

UNIVERSIDAD DE LA HABANA



Centro de Estudios de
Técnicas de Dirección



**Tesis de Maestría en Opción al Título de Master
en Dirección Empresarial.**

**Título: Sistema de información para la gestión en
RADIOCUBA**

Autor: Ing. Amaurys López García.

Tutor: Dr.Cs. Lázaro J. Blanco Encinosa.

La Habana, Mayo, 2012

A todo en lo que creo y me guía.

A mis padres, que son mi razón de ser.

A mi hermano por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, sin cuya vida de entrega y amor, no sería quien soy, por ser guía y ejemplo para mí en todo cuanto he hecho hasta hoy y seguiré haciendo, por su dedicación, por su firmeza y por haberme enseñado a amar todas las cosas buenas y malas de esta vida.

A la Revolución Cubana, por darme la oportunidad de que un momento como este llegara a mi vida, por desarrollar los valores revolucionarios en que me formé y porque nunca me ha defraudado.

A mis profesores y en especial a mi tutor, la Dr.Cs. Lázaro J. Blanco Encinosa, por su dedicación y paciencia para conmigo en la tesis y fuera de ella.

A mis compañeros de trabajo por su valiosa ayuda en todo momento.

A Lisett Milagros Casas, Ana Julia Rodríguez y todos los que me ayudaron a mantenerme de pie en los momentos difíciles de estos años.

A todos los que se preocuparon y cooperaron de alguna forma con mi tesis.

RESUMEN

La Toma de Decisiones en las empresas es la actividad que determina el rumbo de las organizaciones. Los Gerentes o Directores de las Organizaciones necesitan administrar de manera rápida y eficiente el enorme volumen de información que tienen de su empresa. Necesitando de los Sistemas de Información y de las tecnologías de información para reducir esfuerzos y ser más productivos en su gestión.

Un Sistema de Información Gerencial pretende ser una herramienta que de manera resumida y gráfica informe al usuario el estado actual de la empresa, mediante los indicadores de gestión que haya implementado la organización. De esta manera tendrá una fuente de decisión que le permita decidir de manera eficiente e implementar estrategias que le permitan mantener a la organización líder en el mercado.

En consecuencia, el presente trabajo muestra el diseño de un Subsistema de Información gerencial (PROTOTIPO) que integra y proporciona indicadores que apoyan la gestión táctica y estratégica en la Empresa RADIOCUBA, la cual hoy cuenta con una diversidad de subsistemas informativos que funcionan independiente unos de otros y no le permite a sus directivos disponer de la información útil, relevante y fiable para una toma de decisiones acertada, oportuna y proactiva.

La actualización sistemáticamente de los indicadores en función de las necesidades de los ejecutivos se hace imprescindible, por lo cual se sugiere que el presente trabajo constituya la base para desarrollar un cuadro de mando integral en RADIOCUBA

INDICE

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCION | 6 |
| CAPITULO 1: Marco teórico para el desarrollo del sistema de información. | 11 |
| CAPITULO 2: Caracterización y diagnóstico del sistema de información y dirección de RADIOCUBA. | 27 |
| 2.1 Caracterización General | 27 |
| 2.2 Evaluación de los sistemas de información existentes. | 30 |
| 2.3 Limitantes informacionales | 39 |
| 2.4 Conclusiones del capítulo. | 42 |
| CAPITULO 3: Diseño del subsistema de información para la gestión. | 44 |
| 3.1 Modelación de los procesos. | 44 |
| 3.2 Diseño del Subsistema | 50 |
| 3.2.1 Subsistema de Operaciones | 52 |
| 3.2.2 Subsistema de Capital Humano | 54 |
| 3.2.3 Atención al Cliente | 55 |
| 3.2.4 Control del presupuesto, finanzas y contabilidad | 56 |
| 3.3 Proceso de Extracción, Transformación y Carga | 58 |
| 3.3.1 Microsoft Excel | 59 |
| 3.3.2 Implementación del proceso ETL | 61 |
| CONCLUSIONES | 68 |
| RECOMENDACIONES | 69 |
| BIBLIOGRAFIA | 70 |
| ANEXOS | 72 |

INTRODUCCIÓN

El sector empresarial cubano se encuentra actualmente en un período de cambios y renovaciones, transformaciones estas que se deben no solo a los procesos propios del perfeccionamiento empresarial que se está desarrollando en el país, sino también al propio escenario dinámico de la nación.

