente se pueden ver en el Anexo 6.

El Mapa de Procesos se ofrece en el Anexo 7 del presente trabajo.

Fase III. Implantación, medición, análisis y mejora de los procesos.

Etapa 11. Implantación de los procesos.

Después que se han modelado los procesos y se han debatido en los talleres realizados en cada una de las áreas implicadas y se han determinado las formas y los indicadores para su medición, se consideran los procesos implantados. Los procesos oficiales de implantación pueden realizarse en un día, pero la verdadera implantación ocurre en realidad con el transcurso del tiempo, en la medida en que, todos los trabajadores tomen conciencia de sus funciones y se cree un clima de trabajo apropiado de familiarización con la gestión por procesos.

Etapa 12. Medición, análisis y mejora de los procesos.

Para la medición, análisis y mejora de los procesos se utiliza el Cuadro de Mando Integral. La confección del mismo aparece en el Anexo 8.

Para la confección del Cuadro de Mando Integral se tuvo en cuenta los siguientes pasos:

1 Analizar los objetivos de la empresa o del área objeto de estudio.

Para el cumplimiento de este punto se hizo un análisis de los objetivos trazados por la empresa para cada uno de los procesos, estos objetivos son:

- Garantizar los productos y servicios necesarios.
- Garantizar la facturación y cobros de cuentas.
- Cumplir los objetivos estratégicos del año.
- Controlar el Plan de gastos e ingresos.
- Pagar a tiempo todas las cuentas.
- Emitir a tiempo todos los cheques.
- Cumplir a tiempo las auditorías planificadas.
- Cumplir todas las acciones correctivas a tiempo.
- Cumplir las acciones de mejora.
- Disminuir los índices de ausentismo.
- Realizar encuestas periódicas para clima laboral.
- Cumplir lo planificado en capacitación.

- Aumentar la competencia laboral de los trabajadores.
- Entregar bagazo y guarapo de calidad.
- Tramitar todas las quejas con prontitud.

2 Análisis de los procesos y obtención de información.

En talleres y a través de las encuestas a trabajadores de las diferentes áreas de la empresa se analiza a fondo todos los aspectos claves de los procesos, las fallas, errores, fortalezas y oportunidades de mejora.

3 Cálculo y medición de los indicadores.

El responsable de cada uno de los procesos realiza el cálculo y la medición según los indicadores propuestos en las fichas de procesos.

4 Análisis de los indicadores.

Una vez calculados los indicadores se hace un análisis de los resultados a partir de los cálculos realizados. El análisis de los indicadores se hace por comparación con los criterios de aceptación. Este análisis establece si los procesos son eficaces o no y permite determinar las fuentes de errores y no conformidades.

5 Configuración del Cuadro de Mando Integral según las necesidades y la información obtenida.

A través de una hoja de Microsoft Excel se plasma toda la información obtenida, ver Anexo 6. La hoja de Microsoft Excel permite visualizar de forma rápida toda la información y permite además la utilización de fórmulas para la realización de complejos cálculos necesarios para la gestión por procesos.

6 Analizar el Cuadro de Mando Integral, realizar los cálculos necesarios.

Después de plasmada toda la información y definidas las fórmulas para los cálculos necesarios, se realiza un análisis completo del Cuadro de Mando Integral y los resultados de los cálculos realizados.

7 Detectar las deficiencias y emprender acciones preventivas, correctivas y de mejora.

En una tabla que aparece en la parte inferior del Cuadro de Mando Integral se plasman las deficiencias encontradas cuando se hace el análisis de la información representada.

Todas las deficiencias encontradas se debaten en equipos de trabajo formados en las áreas implicadas y se escriben en la tabla las medidas tomadas para su solución.

3.2 Conclusiones Parciales:

1. El área objeto de estudio involucra los procesos de; Gestión de la Calidad, Dirigir la Empresa, Gestión comercial, Gestión Económica, Gestión de Recursos Humanos, Recepción de la caña y Extracción del jugo.
2. Su aplicación en el área donde se realiza el estudio resulta bastante complejo, necesitando de la participación de todo el personal y de la utilización de gran cantidad de herramientas estadísticas.
3. La aplicación de la Gestión por Procesos, le brinda a la entidad objeto de estudio una importante visión del comportamiento de sus Procesos, lo cual le permitirá desarrollar acciones estratégicas al respecto como es la implantación de un sistema de gestión de la calidad en el área objeto de estudio.
4. Para lograr una mejora continua de los procesos es necesario trabajar sistemáticamente en todos los procesos, haciendo un mayor énfasis en aquellos donde existen problemas y proponer acciones correctivas, preventivas y de mejora continua.

CONCLUSIONES FINALES.

1. La Gestión por Procesos es una herramienta que permite a la empresa la mejora de los procesos, por lo que se hace necesario contar con un sistema de control que posibilite la toma de decisiones, donde la Gestión por Procesos es una herramienta válida para lograr el éxito.
2. La metodología de Gestión por Procesos expuesta permite una mejora de los procesos empresariales, una mayor eficiencia, efectividad, y mejores resultados económicos para la entidad. La Gestión por Procesos requiere de un seguimiento continuo y sistemático para que cumpla con la función encomendada de herramienta dinámica de gestión.
3. La aplicación de la Gestión por Procesos, le brinda a la entidad objeto de estudio una importante visión del comportamiento de sus Procesos, lo cual le permitirá desarrollar acciones estratégicas al respecto como es la implantación de un sistema de gestión de la calidad. Su aplicación en el área de Recepción y Extracción de jugo de la caña resulta bastante complejo, necesitando de la participación de todo el personal del área y de la utilización de gran cantidad de herramientas estadísticas.
4. Para lograr una mejora continua de los procesos de Recepción, se hace necesario trabajar sistemáticamente en todos los procesos, haciendo un mayor énfasis en aquellos donde existen problemas. Para ello el equipo de trabajo propone una serie de acciones para su perfeccionamiento.

RECOMENDACIONES.

1. Implementar e implantar la gestión por procesos que se propones en el presente trabajo, porque fueron propuestas por un grupo calificado de expertos de mucha experiencia que a su vez se hallan implicados y trabajan en cada una de las actividades de los procesos identificados.
2. Supervisar y chequear continuamente el buen funcionamiento de la gestión por procesos descritas en esta metodología, para asegurar su perfeccionamiento y garantizar la mejora continua.
3. Extender el uso de la metodología para el diagnóstico e identificación de oportunidades de mejoras a todos los procesos de la Empresa Azucarera 14 de Julio.
4. Dar prioridad a la gestión por procesos como herramienta para la implantación de un sistema de gestión de la calidad según lo especifica la norma cubana NC-ISO 9001: 2008. SGC. Requisitos.
5. Aplicar en la Empresa a Azucarera 14 de Julio la gestión por procesos para los demás procesos de dicha industria que no se encuentran en el alcance de esta tesis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Freije Uriarte, A. y Freije Obregón, I., *Estrategia y políticas de empresa*. Ed. Deusto, Bilbao, 1994, 4ª edición. pp. 62-65.
2. Lorino, P. (1993). El control de gestión estratégico: La gestión por actividades. Editores Boixareu Marcombo, S.A., Barcelona. pp. 225.
3. *The Balanced Score Card: Translating Strategy into Action", Harvard Business School Press*, Boston, 1996. Harvard Business Review 74 (1996), pp. 75–85
4. Amat Salas, O. & Dowds, J. (1998). Qué es y cómo se construye el cuadro de mando integral. Harvard-Deusto Finanzas & Contabilidad. No.22 (marzo-abril). España. pp.21-29.
5. NC-ISO 9001.2008. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. Epígrafe 4.1. pp.2.
6. Amozarrain, M. Instrumentos para la Evaluación. www.es/amozarrain/reder.htm.

BIBLIOGRAFÍA.

Aaker, D. A. Managing Assets and Skills: the Key to a Sustainable Competitive Advantage.

All Fusion Process Modeler (BPwin 4.1) [Copyright 2002 Computer Associate International,

Álvarez-Dardet, C. Análisis estratégico del Costo, estudio de un caso. Editorial Instituto

Amat Salas, O. & Dowds, J. (1998). Qué es y cómo se construye el cuadro de mando integral

Amat Salas, Oriol. Análisis de Estados Financieros, fundamentos y aplicaciones. Ediciones

Amaya Correa, J. Ensayo del libro: "Repensando el futuro" de Rowan Gibson, (marzo).

Amozarrain, M. Instrumento para la Evaluación. www.es/amozarrain/reder.htm.

Amozarrain, M. Instrumento para la Evaluación. www.es/amozarrain/reder.htm.

Amozarrain, M. La Gestión por Procesos. Editorial Mondragón Corporación Cooperativa,

Amozarrain, M. La Gestión por Procesos. Editorial Mondragón Corporación Cooperativa,

attitude scale construction". Journal of Applied Psychology 30, pp. 72-83.

Aubrey C., Daniels. Gerencia del Desempeño. Editorial Mc Grown Hill, México, 1993.

Aubrey C., Daniels. Gerencia del Desempeño. Editorial Mc Grown Hill, México, 1993.

Blanco Illescas, F. El control integrado de Gestión. Iniciación a la dirección por sistemas.

Blanco Illescas, F. El control integrado de Gestión. Iniciación a la dirección por sistemas.

Boixareu Marcombo, S.A., Barcelona.

Bordart, Dominic.. Cambios y Vías para el Cambio. Editorial Total Quality Management, 1992.

Bordart, Dominic.. Cambios y Vías para el Cambio. Editorial Total Quality Management, 1992.

Boston, 1996. Harvard Business Review 74 (1996).

Briones, G. 1998. "Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales". Editorial

Brito Viñas, B. C. Modelo Conceptual y procedimientos de apoyo para la toma de decisiones

California Management Review, Vol. 31, pág. 92, 1989.

Ciencias Técnicas. Universidad Central "Martha Abreu" de las Villas. Santa Clara, 2000.

Contabilidad y Auditoría de Cuentas, Madrid, 1993.

Cuétara Sánchez, Leonardo y García Huerta, Rolando. 1997. "Toma de decisiones

Editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores, México, 1993.

Edwards, A.L. y Kenney, K.C. 1946. *"A comparison of the Thurstone and Likert techniques of*

empresariales". Universidad de Rondonia. Editado por la Universidad de Rondonia. pp.

España, 1999.

Freije Uriarte, A. y Freije Obregón, I., *Estrategia empresarial con método*. Editorial Desclée de

Brouwer, S.A., Bilbao, 2002.

Freije Uriarte, A. y Freije Obregón, I., *Estrategia y políticas de empresa*. Ed. Deusto, Bilbao,

1994, 4ª edición.

Gestión 2000, S. A. Cuarta Edición. Octubre, 1997.

Harvard-Deusto Finanzas & Contabilidad. No.22 (marzo-abril). España

http://www.tablero-decomando.com/ampro

Implementación del Cuadro de Mando Integral, Caso Veracuba".

Inc. (CA). Version 4.1 Service Pack 1 (Build 774)].

Lissitz, R.W. y Green, S.B. 1975. "*Effect of the number of scale points on reliability: A Monte*

Lorino, P. (1993). El control de gestión estratégico: La gestión por actividades. Editores manufacturera cubana. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en

NC-ISO 9000. 2005. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario.

NC-ISO 9001.2008. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.

NC-ISO 9004. 2001. Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño.

Noguera Rivera , Dianelys & Medina León, Alberto & Noguera Rivera, Carlos: Fundamentos para el Control de la Gestión Empresarial. Editorial Pueblo y Educación, Cuba. 2004.

Peña Tápanes, Arianna y Vega Falcón, Vladimir. 2003. Tesis de Diploma: "Diseño e

potenciar la función de gestión Tecnológica y de la innovación en la empresa

Sons

Stevens, S.S. 1951. "*Handbook of Experimental Psychology"*. New York: *John Wiley and*

The Balanced Score Card: Translating Strategy into Action", Harvard Business School Press,

Trillas, México D.F. Tercera edición. 1998. pp. 126-127.

Anexo 1. Matriz de Objetivos Estratégicos/ Impacto en procesos/ Repercusión en los Clientes/ Éxito a Corto Plazo.
Fuente: Aplicación de Amozarrain, 1999.

LISTA PROCESOS	OBJETIVOS DE ANALISIS									IP	RC	Éxito a Corto Plazo	TP (Puntuación total)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Gestión de la Calidad.	□	○	□	●	●	□	●	□	●	49	10	10	44100
Dirigir la empresa	●	○	○	●	●	○	○	○	○	60	10	10	54000
Gestión comercial	○	●	□	○	□	●	○	○	●	52	10	10	46800
Gestión económica	○	●	○	○	○	●	□	□	□	43	10	10	38700
Gestión de recursos humanos	○	○	●	□	●	□	□	●	□	44	10	10	39600
Recepción de la caña	●	□	○	○	□	□	□	○	●	39	1	5	1755
Extracción de jugo 1er. Molino	●	□	□	□	□	□	□	□	●	27	1	5	1215
Extracción de jugo 2do. Molino	●	□	□	□	□	□	□	□	●	27	1	5	1215
Extracción de jugo 3er. Molino	●	□	□	□	□	□	□	□	●	27	1	5	1215
Extracción de jugo 4to. Molino	●	□	□	□	□	□	□	□	●	27	1	5	1215
Extracción de jugo 5to. Molino	●	□	□	□	□	□	□	□	●	27	1	5	1215
Recepción de la caña y extracción del jugo	●	●	●	○	○	□	○	□	●	57	10	10	51300
										479			282330
										39,917			23527,5

Puntuación

● **ALTO = 10 puntos**

○ **MEDIO = 5 puntos**

□ **BAJO = 1 punto**

Rango: 35925 ≤ TP ≤ 54000

Anexo2. Selección e identificación de los procesos estratégicos.
Fuente: Método Delphi y Coeficiente de Kendall.

No.	Procesos relevantes	Expertos									Cc= (1-Vn/Vt) Cc	Selección
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9		
1	Proceso Comercial		1				1				0,2222	
2	Proceso Dirigir la Empresa	1		1	1	1	1	1		1	0,7777	X
3	Proceso Economía		1	1						1	0,3333	
4	Proceso Gestionar Sistema de Calidad	1		1		1	1			1	0,6666	X
5	Proceso Gestionar Recursos Humanos		1		1	1			1		0,3333	
6	Proceso de Recepción de la Caña y Extracción del Jugo				1						0,1111	

Nota: Los procesos estratégicos tienen una serie de características que lo identifican como tal, lo que debe ser entendido por los expertos a la hora de definirlos.

Análisis de la concordancia en la valoración de los procesos estratégicos por el Coeficiente de Kendall. Se elimanan los expertos E2 y E8 por baja confiabilidad.

No.	Procesos estratégicos	Expertos							∑Ai	T	Δ	Δ^2	w	Selección
		E1	E3	E4	E5	E6	E7	E9						
1	Proceso Dirigir la Empresa	1	1	2	1	1	1	1	8	16	-8	64	5.2	X
2	Proceso Gestionar Sistema de Calidad	1	1	1	1	1	2	1	8	16	-8	64	5,2	X
									16			128		

Nota: Existe una concordancia total entre los expertos en que los dos procesos seleccionados son procesos estratégicos para la empresa

Anexo3. Selección e identificación de los procesos de apoyo o soporte.
Fuente: Método Delphi y Coeficiente de Kendall.

No.	Procesos relevantes	Expertos									Cc= (1-Vn/Vt) Cc	Selección
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9		
1	Proceso Comercial	1		1	1	1	1	1		1	0,7777	X
2	Proceso Dirigir la Empresa		1		1		1		1		0,4444	
3	Proceso Economía	1		1	1	1		1		1	0,6666	X
4	Proceso Gestionar Sistema de Calidad		1			1			1		0,3333	
5	Proceso Gestionar Recursos Humanos	1		1	1	1	1		1	1	0,7777	X
6	Proceso de Recepción de la Caña y Extracción del Jugo		1		1						0,2222	

Nota: Los procesos de apoyo o soporte tienen una serie de características que lo identifican como tal, lo que debe ser entendido por los expertos a la hora de definirlos.
Análisis de la concordancia en la valoración de los procesos de apoyo o soporte por el Coeficiente de Kendall.
Se eliminan los expertos E2 y E8 por baja confiabilidad.

No.	Procesos de apoyo o soporte	Expertos							∑Ai	T	Δ	Δ^2	W	Selección
		E1	E3	E4	E5	E6	E7	E9						
1	Proceso Comercial	1	2	3	1	1	1	2	11	21	-10,3	106,9	3,5	X
2	Proceso Economía	1	3	1	2	1	2	1	11	21	-10,3	106,9	3,5	X
3	Proceso Gestionar Recursos Humanos	1	1	1	1	2	1	3	10	21	-11,3	127,69	3,5	X
									32			341,49		

Nota: Existe una concordancia total entre los expertos en que los procesos seleccionados son procesos de apoyo o soporte para la empresa.

Anexo 4. Selección e identificación de los procesos claves.
Fuente: Método Delphi y Coeficiente de Kendall.

No.	Procesos relevantes	Expertos									Cc= (1-Vn/Vt)	Selección
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Cc	
1	Proceso Comercial		1				1				0,2222	
2	Proceso Dirigir la Empresa	1		1		1		1			0,4444	
3	Proceso Economía		1	1						1	0,3333	
4	Proceso Gestionar Sistema de Calidad	1					1				0,2222	
5	Proceso Gestionar Recursos Humanos		1		1	1			1		0,3333	
6	Proceso de Recepción de la Caña y Extracción del Jugo	1		1	1	1	1	1	1	1	0,8888	**X**

Nota: Los procesos claves tienen una serie de características que lo identifican como tal, lo que debe ser entendido por los expertos a la hora de definirlos.

Para un solo proceso no es necesario hacer el análisis de la concordancia en la valoración de los procesos claves por el Coeficiente de Kendall.

Anexo 5. Fichas de procesos.
Fuente: Elaboración propia.

Ficha del Proceso
Comercial

Código: EG-01 Revisión: 00

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Elaborado por:	Jaliasky Espinosa Santana	Técnico ¨A¨ Recursos Humanos	
Aprobado por:	Fidel Benavides Oropesa	Director comercial	

REVISIONES					
Pág.	**Rev.**	**Efectuada por:**	**Pág.**	**Rev.**	**Efectuada por:**

Ficha del Proceso: **Gestión Comercial**	Fecha de Emisión: 8-12-09

Objetivos del proceso:

- Garantizar los productos y servicios necesarios para el funcionamiento de la Empresa Azucarera 14 de Julio.
- Garantizar la comercialización de los productos brindados incluyendo la facturación y cobro de los mismos.
- Garantizar el adecuado orden, limpieza y mantenimiento de la infraestructura.

Responsable:

Director Comercial

Descripción:

El proceso consta de los siguientes subprocesos:
- Planificar la compra de productos.
- Efectuar la compra de productos.
- Almacenar productos.
- Distribuir productos.

Para más información ver el modelaje y los diagramas en el Anexo AG-01.

Relación con los demás Procesos.

Este proceso se relaciona con TODOS los procesos de la empresa.

ENTRADAS

Elementos	Proveedor	Criterios de Aceptación
Proformas de Contratos	Proveedores de Productos y Servicios	Proforma de Contrato establecida por el proveedor
Solicitud de gestión de contrato	Capacitación del personal	Aprobado por el Director.
Solicitudes de productos y servicios	Las diferentes áreas	Formatos establecidos
Informe de revisión del SGC	Dirección	Aprobado por el consejo de dirección
Necesidades de mantenimiento a la infraestructura	Jefes de área, Jefes de turno y trabajadores	Solicitud verbal o escrita

SALIDAS

Elementos	Cliente	Criterios de Aceptación
Relación contractual	Proveedores y Clientes	Contrato firmado por ambas partes
Lista de Proveedores evaluados	Esp. Aseguramiento	Modelo de Evaluación de Proveedores completo y firmado
Productos comprados	Jefes de áreas	Vales de solicitud y entrega firmados por el Personal autorizado
Facturas de Compras realizadas	Economía	Firmadas y acuñadas por el cliente y recibidas por el comprador
Facturas de Servicios brindados	Clientes externos	Firmadas y acuñadas
Pagos realizados por cheques o transferencias bancarias	Clientes externos	Cheques, Transferencias bancarias

RECURSOS

Capacitación (Personal capacitado)
Informática (Uso de medios de cómputo)
Aseguramiento técnico-material.
Economía (presupuesto de gastos de la dirección y presupuesto de gastos

	de capacitación) Transporte.	
CONTROLES		
Código	**Denominación**	**Revisión**
s/c	Documentos externos aplicables a la actividad comercial y de compras	Vigentes
s/c	Presupuestos	Vigentes
s/c	Normas de control interno	Vigentes
s/c	Contratos	Vigentes
s/c	Normas de almacenamiento	Vigentes

Medición de la eficacia del proceso

El proceso se evalúa a través de los siguientes indicadores:

1. Cumplimiento del Plan de Compras (Aseguramiento de los Productos críticos)
2. Mantener conciliadas las cuentas por cobrar envejecidas (Mas de 60 días)

Para el indicador número 1:
Comprado el 100 % de los productos/servicios críticos.....35 puntos
Menos del 100 % de los productos/servicios críticos …….0 puntos

Para el indicador número 2:
100% cuentas conciliadas……...20 puntos
Mas del 90%……..10 puntos
Menos del 90%.....0 puntos

Para considerar EFICAZ el proceso se tiene que obtener 75 puntos o más.

Evaluación

El Director Comercial es responsable de medir y evaluar la eficacia de su proceso y tomar acciones de mejora.

Anexo 5. Continuación.

MINAZ
MINISTERIO
DEL AZUCAR

Ficha del proceso:

Dirigir la empresa

EG-02 Rev. 00

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Elaborado por:	Jaliasky Espinosa Santana	Técnico ¨A¨ Recursos Humanos	
Aprobado por:	René Núñez Martell.	Director General Emp. Azuc. 14 Julio	

REVISIONES					
Pág.	**Rev.**	**Efectuada por:**	**Pág.**	**Rev.**	**Efectuada por:**

Ficha del Proceso: **Dirigir la Empresa.**	**Fecha de Emisión:** 18/12/2009

Objetivos del proceso:

- Ejecutar el objeto social de la Empresa Azucarera 14 de Julio con una administración adecuada de los recursos disponibles (humanos, materiales y financieros) cumpliendo con el marco regulatorio establecido.

Responsable:

Director General de la Empresa Azucarera 14 de Julio.

Descripción del proceso.

El proceso está compuesto por los siguientes subprocesos:

- Establecer políticas.
- Desplegar objetivos.
- Gestionar el Plan de Negocios.
- Establecer comunicación.
- Revisar el cumplimiento.

Para más información ver el diagrama y modelaje del proceso en el Anexo AG-02.

Relación con los Procesos

Este proceso se relaciona con TODOS los procesos

ENTRADAS

Elementos	Proveedor	Criterios de Aceptación
Estrategias y Orientaciones del MINAZ	MINAZ	Aprobadas
Requisitos directos del Cliente	Cliente	Solicitud oficial
Regulaciones de partes interesadas nacionales	Organismos Rectores, Gobierno	Aprobadas por órganos competentes
Balance anual de años anteriores	Dirección	Aprobado por el Consejo de Dirección
Presupuesto anual de gastos aprobado	MINAZ	Aprobado por el MINAZ.
Informe de revisiones anteriores del SGC	Dirección	Aprobado por el Consejo de Dirección

SALIDAS

Elementos	Cliente	Criterios de Aceptación
Políticas	Dirección	Aprobadas por el Consejo de Dirección
Objetivos anuales	Dirección	Aprobada por el Consejo de Dirección
Propuesta de Presupuesto de gastos para el año próximo	Dirección	Aprobados por el Consejo de Dirección
Planes de Mejoras y su aseguramiento	Dirección	Aprobada por el Consejo de Dirección

RECURSOS

Materiales: Medios técnicos de Comunicación, Medios informáticos.
Humanos: Consejo de Dirección y sus órganos auxiliares de trabajo.
Financieros: Presupuesto Aprobado.

CONTROLES

Código	Denominación	Revisión
s/c	Documentos legales y reglamentarios.	-
s/c	Directrices del Organismo superior.	-

Medición de la eficacia del proceso

Criterios y métodos de Medición:

1. Cumplimiento de los objetivos.
   Se mide periódicamente mediante el cumplimiento de las tareas principales mensual, trimestral y anual.

2. Control del Presupuesto de Gastos.
   Se controla gasto mensual, acumulado y % de cumplimiento respecto al Plan. Se medirá mensual, trimestral, semestral y anual.

Para cuantificar la eficacia de la Gestión del proceso Dirigir la Empresa se realizan análisis trimestrales y anuales.