El sector de las telecomunicaciones no se encuentra ajeno a dichos cambios, todo lo contrario, se encuentra inmerso en ellos y enfrentando además, radicales renovaciones tecnológicas, de gran impacto social y de una utilidad que se vuelve imprescindible ante las exigencias de la sociedad del siglo XXI.

La Empresa Nacional RADIOCUBA, es una entidad del Ministerio de las Comunicaciones e Informática con 16 años de fundada, estructurada con una oficina central y 18 divisiones territoriales de base. Posee amplia experiencia en la prestación de servicios de radiocomunicaciones y radiodifusión de señales de radio y televisión, así como de instalación, operación, mantenimiento y comercialización mayorista de equipos propios de la actividad.

Poder contar con un sistema de radiocomunicación y difusión moderno, eficiente y confiable, que incorpore los últimos adelantos de la ciencia y la tecnología en esta esfera, es un complemento indispensable para el desarrollo económico y social que el país está tratando de implementar, por las garantías y beneficios que aporta no solo en el marco de las comunicaciones sociales nacionales, sino también internacionales.

La tarea de la dirección durante estos años ha sido interpretar los objetivos propuestos por la organización y transformarlos en acción organizacional mediante la planeación, organización, ejecución y control de todas las actividades realizadas en las áreas y niveles de la entidad con el fin de alcanzar tales objetivos de la manera más adecuada a la situación.

El control por objetivos y la planeación estratégica como técnicas de dirección aplicados en los últimos años no han logrado los resultados esperados, existiendo

dificultades como la no correspondencia entre algunos objetivos con las estrategias trazadas, usando de forma general los controles a la actividades de desarrollo y omitiendo otros indicadores de evaluación al resto de las actividades que complementan el desarrollo y avance de la empresa.

Teniendo en cuenta estas incongruencias, sustentado en la opinión de algunos directivos, y por supuesto, en nuestra investigación, se puede resumir que el equipo de dirección requiere un sistema de información más eficaz y eficiente, más orientado a la dirección estratégica, táctica y operativa, para navegar hacia el éxito, a partir de que la entidad se encuentra en un entorno complejo tanto nacional como internacional y que es vital que la organización tenga una exacta comprensión de sus objetivos y de los métodos que han de utilizar para alcanzarlos. Resumiendo, **la empresa RADIOCUBA cuenta con un sistema informativo impreciso, disperso, en ocasiones con informaciones erróneas, no estructurado y con exceso de información que provoca que no siempre se tomen las mejores decisiones.**

Ello conlleva a plantearse las siguientes preguntas: ¿La cierta incongruencia que existe entre el sistema de información de RADIOCUBA y su gestión, sobre todo estratégica, puede ser disminuida o eliminada? Si es así, ¿cómo?, ¿qué enfoque emplear entonces?, ¿se tendrá que diseñar un sistema de información completamente nuevo? ¿O se pudiera aprovechar el existente, perfeccionándolo?

Se considera, y así se fundamentará en las páginas siguientes, que en este trabajo se puede plantear como objetivo central el **diseño de un subsistema de información para la gestión**, de manera tal que responda más a las necesidades de la dirección en la empresa, y concretamente a soportar aquellas que clasifican como estratégicas, sin renunciar a las necesidades tácticas y operativas. Por supuesto, este objetivo central requerirá del cumplimiento de otros más específicos, entre los que se encuentran:

1. Valorar los elementos teóricos sobre los sistemas de información que facilite los conocimientos necesarios para complementar el objetivo central.
2. Analizar la situación informativa de RADIOCUBA y determinar la posibilidad de mejorarla y adaptarla a las necesidades de la dirección estratégica, táctica y operativa.
3. Presentar a la máxima dirección de la empresa un proyecto de subsistema de información, más orientado a la gestión.

La realidad del trabajo obliga a realizar esta investigación sin interrumpir ni modificar radicalmente la actividad de la empresa y sus procedimientos.

Al revisar el tema en la entidad se pudo apreciar que no existen investigaciones previas sobre el objeto de estudio, y por lo tanto se requerirá explorar e indagar, con el fin de alcanzar el objetivo planteado. En esta fase del trabajo, este adopta el tipo de investigación exploratoria.

Se utilizó un amplio espectro de medios para recolectar información como fueron: consulta de la bibliografía especializada, realización de entrevistas, cuestionarios y observaciones. Se emplearán además técnicas y métodos de análisis y diseño de sistemas de información y de reingeniería de procesos. Por supuesto, el autor no renuncia a su experiencia y conocimientos como funcionario técnico de la empresa, la cual ha sido fundamental en esta labor.

Para llevar a cabo el trabajo de investigación y alcanzar los objetivos antes propuestos, se cuenta con la participación de un grupo de directivos de la casa matriz y de las divisiones de RADIOCUBA, el que a partir del empleo de diferentes técnicas de búsqueda de información e investigación, ha contribuido a poder obtener mejores resultados en el desempeño de la empresa.

La idea hipotética que ha recogido este trabajo puede resumirse en que la dirección de RADIOCUBA necesita informaciones, que por su contenido y forma, permitan la gestión de la empresa. Esas informaciones están disponibles en los sistemas informáticos que la empresa utiliza, pero de forma inadecuada para su empleo por el equipo de dirección. Añadir un subsistema orientado a la gestión operativa, táctica, pero sobre

todo estratégica, podría contribuir al incremento de la eficiencia y la eficacia de la dirección, proporcionando la información necesaria en el momento y la forma más adecuada.

Este subsistema ha sido diseñado para gestionar la información dispersa en el resto de los subsistemas; la elabora de una forma adecuada para la dirección y la proporciona a los directivos en tiempo real, a través de la red de información.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados, el trabajo se estructura como sigue:

Capítulo 1. Marco teórico para el desarrollo del sistema de información.

Este capítulo constituye la base de la investigación realizada, y aborda todo el fundamento teórico y conceptual de la misma. Se realiza un estudio que permita conocer los conceptos y criterios de diferentes autores relacionados con el control, la planificación, la toma de decisiones y la organización, y su vinculación con la información para dirigir empresas de una forma proactiva en el corto y largo plazo.

Capítulo 2. Caracterización y diagnóstico del sistema de información y dirección de RADIOCUBA

En este capítulo se describe la empresa RADIOCUBA y su entorno informacional, particularizando en las limitaciones que este presenta para el análisis de los datos de la empresa y se brinda como propuesta de solución el desarrollo de un sistema informacional basado en la creación de un subsistema inspirado en la filosofía del cuadro de mando integral que coadyuvará a perfeccionar el proceso de toma de decisión de la empresa.

Capítulo 3. Diseño del subsistema de información para la gestión.

Partiendo del conocimiento de la problemática y necesidad existente en la entidad se procede a la modelación de los procesos de la empresa RADIOCUBA, paso este indispensable para realizar el diseño del subsistema dirigido a la solución de las insuficiencias que presenta el sistema informacional.

La realización de este trabajo ha sido inspirada en el Cuadro de Mando Integral (CMI). En la medida que avanzaba la investigación se supo que no se podría llegar a diseñar un CMI, dado el tiempo disponible para presentar la tesis; pero la filosofía de esta herramienta ha guiado este trabajo.

CAPITULO 1: SUSTENTO TEORICO DE LA INVESTIGACION

En la época actual, que se caracteriza por un crecimiento exponencial de las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones; los activos más valiosos de una empresa ya no son activos tangibles o los depósitos en los bancos, sino los conocimientos, habilidades, valores y actitudes de las personas que forman parte de esa empresa. De hecho, para generar riqueza es suficiente tener conocimiento sobre un tema determinado y explotarlo de la mejor manera posible. Los factores de la producción como capital, tierra y trabajo, han sido sustituidos por el capital intelectual, que comprende todos aquellos conocimientos tácitos o explícitos que generan valor económico para la empresa, sin disminuir la importancia de los otros activos.

Otro de los principales recursos de una empresa es su información. En la actualidad los datos que la soportan casi siempre se almacenan en sistemas operacionales, que son los encargados de apoyar las actividades diarias de la empresa, con lo cual se garantiza la automatización de sus procesos, así como el flujo de la información a través de la organización. De hecho los sistemas operacionales se diseñan para manipular un gran número de actividades de lectura o captación de datos.

Cada sistema operacional cumple con el propósito particular para el que fue creado, y puede brindar información detallada acerca de las funciones que soporta. Esta arquitectura informacional a veces falla cuando se desea obtener reportes que involucren datos que están dispersos entre los distintos subsistemas.