Cumplimiento de los objetivos: 50 puntos
Todas las tareas Principales cumplidas……50 puntos
Más del 90 % de las tareas cumplidas…….....40 puntos
Entre el 80 y 90 % ……30 puntos
Menos de 80% ……..0 puntos

Control del Presupuesto de Gastos: 50 puntos
Ningún acápite directivo ni del presupuesto total sobregirado ….....50 puntos
Sobregirado 1 acápite No directivo ……40 puntos
Presupuesto general o algún acápite directivo sobregirado.…….0 puntos

Para considerarlo EFICAZ, el proceso tiene que obtener 80 puntos o más.

Evaluación

Evaluador: Director General de la Empresa Azucarera 14 de Julio.

Anexo 5. Continuación.

Ficha del Proceso
Economía

Código: EG 03 Revisión: 00

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Elaborado por:	Jaliasky Espinosa Santana	Técnico ¨A¨ Recursos Humanos	
Aprobado por:	Rafael Gómez Morales	Director Económico	

REVISIONES					
Pág.	**Rev.**	**Efectuada por:**	**Pág.**	**Rev.**	**Efectuada por:**

Ficha del Proceso: **Gestión económica**	Fecha de Emisión: 6-11-09

Objetivos del proceso:
Garantizar los recursos económicos financieros necesarios para la gestión empresarial de la Empresa Azucarera 14 julio.

Responsable:
Director Económico

Descripción:
El proceso está compuesto por los siguientes subprocesos (subsistemas) cada uno de los cuales tiene un Manual con documentación interna y externa.

- Contabilidad general.
- Cobros y pagos.
- Inventario.
- Activos Fijos Tangibles.
- Nómina.

Para más información ver el diagrama y modelaje del proceso en Anexo AG-03.

Relación con los demás Procesos

Este proceso se relaciona con TODOS los procesos de la Empresa Azucarera 14 julio.

ENTRADAS

Elementos	Proveedor	Criterios de Aceptación
Requisitos regulatorios	Organismo Superior del MINAZ	Resoluciones, Circulares o Cartas, y normas aprobadas por el nivel correspondiente.
Facturas	Aseguramiento	Modelos establecidos firmados y acuñados
Documentos para el pago	Dirección de RRHH	Sin errores

SALIDAS

Elementos	Cliente	Criterios de Aceptación
Cheques	Aseguramiento	Sin errores
Reportes de gastos	Direcciones Funcionales	Modelos establecidos
Salarios y otros pagos	Clientes internos	

RECURSOS

Transporte
Capacitación (personal capacitado)
Informática.

CONTROLES

Código	Denominación	Revisión
N/P	Manual Subsistema Contabilidad	N/P
N/P	Manual Subsistema Cobros y Pagos	N/P
N/P	Manual Subsistema Inventarios	N/P
N/P	Manual Subsistema Activos Fijos Tangibles	N/P
N/P	Manual Subsistema Nómina	N/P

Criterios de medición

El responsable del proceso evalúa su eficacia a través de los siguientes indicadores:

1. Cuentas por pagar: (Mensual, Trimestral y Anual)
   - Hasta 1 cuenta entre 30 y 60 días: 50 puntos.
   - 2 cuentas en 30 y 60 días o 1 cuenta en más de 60 días: 40 puntos.
   - Más de 2 cuentas en 30 y 60 días o más de 1 cuenta en > 60 días: 0 punto.

2. Tiempo promedio para procesar el flujo de caja (tiempo para emitir el cheque) (Mensual, Trimestral y Anual)
   Valor máximo a aplicar 50 puntos.
   Se calcula según la siguiente fórmula: *(CANTIDAD DE CHEQUES EMITIDOS EN MENOS DE 2 DIÁS/CANTIDAD DE CHEQUES APROBADOS)*50*

Para considerar EFICAZ el proceso se tienen que obtener 80 puntos o más.

Evaluación

El Director Económico es responsable de evaluar la eficacia y tomar las acciones de mejora.

Anexo 5. Continuación.

Ficha del Proceso GESTIONAR SISTEMA DE CALIDAD

EG 04 Rev. 00

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Elaborado por:	Jaliasky Espinosa Santana	Técnico ¨A¨ Recursos Humanos	
Aprobado por:	Disney Tirado Roa	Esp. Principal de Calidad	

REVISIONES					
Pág.	**Rev.**	**Efectuada por:**	**Pág.**	**Rev.**	**Efectuada por:**

Ficha del Proceso: **Gestionar Sistema de Calidad**	Fecha de Emisión: 6-11-09

Objetivos del proceso:

- Mantener la eficacia y conformidad del SGC con la norma NC ISO 9001:2008.

Responsable:

Representante de la Dirección

Descripción:

- Establecer la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos,
- Planificar y ejecutar el seguimiento y medición de los procesos,
- Planificar, desarrollar y evaluar acciones correctivas, preventivas y de mejora al SGC, de acuerdo a los requisitos de la norma NC ISO 9001:2008 y a las regulaciones externas.

Para más información ver el diagrama modelado en el Anexo AG-04.

Relación con los Procesos

Este proceso se relaciona con TODOS los procesos

ENTRADAS

Elementos	Proveedor	Criterios de Aceptación
Medición de los procesos	Todos los procesos del SGC	Se establecen en la ficha de cada proceso.
Retroalimentación de la satisfacción del cliente.	Clientes	Por escrito y firmada
Control del producto No-conforme	Todas las áreas	Formalizadas según procedimiento
Quejas.	Clientes	Por escrito, e-mail o teléfono;
Resultados de las auditorías internas.	Auditor Líder	Informe según procedimiento
Resultados de las auditorías externas.	Auditor Líder	Informe firmado por el Auditor Líder
Resultados del proceso de Revisión por la Dirección	Consejo de Dirección, Consejo de Administración, Consejillo de las Áreas.	Acuerdos del Consejo

SALIDAS

Elementos	Cliente	Criterios de Aceptación
Acciones correctivas	Directivos y Jefes de Área	Acuerdo del Consejo
Acciones preventivas.	Directivos y Jefes de Área	Acuerdo del Consejo
Acciones de Mejoras	Directivos y Jefes de Área	Acuerdo del Consejo
Programa anual de auditoría.	Todas las áreas	Formalizado según procedimiento

RECURSOS

Materiales: Computadora, Impresora, Fotocopiadora, hojas.

Humanos: Representante de la Dirección, Especialista de Gestión de la Calidad, Directivos,

CONTROLES

Código	Denominación	Revisión
s/c	Requisitos para la Elaboración y Organización de la Documentación	
s/c	Control de Documentos	
s/c	Control de Registros	
s/c	Auditorías Internas	
s/c	Acciones Correctivas y Preventivas	

s/c	Control de Productos No-Conformes.	
s/c	Documentación externa aplicable	

Medición de la eficacia del proceso

Criterios y métodos de Medición:

a) Cumplimiento del programa de auditorías
b) Cumplimiento de las Acciones Correctivas, Preventivas.
c) Cumplimiento de los Planes de Mejora.

a) Cumplimiento del programa de auditorías.
Se mide contra la versión vigente del Programa de Auditoría.

b) Cumplimiento de las Acciones Correctivas, Preventivas.
Se tendrá en cuenta el cumplimiento en tiempo de las medidas para eliminar determinada no conformidad real o potencial. De recuperarse atrasos en el cumplimiento de las acciones y cerrase en tiempo la No conformidad se considera eficaz.

c) Cumplimiento de los Planes de Mejora.
Se realizará seguimiento igual que para las acciones Correctivas y Preventivas.

Para cuantificar la eficacia de la Gestión del SGC se establecerá análisis trimestral y anual.

a) ***Cumplimiento del programa de auditorías: 20 puntos***

Ejecutado todo el programa en todo su alcance……20 puntos
Afectación en una auditoría……..10 puntos
Afectación en 2 o más auditarías,
No realización en tiempo de 1 auditoría } ……0 puntos

b) Cumplimiento de las Acciones Correctivas, Preventivas: 40 puntos

Mayor que el 95 % de cumplimiento……40
Entre 85 y 95 % 30
Entre 70 y 85 ……..20
Menos que 70 ……..0

c) Cumplimiento de las Acciones de Mejora: 40 puntos

Mayor que el 90 % de cumplimiento ……. 40
Entre 80 y 90% ……..30
Entre 70 y 80 ……..20
Menos que 70 ……..0

Para considerar EFICAZ el proceso se tienen que obtener 70 puntos o más

Evaluación

El Representante de la Calidad designado por la Dirección chequea y evalúa el proceso.

Anexo 5. Continuación.

MINAZ
MINISTERIO
DEL AZUCAR

Ficha del Proceso
GESTIONAR RECURSOS HUMANOS

Código: EG 05 Revisión: 00

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Elaborado por:	Jaliasky Espinosa Santana	Técnico ¨A¨ Recursos Humanos	
Aprobado por:	Ignacio Rey Salgado	Director de Recursos Humanos	

REVISIONES					
Pág.	**Rev.**	**Efectuada por:**	**Pág.**	**Rev.**	**Efectuada por:**

Ficha del Proceso: **Gestionar Recursos Humanos**	Fecha de Emisión: 6-11-09

Objetivos del proceso:
- Gestionar Recursos Humanos Competentes para la Empresa Azucarera 14 Julio.

Responsable:
Director de Recursos Humanos

Descripción:
El proceso está compuesto por los siguientes subprocesos:
- Capacitación
- Cuadros
- Recursos Laborales
- Organización de Trabajo y Salarios
- Atención al Hombre.

Para más información ver los diagramas modelados en los Anexos AG-05 y AG-6.

Relación con los Procesos
Este proceso se relaciona con TODOS los procesos

ENTRADAS

Elementos	Proveedor	Criterios de Aceptación
Requisitos regulatorios	Organismo Superior del Minaz	Resoluciones, Circulares o Cartas aprobadas por el nivel correspondiente.
Necesidades de R.H. competentes para las áreas Matrices de Competencias. Solicitudes de baja o jubilación	Áreas de la empresa	Carta firmada por Director funcional Modelos establecidos según proceda
Notificación de tiempo trabajado	Áreas de la empresa	Por escrito, en modelos establecidos

SALIDAS

Elementos	Clientes	Criterios de Aceptación
Convocatorias de Plazas	Candidatos	Modelo establecido
Contrato de trabajo	Candidato seleccionado	Modelo firmado por ambas partes
Plan de Capacitación	Trabajadores y Directivos	Modelo firmado por el Director
Expediente individual de capacitación	Trabajadores	Certificados de los cursos firmados y acuñados
Cumplimiento del Plan de Capacitación	Trabajadores y Directores	Modelo firmado por el Director
Evaluación del Desempeño	Trabajadores	Modelo establecido firmado por el trabajador y el jefe de área
Evaluación de la eficacia de la capacitación	Jefes de área	Modelo establecido firmado por el jefe de área

RECURSOS

Capacitación (personal capacitado)
Informática
Aseguramiento (materiales de oficina, mobiliario)
Economía (presupuesto de gastos de la dirección y presupuesto de gastos de capacitación)

CONTROLES

Código	Denominación	Revisión/Fecha
s/c	Selección de los Recursos Humanos	

s/c	Procedimiento para la Evaluación del desempeño	
s/c	Capacitación y Adiestramiento del personal	
s/c	Perfil de Competencias del Cargo	
s/c	Carpeta contentiva de la legislación laboral vigente	

Medición de la eficacia del proceso

Para determinar la eficacia del proceso Gestión de los Recursos Humanos se establece un análisis trimestral en base a 3 indicadores y un análisis anual en base a 4. Para que el proceso sea eficaz debe obtener al menos 80 puntos.

Trimestral:

1. **Índice de Ausentismo.**
   - Menor o igual a 3%: 40 puntos.
   - Entre 3% y 5%: 20 puntos.
   - Mayor de 5%: 0 puntos.
2. **Encuesta Clima Laboral.**
   - Encuesta realizada y resultados presentados: 30 puntos.
   - Si no se presentan los resultados: 0 punto.
3. **Cumplimiento del Plan de capacitación.**
   - Mayor de 90 %: 30 puntos.
   - Entre 80 y 90%: 15 puntos.
   - Menos de 80%: 0 punto.

Anual:

1. **Índice de Ausentismo.**
   a. Menor o igual a 3%: 20 puntos.
   b. Entre 3% y 5%: 10 puntos.
   c. Mayor de 5%: 0 puntos.
2. **Encuesta Clima Laboral.**
   a. Encuesta realizada y resultados presentados: 20 puntos.
   b. Si no se presentan los resultados: 0 punto.
3. **Cumplimiento del Plan de capacitación.**
   a. Mayor de 90 %: 20 puntos.
   b. Entre 80 y 90%: 10 puntos.
   c. Menos de 80%: 0 punto.
4. **Competencia del personal.**
   - 70 % trabajadores evaluados de superior: 40 puntos.
   - Entre 40 y 70% evaluados de superior y el resto adecuados: 20 puntos.
   - Menos del 40% evaluados de superior: 0 punto.
   - Al menos un trabajador evaluado de no adecuado: 0 puntos.