Es común que una empresa posea varios sistemas operacionales, desarrollados con diferentes tecnologías, y que funcionan de forma independiente unos de otros. Por lo tanto, para integrar los datos empresariales es necesario acceder a la vez a distintas fuentes de datos con diferentes formatos. Es una situación no deseable, pero lamentablemente real.

Definir el concepto de sistemas de información no es tarea fácil, más aún cuando las diferentes definiciones que se dan en la literatura se caracterizan por confundir los

términos datos e información, por omitir elementos esenciales, y por asociar sin total fundamento la frase "Sistema de Información" a los términos "Computador" y/o "Gerencia".

Algunas de las definiciones más conocidas y aceptadas son las siguientes:

- Telchroew (1976), "Un sistema de información es una colección de personas, procedimientos y equipos diseñado, construido, operado y mantenido para colecciones, registros, procesar, almacenar, recuperar y mostrar información" (p657).
- Davis (1974), "Un sistema de información... Es un sistema hombre/ maquina integrado que provee información para el apoyo de las funciones de operación, gerencia y toma de decisiones en una organización". A esta definición es conveniente agregar lo siguiente "El concepto de sistema/hombre/máquina implica que algunas tareas la realiza mejor el hombre, mientras que otra las hace mejor la maquina... un sistema integrado está basado en el concepto de que haber integración de datos y procesamiento. La integración de datos es ejecutada por la base de datos mientras que el procesamiento integrado es ejecutado por un plan general del sistema" (p51)
- Burch y Strater (1974), "Un sistema de información se define como sigue: Un ensamblaje formal y sistemático de componentes que ejecutan operaciones de procesamiento de datos para: a) satisfacer los requerimientos, procesamiento de datos legales y transaccionales; b) proporcionar información a la gerencia para el apoyo de las actividades de planificación, control y toma de decisiones; c) proporcionar una variedad de reportes, que sean requeridos por entes externos. (p71)
- Un sistema se define como: "un conjunto de elementos interactivos, que pueden ser diseñados para que, en forma cooperativa, logren cumplir una función dada, o alcanzar propósitos determinados"¹

¹ Levaggi. "Teoría General de Sistemas". UGERMAN Editor, Buenos Aires, 1999.

El término Sistemas de Información hace referencia a un concepto genérico que tiene diferentes significados según el campo del conocimiento al que se aplique. A continuación se enumeran algunos de dichos campos:

- En informática, un sistema de información es cualquier conjunto de equipos de telecomunicaciones o computacionales interconectados y que se utilizan para obtener, almacenar, manipular, administrar, mover, controlar, desplegar, intercambiar, transmitir o recibir voz y/o datos, que incluye tanto los programas de computación ("software" y "firmware") como el equipo de cómputo, así como las personas y procedimientos que participan en su operación.
- En teoría de sistemas, es un sistema, automatizado o manual, que abarca personas, máquinas, y/o métodos organizados de recolección, procesamiento, transmisión y disseminación de datos que representan información para el usuario.
- En seguridad computacional, un sistema de información está descrito por tres componentes: Estructura, Canales y Comportamiento.

Para nosotros un Sistema de información es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su posterior uso, generados para cubrir una necesidad (objetivo). Todos estos elementos interactúan entre sí para procesar los datos (incluyendo procesos manuales y automáticos) dando lugar a información más elaborada, y distribuyéndola de la manera más adecuada posible en una determinada organización en función de sus objetivos.

Debido a que el principal uso que se da al Sistema de Información es el de optimizar el desarrollo de las actividades de una organización con el fin de ser más productivos y obtener ventajas competitivas, en primer término, se puede clasificar a los sistemas de información en: Sistemas Competitivos, Sistemas Cooperativos y sistemas que modifican el estilo de operación del negocio.

Esta clasificación es muy genérica, y en la práctica no obedece a una diferenciación real de los sistemas de información, ya que se podría encontrar alguno que cumpla

varias de las características anteriores. En los sub-apartados siguientes se exponen clasificaciones más concretas (y reales) de sistemas de información.