Nota: A cierre del IV trimestre se realizarán los dos análisis (trimestral y anual).

Evaluación

Evaluador: Director de Recursos Humanos.

Anexo 5. Continuación.

MINAZ
MINISTERIO
DEL AZUCAR

Ficha del Proceso

Recepción de la caña y extracción de jugo.

EG-06 Rev. 00

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Elaborado por:	Jaliasky Espinosa Santana	Técnico ¨A¨ Recursos Humanos	
Aprobado por:	Niurka Vasallo Pérez	Dtor. Producción	

REVISIONES					
Pág.	**Rev.**	**Efectuada por:**	**Pág.**	**Rev.**	**Efectuada por:**

Ficha del Proceso: **Recepción de la caña y extracción de jugo**.	Fecha de Emisión: 6-11-09

Objetivos del proceso:

- Entregar bagazo de alta calidad a la casa de calderas.
- Entregar el guarapo necesario para el proceso de fabricación cumpliendo con los parámetros de calidad establecidos en las normas técnicas.

Responsable:

Jefe de área de extracción.

Descripción:

El proceso se subdivide en los siguientes subprocesos:

- Recepción, transporte y limpieza caña.
- Extracción de jugo.

Para más información ver el diagrama y modelaje del proceso en el Anexo AG-07.

Relación con los Procesos

Este proceso se relaciona con TODOS los procesos

ENTRADAS

Elementos	Proveedor	Criterios de Aceptación
Caña de azúcar	Complejo Industrial	Normas técnicas

SALIDAS

Elementos	Cliente	Criterios de Aceptación
Bagazo	Casa calderas	Normas técnicas
Guarapo	Proceso de fabricación	Normas técnicas
Registros	Proceso dirigir empresa	Según procedimiento

RECURSOS

Materiales: Equipos, agua, energía.
Humanos: Trabajadores competentes.
Financieros: Presupuesto Aprobado.

CONTROLES

Código	Denominación	Revisión
s/c	Plan de Molienda	
s/c	Procedimientos.	
s/c	Normas técnicas.	

Medición de la eficacia del proceso

Criterios y métodos de Medición:

3. Cumplimiento de la cantidad de productos entregados (bagazo y guarapo).
   Se calcula por la siguiente formula general:
   CP=Cantidad productos entregados/Cantidad productos planificados * 100. En %.
   Este se puede separar en dos:
   CB=Cantidad Bagazo entregado/Cantidad bagazo planificado * 100.
   CG=Cantidad Guarapo entregado/Cantidad Guarapo planificado * 100.
   Se mide periódicamente: mensual, trimestral y anual.

4. Tramitación quejas.
   Se calcula por la siguiente fórmula:
   TQ=Quejas solucionadas/Quejas totales*100 en %.
   Se mide periódicamente: mensual, trimestral y anual.

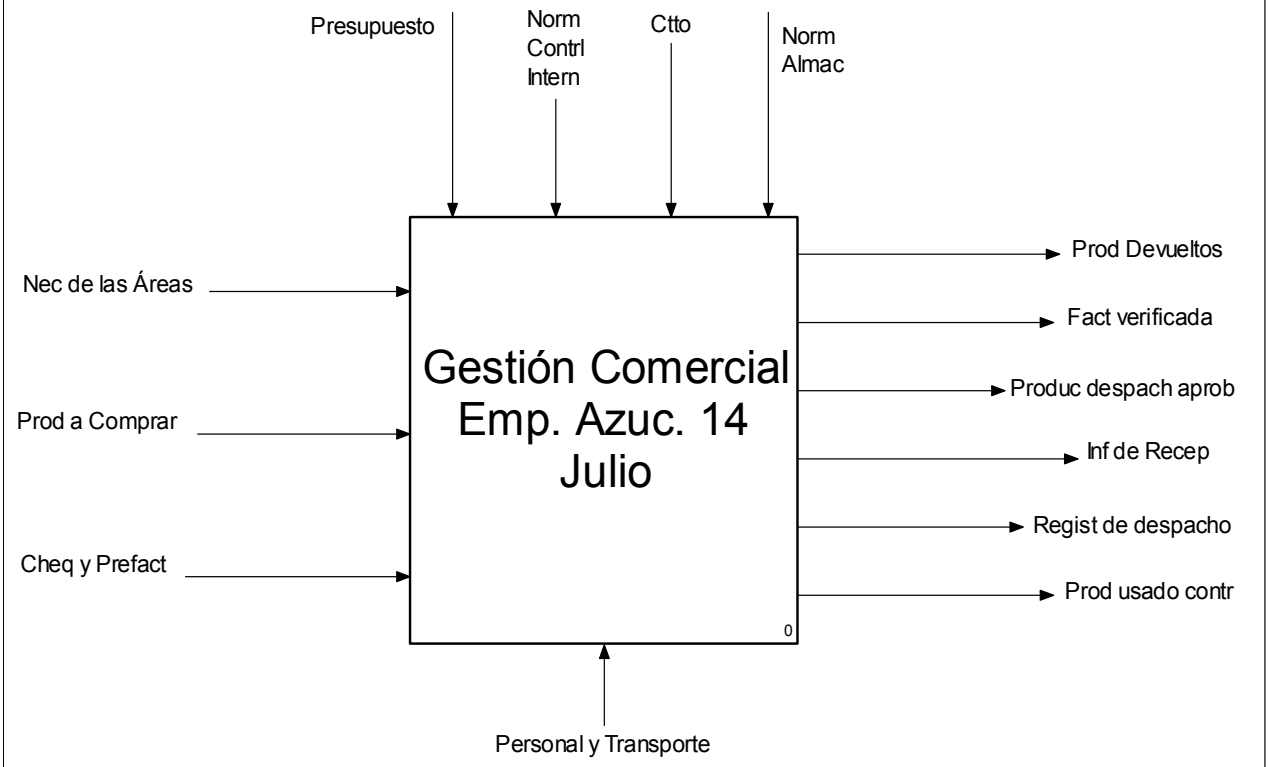
Para cuantificar la eficacia del proceso Recepción de la caña y extracción de jugo.
Para el 100 % de cumplimiento se considera excelente.
De 90 a 100 % se considera bueno.
Menor de 90 % se considera malo.

Para considerarlo EFICAZ, el proceso tiene que obtener 100 % de cumplimeinto.

Evaluación
Evaluador: Jefe de área de extracción de la Empresa Azucarera 14 de Julio.

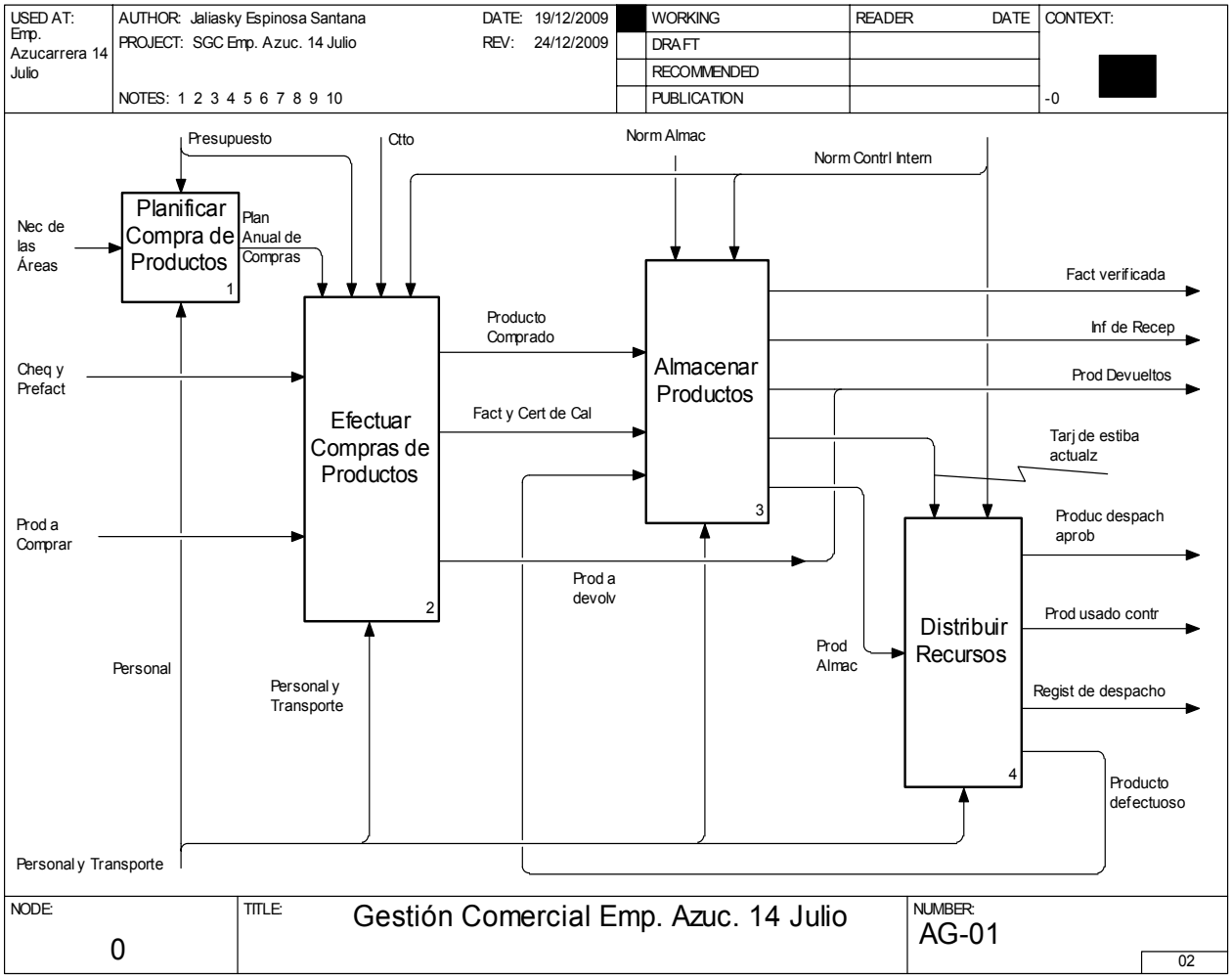
Anexo 6. Modelaje de los procesos.
Fuente: BPWin. Metodología IDEF-0.

USED AT: Emp. Azuc. 14 Julio	AUTHOR: Jaliasky Espinosa Santana PROJECT: SGC Emp. Azuc. 14 Julio NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	DATE: 28/10/2009 REV: 06/11/2009	■ WORKING DRAFT RECOMMENDED PUBLICATION	READER DATE	CONTEXT: TOP