Desde un punto de vista empresarial la primera clasificación se basa en la jerarquía de una organización y se llamó el modelo de la pirámide. Según la función a la que vayan destinados o el tipo de usuario final del mismo, los sistemas de información pueden clasificarse en:

a) Sistema de procesamiento básico de la información: son aquellos en que las computadoras se limitan a realizar las operaciones de procesamiento físico de la información. Dentro de este grupo encontramos:

- Sistema de procesamiento de transacciones (TPS).- Gestiona la información referente a ciertas transacciones rudimentarias y aisladas producidas en una empresa u organización como por ejemplo el control de los activos fijos o control de los medios de rotación.
- Sistemas de automatización de oficinas (OAS).- Aplicaciones destinadas a ayudar al trabajo diario del administrativo de una empresa u organización, como por ejemplo la programación y control de actividades mediante agendas electrónicas individuales o colectivas, control de planes de trabajo, etc.
- Sistemas de información gerencial (MIS).- Estos sistemas se orientan, sobre todo, a proporcionar información para la toma de decisiones y el control. Estos sistemas han abarcado las TPS, integrando las mismas mediante sistemas de bases de datos, y almacenes de datos, de forma tal que el sistema puede reflejar la realidad compleja de la entidad.

b) Sistemas de apoyo a la toma de decisiones: Propone decisiones, basados en modelos programados.

- Sistemas de soporte a decisiones (DSS).- Herramienta para realizar el análisis de las diferentes variables de negocio con la finalidad de apoyar el proceso de toma de decisiones. Las DSS se apoyan en la llamada investigación de operaciones o los métodos cuantitativos de toma de decisiones, técnicas matemáticas para apoyar el trabajo del ser humano en las llamadas decisiones

bien estructuradas, débilmente estructuradas y no estructuradas. Un ejemplo de estas decisiones es la técnica de la ruta crítica para dirigir proyectos.

- Sistemas de Planificación de Recursos (ERP).- Integran la información y los procesos de una organización en un solo sistema.

c) Sistemas basados en inteligencia artificial: Actúan emulando el comportamiento del humano, dentro de ellos tenemos:

- Sistemas de expertos o basados en reglas de conocimientos: se basan en disponer del conocimiento de uno o más expertos humanos.
- Sistemas de razonamiento basados en casos: se fundamentan en la aparente forma humana de razonar: usan las experiencias pasadas para afrontar problemas nuevos.
- Sistemas de redes neuronales artificiales: busca simular la forma en que supuestamente trabajan las neuronas naturales en el cerebro humano.
- Sistema basados en algoritmos genéticos: conjunto de métodos que se apoyan, como su nombre lo indica, en la emulación de la forma de desarrollo genético de los animales y las plantas

En particular los sistemas de Información Estratégicos se orientan para soportar o dar forma a la estrategia competitiva de la organización, a su plan para incrementar o mantener la ventaja competitiva o bien reducir la ventaja de sus competidores. Su función primordial es crear una diferencia con respecto a los competidores de la organización (o salvar dicha diferencia) que hagan más atractiva a ésta para los potenciales clientes y lograr ventajas que los competidores no posean, como menores costos, servicios diferenciados con clientes y proveedores. Estos sistemas apoyan el proceso de innovación de productos dentro de la empresa. Suelen desarrollarse dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado. Entre las características más destacables de estos sistemas se pueden señalar:

- Cambian significativamente el desempeño de un negocio al medirse por uno o más indicadores clave, entre ellos, la magnitud del impacto.
- Contribuyen al logro de una meta estratégica.

- Generan cambios fundamentales en la forma de dirigir una compañía, la forma en que compite o en la que interactúa con clientes y proveedores.

En la era post-industrial, o de la información, el enfoque de las compañías ha cambiado de la orientación hacia el producto, a la orientación hacia el conocimiento. El mayor de los activos de una compañía hoy en día es su información, su personal, su experiencia, su conocimiento y sus innovaciones (patentes, derechos de autor, secretos comerciales). Para poder competir, las organizaciones deben poseer una fuerte infraestructura de información, en cuyo corazón se sitúa la tecnología de información.

Durante los próximos años, los Sistemas de Información cumplirán tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:

- Automatización de procesos operativos.
- Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
- Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Muy vinculado a los sistemas de información estratégicos, se encuentra el Cuadro de Mando Integral (CMI), otra herramienta de inteligencia de negocios, como los Sistemas de Soporte a la Decisión (DSS) o los Sistemas de Información Ejecutiva (EIS). EL CMI está más orientado al seguimiento de indicadores, a la definición y aplicación de una estrategia que al análisis minucioso de información. Por otro lado, es muy común que un CMI sea controlado y se oriente a la dirección general de una compañía, frente a otras herramientas de inteligencia de negocios más enfocadas a la dirección departamental. El CMI requiere, por tanto, que los directivos analicen el entorno y sus propias características para construir un modelo de negocio que refleje las interrelaciones entre los diferentes componentes de la empresa. Una vez que lo han construido, los responsables de la organización utilizan este modelo como mapa para seleccionar los indicadores del CMI.