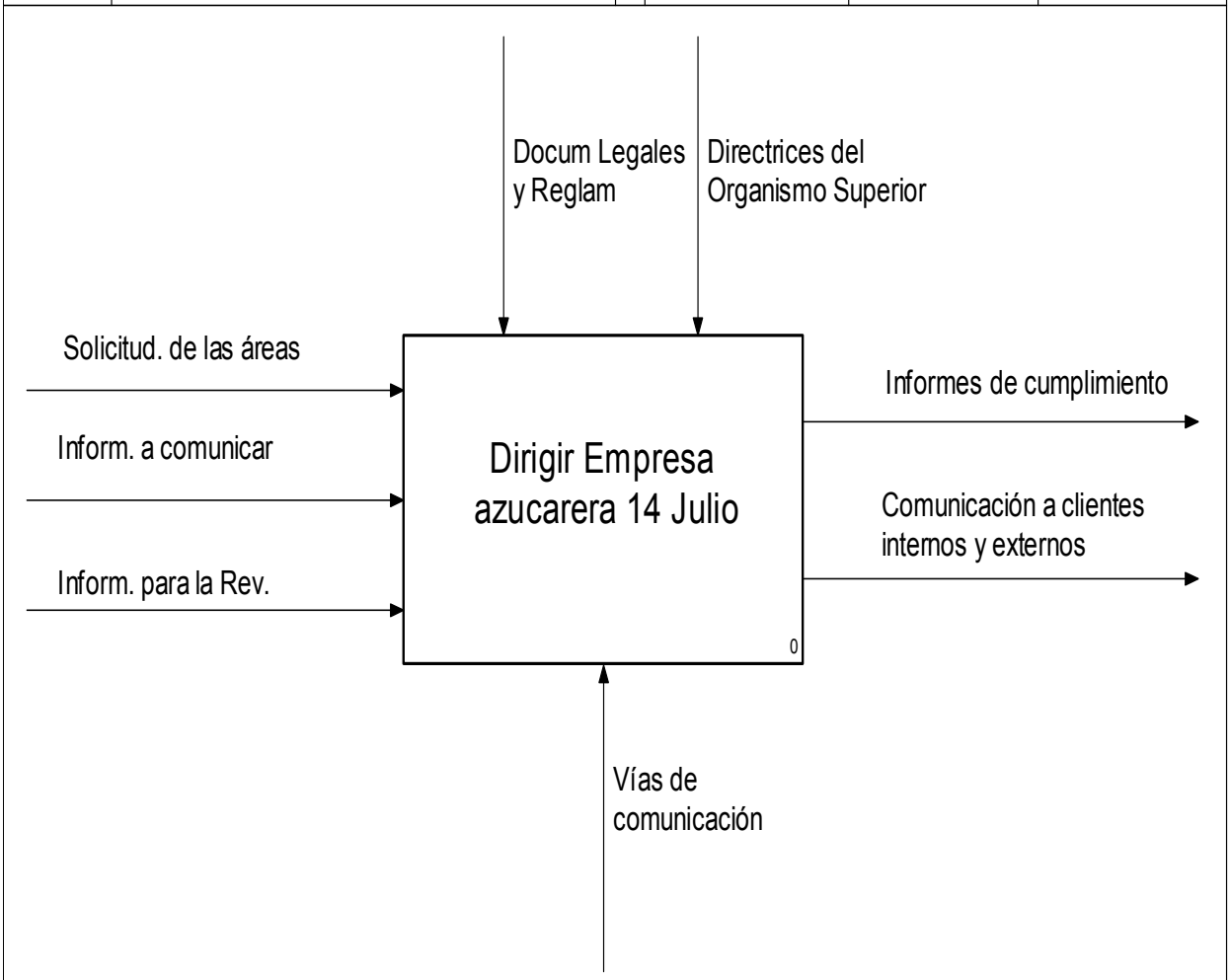
NODE:	TITLE:	NUMBER:
-0	Gestión Comercial Emp. Azuc. 14 Julio	AG-01
		01

Anexo 6. Continuación.



Anexo 6. Continuación.

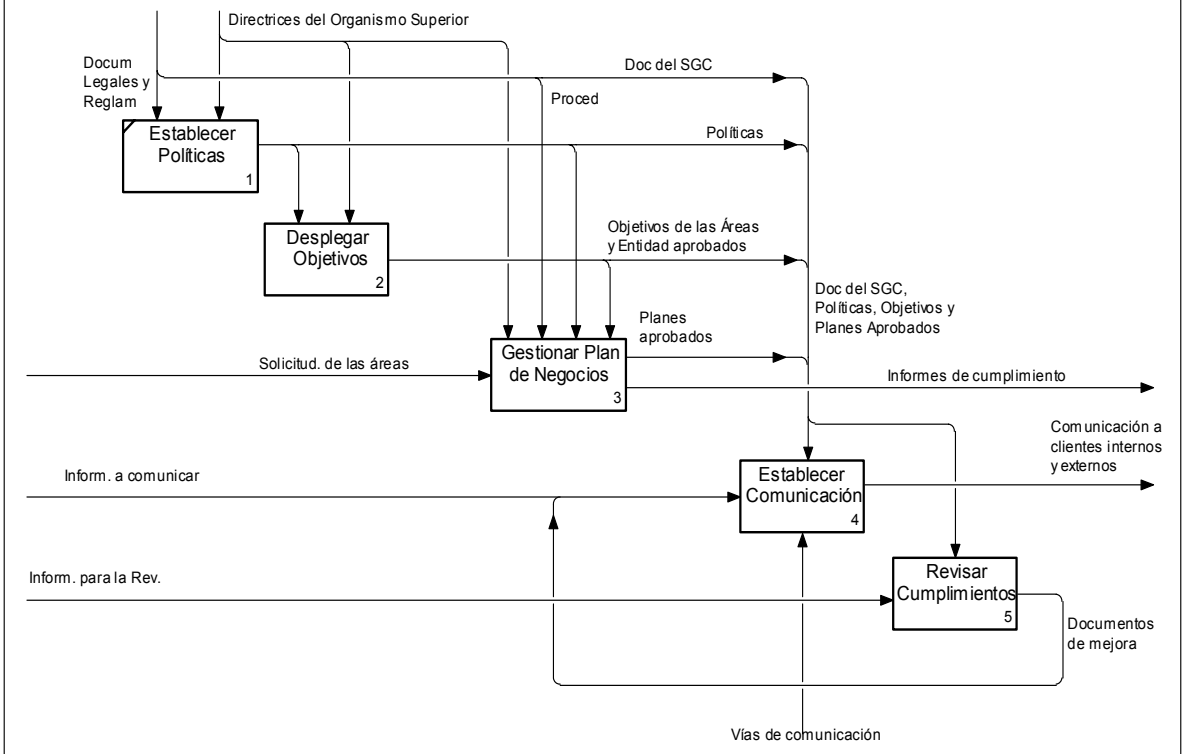
USED AT:	AUTHOR: Jaliasky Espinosa Santana	DATE: 20/12/2009		WORKING	READER DATE	CONTEXT:
Empresa Azucarera 14 Julio	PROJECT: SGC Empresa azucarera 14 Julio	REV: 24/12/2009		DRAFT		TOP
				RECOMMENDED		
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			PUBLICATION		



NODE:	TITLE:	NUMBER:
-0	Dirigir Empresa azucarera 14 Julio	AG-02
		0

Anexo 6. Continuación.

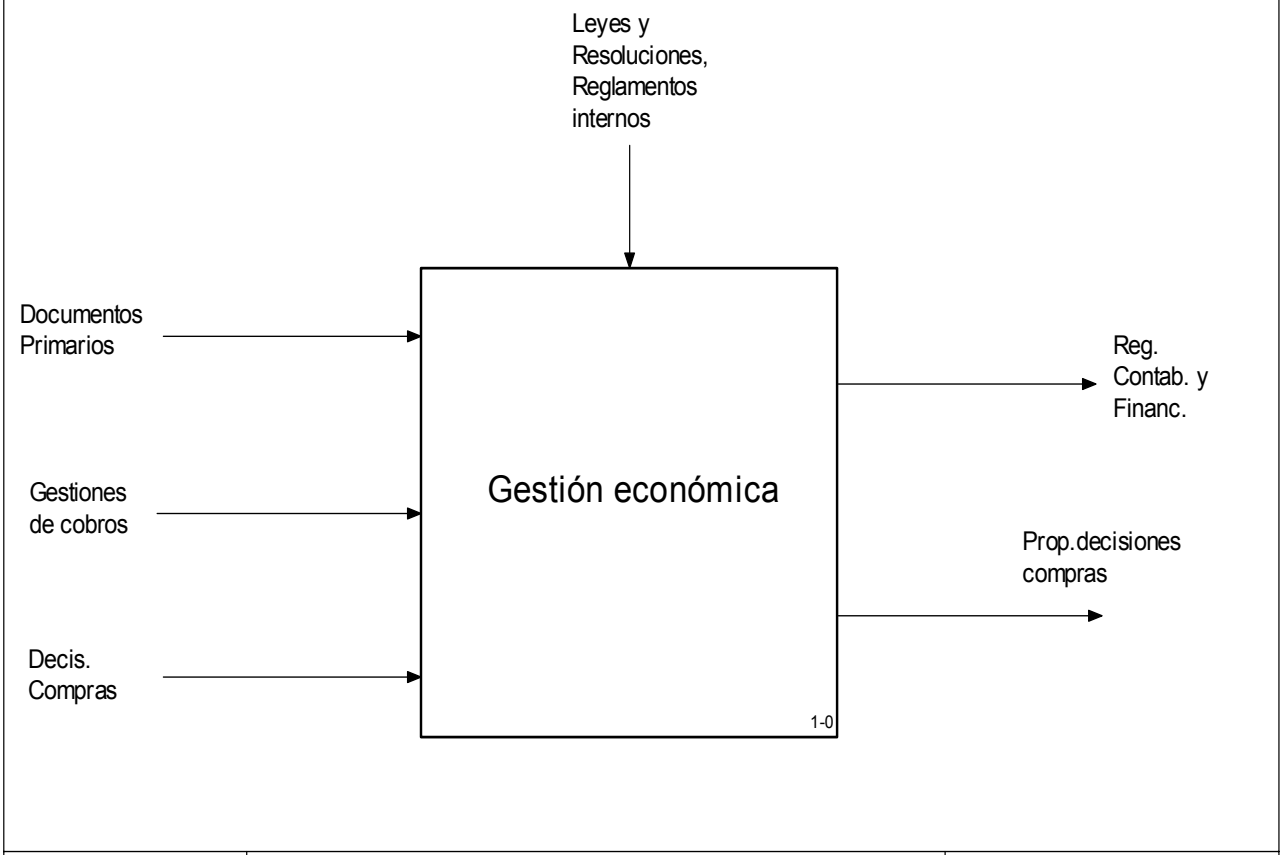
USED AT: Empresa azucarera 14 Julio	AUTHOR: Jaliasky Espinosa Santana PROJECT: SGC Empresa azucarera 14 Julio NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	DATE: 21/12/2009 REV: 22/12/2009	WORKING DRAFT RECOMMENDED PUBLICATION	READER DATE	CONTEXT: -0



NODE: 0	TITLE: Dirigir Empresa azucarera 14 Julio	NUMBER: AG-02 03

Anexo 6. Continuación.

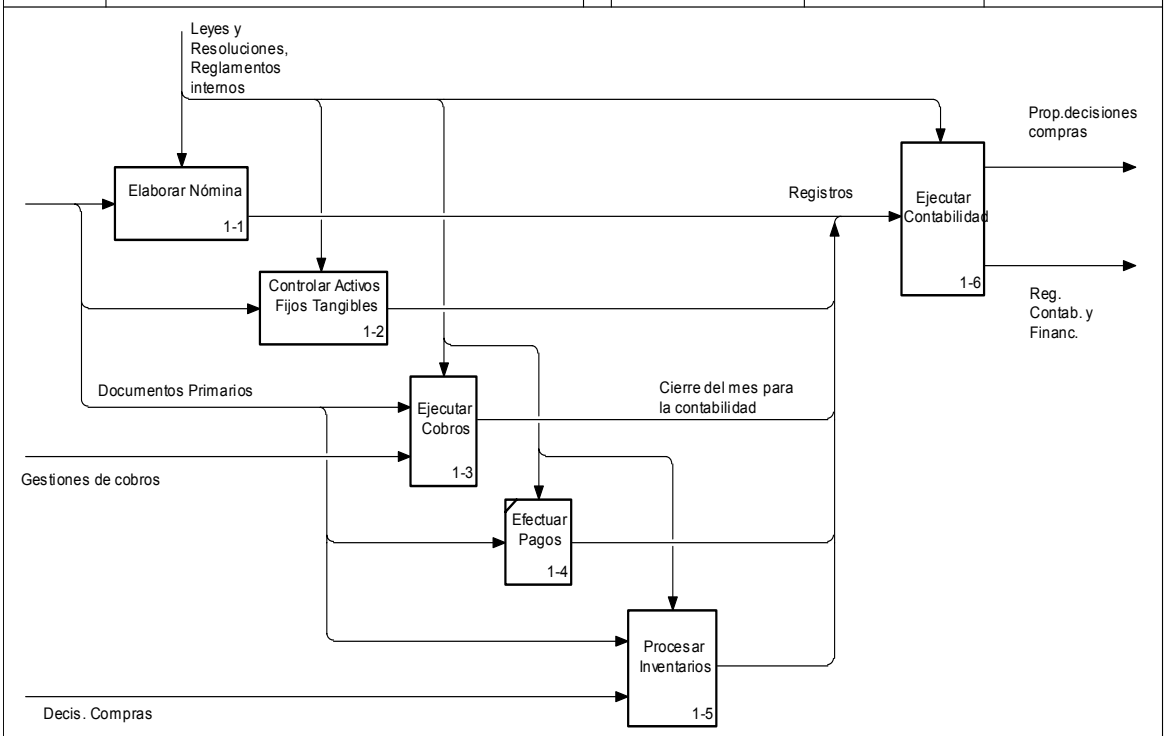
USED AT:	AUTHOR: Jaliasky Espinosa Santana	DATE: 29/10/2009		WORKING	READER DATE	CONTEXT:
Emp. Azucarera 14 Julio	PROJECT: SGC Emp. Azucarera 14 Julio	REV: 24/12/2009		DRAFT		TOP
				RECOMMENDED		
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			PUBLICATION		