El CMI es más una filosofía de trabajo y un conjunto de métodos, herramientas y técnicas de trabajo; que una simple herramienta aislada. El mismo ha inspirado este trabajo de investigación y desarrollo, aunque no hemos pretendido un diseño total, sino sólo el aspecto vinculado a los indicadores para la gestión.

Para lograr el objetivo propuesto de diseñar un sistema de información integral y sintético y que sirva para la toma de decisiones, se considera que el CMI, muestra la filosofía que se busca, y en la cual apoyarse.

Dentro de la gestión, el control ocupa un lugar significativo, especialmente en la Cuba del 2012. El control es una etapa primordial en la administración, pues, aunque una empresa cuente con magníficos planes, una estructura organizacional adecuada y una dirección eficiente, el ejecutivo no podrá verificar cuál es la situación real de la organización, si no existe un mecanismo que se cerciore e informe si los hechos van de acuerdo con los objetivos.

El concepto de control es muy general y puede ser utilizado en el contexto organizacional para evaluar el desempeño general frente a un plan estratégico. Muchos autores han expuestos sus enfoques sobre este concepto desde sus orígenes²:

- Fayol (1961:264): “el control consiste en verificar si todo se realiza conforme al programa adoptado, a las órdenes impartidas y a los principios administrativo. Tiene la finalidad de señalar las faltas y los errores a fin de que se puedan repararlos y evitar su repetición”.
- Stoner (1988:662): “el control administrativo es el proceso que permite garantizar que las actividades reales se ajusten a las actividades proyectadas”.
- Robbins (1996:654): “el control es el proceso de regular actividades que aseguren que se están cumpliendo como fueron planificadas y corrigiendo cualquier desviación significativa”.

El control de gestión ha ido evolucionando y es un proceso que sirve para guiar la gestión empresarial hacia los objetivos de la organización y un instrumento para evaluarla. Existen diferencias importantes entre las concepciones clásica y moderna de control de gestión. La primera es aquella que incluye únicamente al control operativo y que lo desarrolla a través de un sistema de información relacionado con la contabilidad de costos; mientras que la segunda integra muchos más elementos y contempla una continua interacción entre todos ellos. El nuevo concepto de control de gestión centra

² www.monografias.com/trabajos14/control/control.shtml.

su atención por igual en la planificación y en el control, y precisa de una orientación estratégica que dote de sentido sus aspectos más operativos.

Acerca de la definición de Control de Gestión (CG) han existido muchos enfoques y conceptos como por ejemplo:

- Francisco Blanco Ilescas (1993:78) plantea que “la moderna filosofía del Control de Gestión presenta la función de control como el proceso mediante el cual los directivos se aseguran de la obtención de recursos y del empleo eficaz y eficiente de los mismos en el cumplimiento de los objetivos de la empresa”.
- Nogueira Rivera (1997): “un sistema de control comprende el mejor uso de los recursos para obtener o superar los resultados esperados en cantidad, calidad, tiempo y lugar. Se precisa de un control permanente que vele por la eficacia y eficiencia del proceso y permita, oportunamente, tomar las medidas necesarias para las acciones correctivas que se requieran realizar. Deberá diseñarse teniendo en cuenta las exigencias del entorno y los objetivos de la organización.”
- Según Hughe Jordan (2000:32) “... el Control de Gestión es un instrumento de la gestión que aporta una ayuda a la decisión y sus útiles de dirección van a permitir a los directores alcanzar los objetivos; es una función descentralizada y coordinada para la planificación de objetivos, acompañada de un plan de acción y la verificación de que los objetivos han sido alcanzados.”
- Nogueira Rivera (2002/b/) realiza un análisis del control de gestión con enfoque proactivo y de procesos: “Conjunto de métodos y procedimientos que, con la finalidad de cumplir los objetivos estratégicos, incorpore la dinámica de la mejora, el carácter participativo de la dirección, aproveche las potencialidades de los individuos y proceda de forma preventiva, buscando las vías y métodos de la eficiencia. Es la función especializada en lo económico de la empresa, posee elementos formales y no formales, está presente en todos los niveles de la organización y requiere de un diagnóstico permanente.”