NODE:	TITLE:	NUMBER:
1--0	Gestión económica	AG-03
		01

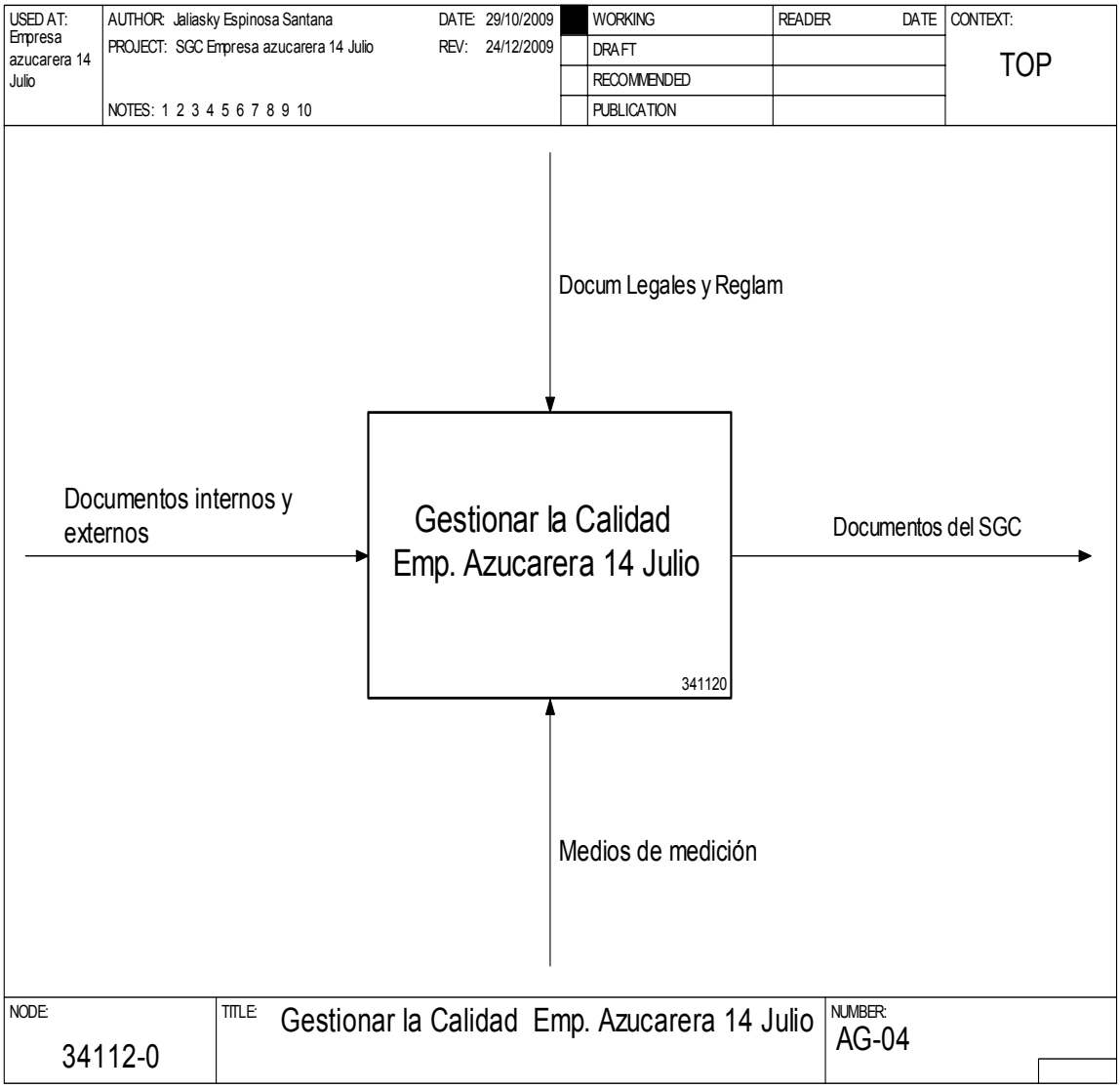
Anexo 6. Continuación.

USED AT:	AUTHOR: Jaliasky Espinosa Santana	DATE: 29/10/2009		WORKING	READER DATE	CONTEXT:
Emp. Azuc. 14 Julio	PROJECT: SGC Emp. Azucarera 14 Julio	REV: 24/12/2009		DRAFT		
				RECOMMENDED		
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			PUBLICATION		1--0



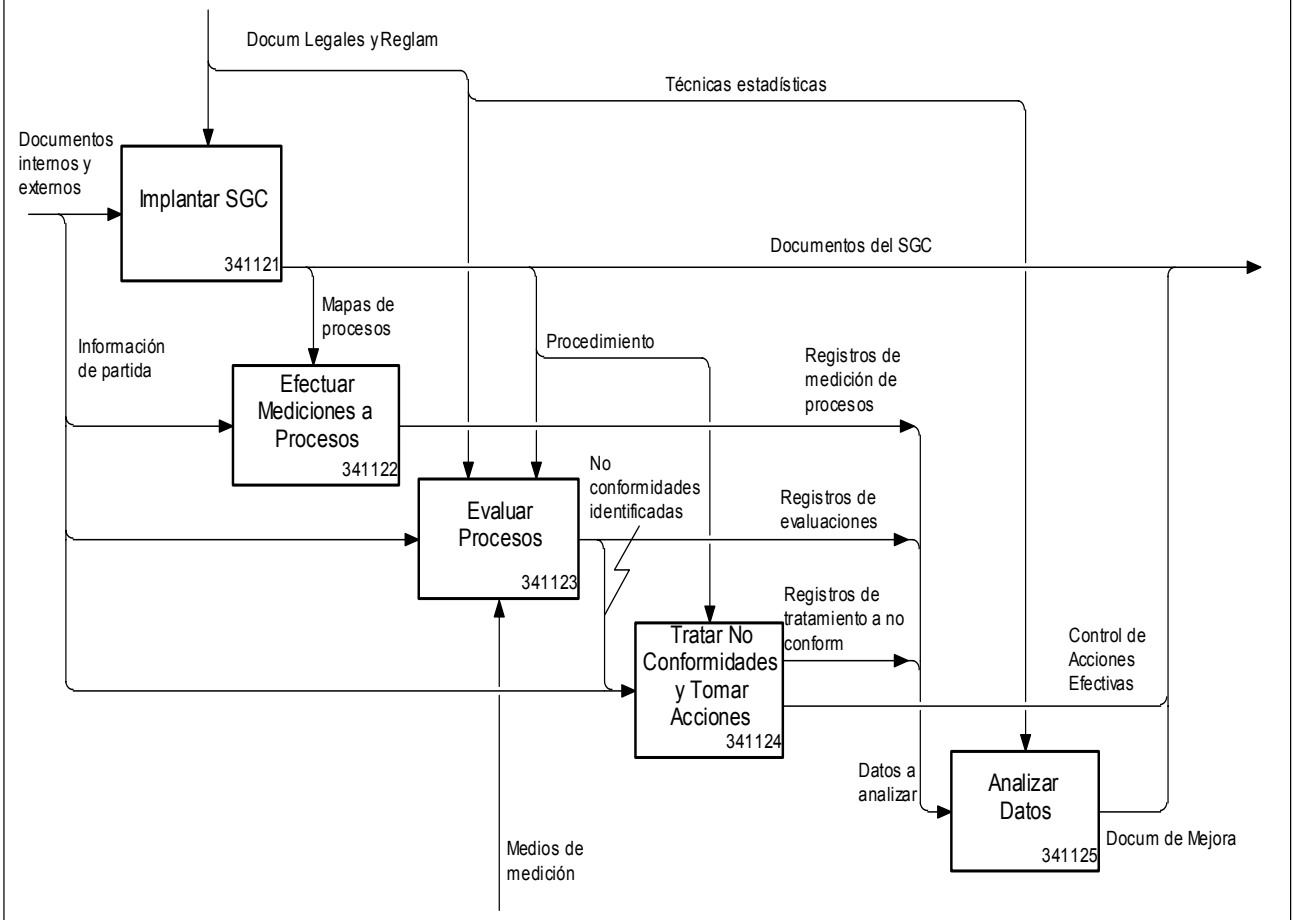
NODE:	TITLE:	NUMBER:
1-0	Gestión económica	EG-01
		02

Anexo 6. Continuación.



Anexo 6. Continuación.

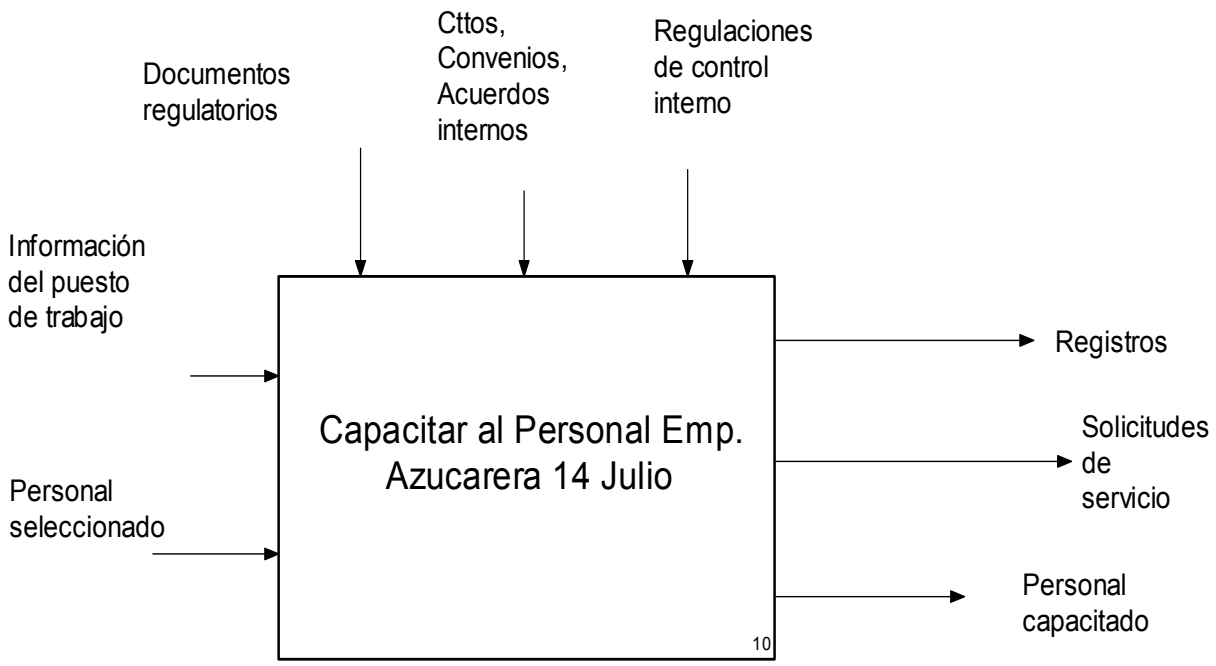
USED AT:	AUTHOR: Jaliasky Espinosa Santana	DATE: 24/10/2009		WORKING	READER DATE	CONTEXT:
Empresa azucarera 14 Julio	PROJECT: SGC Empresa azucarera 14 Julio	REV: 24/12/2009		DRAFT		
				RECOMMENDED		[redacted]
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			PUBLICATION		34112-0



NODE:	TITLE:	NUMBER:
341120	Gestionar la Calidad Emp. Azucarera 14 Julio	04 1005

Anexo 6. Continuación.

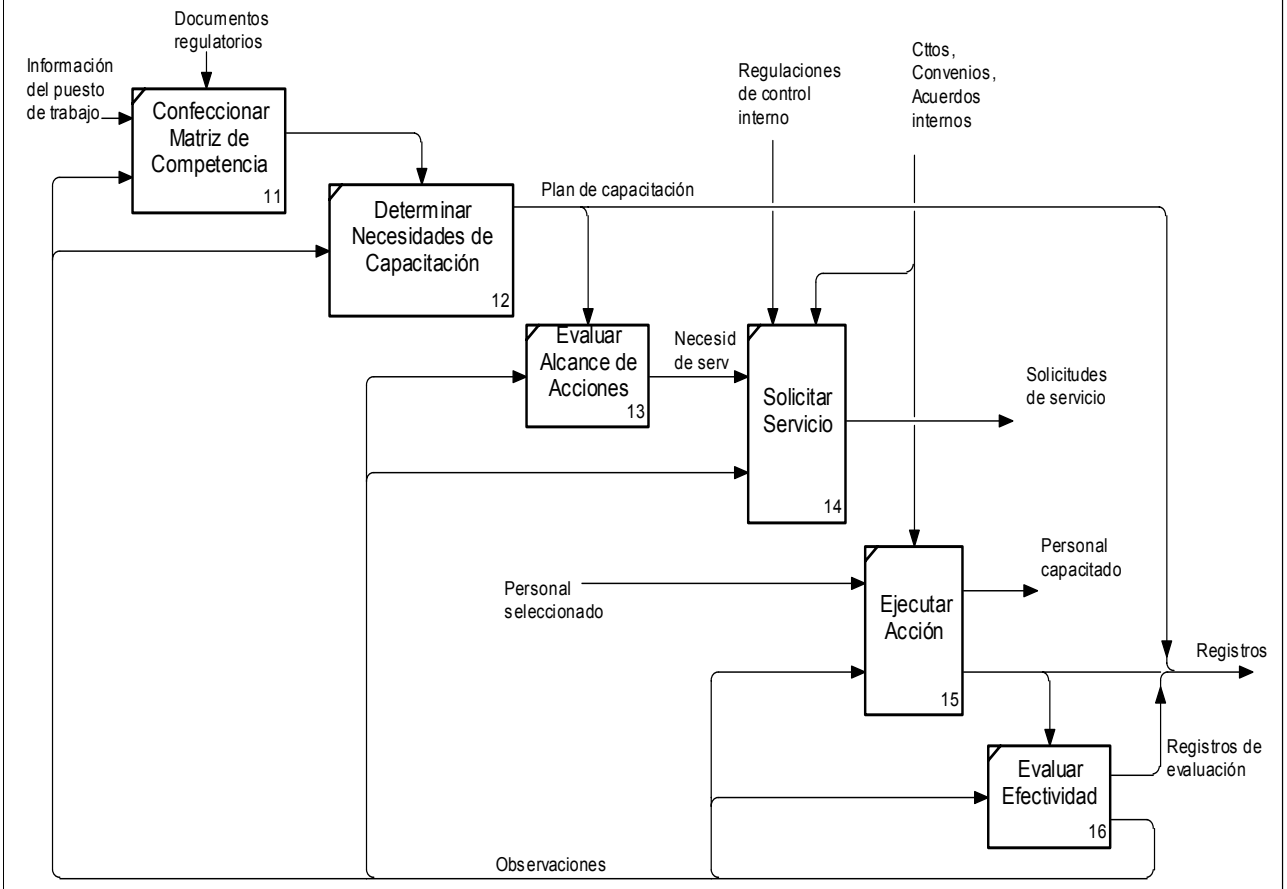
USED AT: Emp. Azucarera 14 julio	AUTHOR: Jaliasky Espinosa Santana	DATE: 29/10/2009	WORKING	READER DATE	CONTEXT:
	PROJECT: S.G.C. Emp. Azucarera 14 Julio	REV: 08/11/2009	DRAFT		TOP
			RECOMMENDED		
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION		



NODE:	TITLE:	NUMBER:
1-0	Capacitar al Personal Emp. Azucarera 14 Julio	AG-05
		01

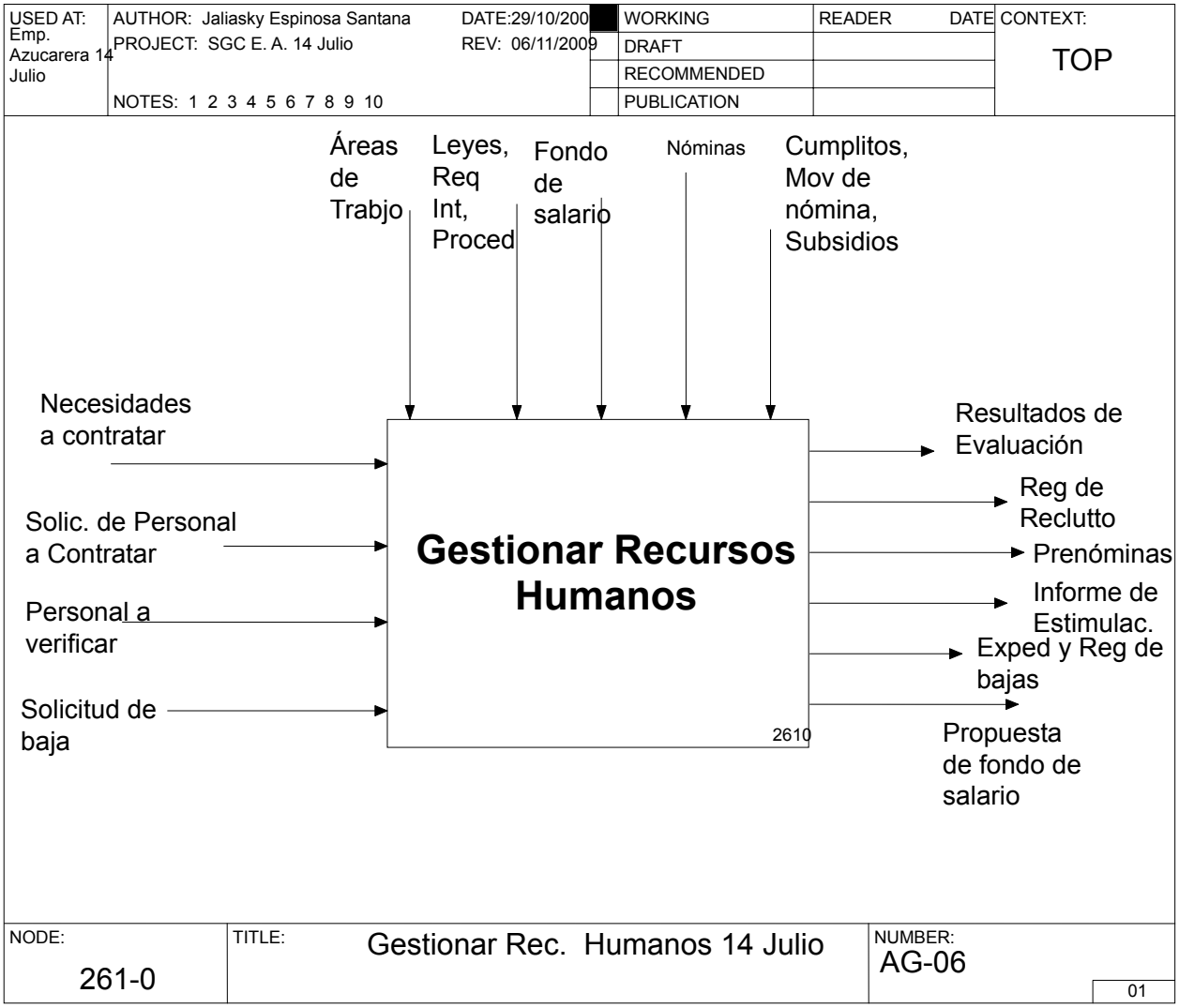
Anexo 6. Continuación.

USED AT:	AUTHOR: Jaliasky Espinosa Santana	DATE: 29/10/2009		WORKING	READER DATE	CONTEXT:
Emp. Azucarera 14 Julio	PROJECT: S.G.C. Emp. Azucarera 14 Julio	REV: 06/11/2009		DRAFT		
				RECOMMENDED		
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			PUBLICATION		1-0

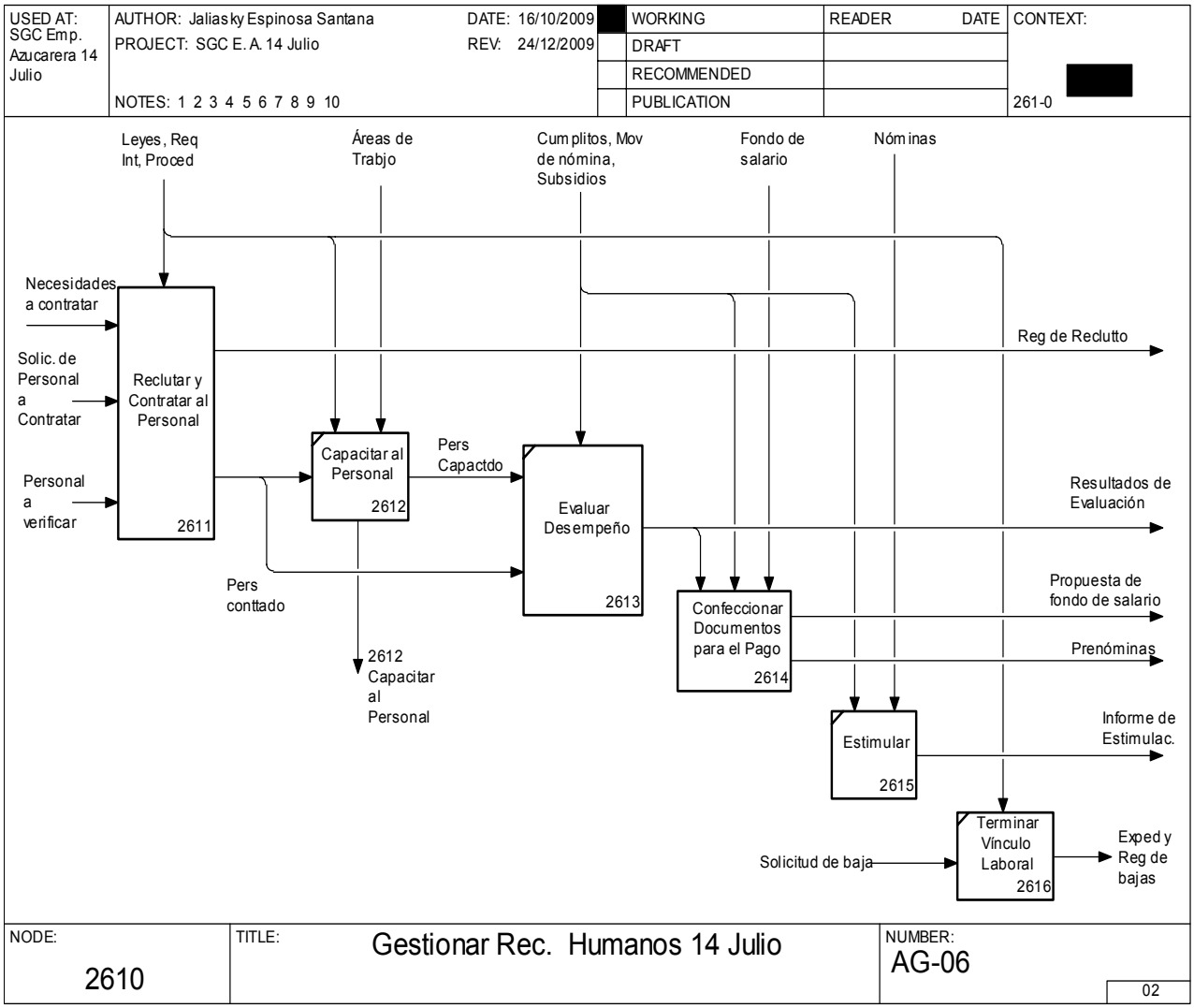


NODE:	TITLE:	NUMBER:
10	Capacitar al Personal Emp. Azucarera 14 Julio	02

Anexo 6. Continuación.

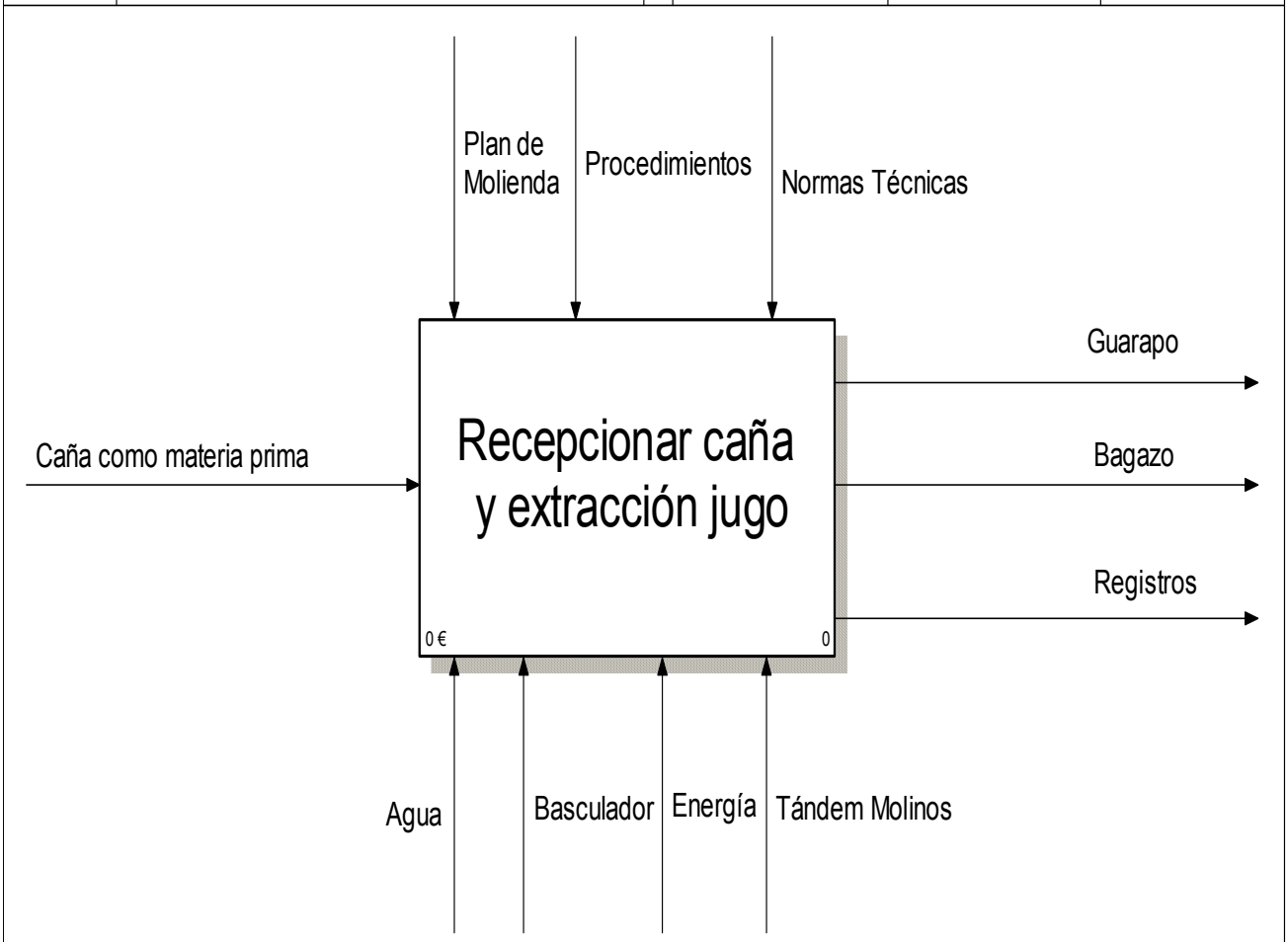


Anexo 6. Continuación.



Anexo 6. Continuación.

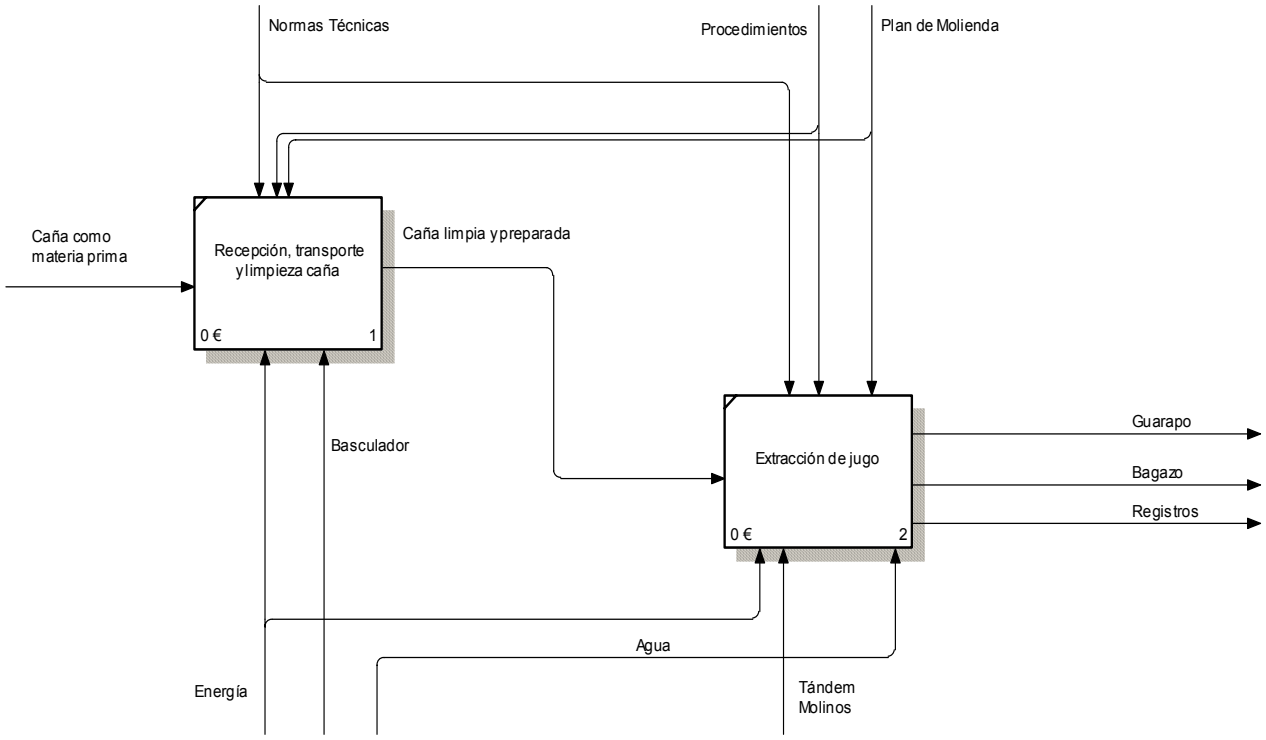
USED AT: Emp. Azuc. 14 Julio	AUTHOR: Jaliasky Espinosa Santana	DATE: 29/10/2009	WORKING	READER DATE	CONTEXT:
	PROJECT: SGC Emp. Azuc. 14 Julio	REV: 24/12/2009	DRAFT		TOP
			RECOMMENDED		
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION		



NODE:	TITLE:	NUMBER:
A-0	Recepcionar caña y extracción jugo	AG-07

Anexo 6. Continuación.

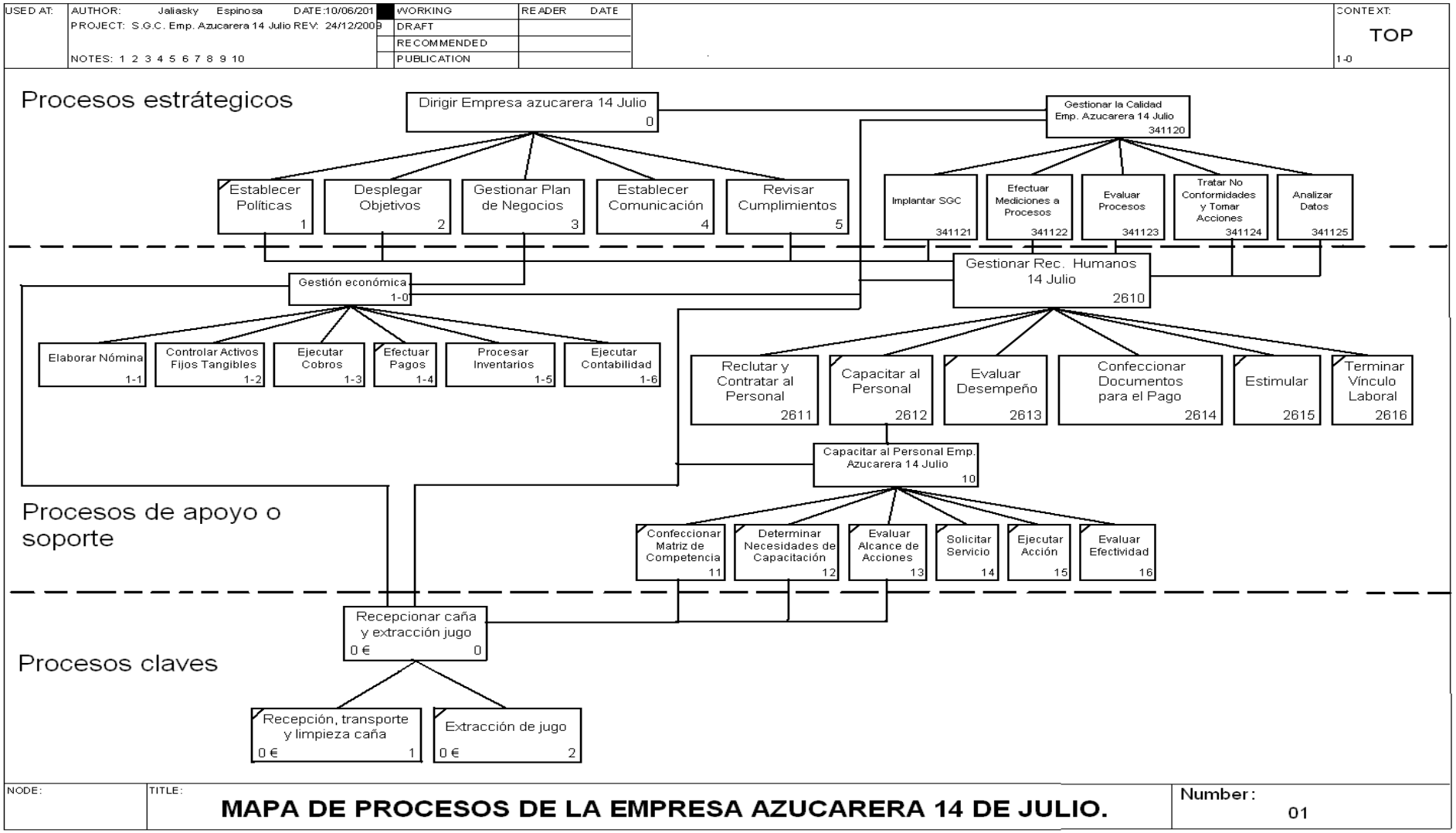
USED AT: Empresa Azucarera 14 Julio	AUTHOR: Jaliasky Espinosa Santana	DATE: 29/10/2009	■	WORKING	READER DATE	CONTEXT:
	PROJECT: SGC Emp. Azuc. 14 Julio	REV: 24/12/2009		DRAFT		■
				RECOMMENDED		
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			PUBLICATION		A-0



NODE:	TITLE:	NUMBER:
A0	Recepcionar caña y extracción jugo	

Anexo 7. Mapa de procesos.

Fuente: BPWin. Metodología IDEF-0.



Anexo 8. Cuadro de Mando Integral. Análisis y Medición de los Procesos de la Empresa Azucarera 14 de Julio.
Fuente: Elaboración propia.

Año:				I TRIMESTRE				II TRIMESTRE				III TRIMESTRE				IV TRIMESTRE				CIERRE AÑO			
Procesos	**Indicadores**	**Objetivos**	Punt.	Plan	Real	Cump.	Punt	P	R	Cump.	Punt.	P	R	Cump.	Punt.	P	R	Cump.	Punt.	P	RI	Cump.	Punt.
Proceso comercial	Cumplimiento del Plan de Compras	Garant. productos y servicios necesarios	25																				
	Mantener conciliadas cuentas por cobrar	Garant. Facturac. y cobros cuentas	75																				
Proceso Dirigir la Empresa	Cumplim. de los objetivos.	Cumplir los objetivos estratégicos del año	50																				
	Control Presup. de Gastos.	Controlar el Plan gastos e ingresos	50																				
Proceso Economía	Cuentas por pagar	Pagar a tiempo todas las cuentas	50																				
	Tiempo promedio para procesar flujo de caja (tiempo para emitir el cheque)	Emitir a tiempo todos los cheques	50																				
Proceso Gestionar Sistema de Calidad	Cumplim. programa auditorías	Cumplir a tiempo las auditorías planificadas	20																				
	Cumplim. Acciones Correctivas,	Cumplir todas las acciones	40																				

	Preventivas	correctivas a tiempo																						
	Cumplim. Acciones de Mejora	Cumplir las acciones de mejora	40																					
Gestionar Recursos Humanos	Índice de Ausentismo.	Disminuir los índices ausentismo	20																					
	Encuesta Clima Laboral.	Realizar encuestas periódicas para clima laboral	20																					
	Cumplim. Plan capacitación	Cumplir lo planificado capacitac.	20																					
	Compet. del personal.	Aumentar la compet. laboral de los trabaj.	40																					
Proceso de Recepción de la Caña y Extracción del Jugo	Cumplim. de la cantidad de productos entregados (bagazo y guarapo).	Entregar bagazo y guarapo de calidad.	50																					
	Tramitación de quejas.	Tramitar todas las quejas con prontitud	50																					
RESULTADO																								

Anexo 8. Continuación.

Principales problemas	Acciones	Responsables	Fecha cumplimiento	Comentarios