Si se continuara citando autores, se comprobaría que la definición de CG no es única, varía con cada autor y con el transcurso de los años, ya que el constante cambio del

entorno empresarial conduce a una evolución en la forma de pensar y actuar, así como en los métodos y herramientas empleadas para dirigir una organización.

Si se considera que el CG debe ofrecer información homogénea en la medida que asciende en la pirámide de información, para ofrecer información agregada sobre estados o resultados pero cuando se avanza en sentido contrario, lo que se maneja es información sobre decisiones, algunas tan directas y heterogéneas como lo son las relativas a los procesos sobre los que actúan. En estas condiciones, la problemática a resolver por el CG es servir de puente entre los resultados económicos y las decisiones que se toman sobre los procesos físicos de la empresa poniendo de manifiesto sus vínculos funcionales.

En la mayor parte de las definiciones de gestión y control de gestión consultadas no se especifica quién es el sujeto de dirección y cuando lo hacen se refieren a los managers o directivos, denotándose un enfoque tradicional del control de gestión donde el personal es considerado como un recurso más de la producción cuya utilización debe ser calculada al menor costo posible; los trabajadores en ocasiones no se ven formando parte efectivamente del sistema ni participan de forma activa en el proceso de toma de decisiones. Sin embargo, solo a través de la implicación de todo el personal, una empresa puede dar respuesta a las exigencias de flexibilidad y capacidad de reacción que le plantea hoy el entorno cambiante. Pierden competitividad aquellas organizaciones que mantienen una división entre los que piensan y los que actúan; se abren paso las organizaciones inteligentes (learning organizations) que se basan en el aprendizaje y la gestión del conocimiento, lo que equivale a que los recursos humanos se convierten en el principal factor diferenciador en el actual contexto.

Hasta la década de 1970, es una tendencia considerar al CG como verificación de lo realizado, más que un proceso de aprendizaje y mejoramiento permanente del desempeño. Sólo algunos autores subrayan el CG subordinado a la planificación estratégica, aspecto muy importante si de entornos turbulentos se trata, puesto que la gestión solo conducirá a resultados exitosos si previamente se ha marcado la meta y la estrategia para alcanzarla. La consideración anterior conduce a otra muy importante y

es que la gestión y el CG subordinados al planteamiento estratégico ofrecen una visión dinámica, de cambio en el diseño de los sistemas de control de gestión (SCG), los cuales deben modificarse a la velocidad con que cambian las estrategias.

Ahora, ¿cuál es la disyuntiva que los cambios actuales le plantean a la empresa?³ Se cree que la principal disyuntiva que toda esta época de cambio le ha planteado a la empresa, es la de poder determinar cuál es su valor real en el mercado. Hoy en día se hace evidente que el valor de una empresa en el mercado no solo está determinado solo por su capital financiero (reflejado en los libros contables), sino que a este hay que sumarle su capital intelectual. Ante tal disyuntiva, el control de gestión tiene que ir separándose de su enfoque clásico, basado en la verificación y observación del comportamiento de los elementos tangibles de la empresa con el propósito de reducir costos y aumentar la productividad, para hacer análisis más dinámicos que cree nuevas bases para la eficacia de la dirección, los hombres y los recursos, considerando los intangibles con que cuenta la empresa como su principal aspecto para agregarle valor a la empresa. Luego, el control de gestión moderno debe fundamentarse en la estrategia, por ello debe ser un control de gestión estratégico que vincule el capital financiero con el capital intelectual.

Cualquier enfoque que demos al perfeccionamiento de la información de RADIOCUBA, debe considerar al control como un elemento muy significativo, y no solo al operativo, sino también al estratégico.

El concepto de estrategia es antiguo. Los generales griegos dirigían sus ejércitos tanto en las conquistas como en la defensa de ciudades. Cada tipo de objetivo requería de despliegue distinto de recursos. De igual manera la estrategia de un ejército también podría definirse como el patrón de acciones que se realizan para poder responder al enemigo. Los generales no solamente tenían que planear, sino actuar. Así pues, ya en tiempos de la Antigua Grecia, el concepto de estrategia tenía tantos componentes de

³ Dr. Díaz Llorca, Carlos. " Una nueva lógica de gestión en las organizaciones: El Cuadro de Mando Integral". www.betsime.disaic.cu/secciones/ger_julsep_07.htm

planeación como de toma de decisiones o acciones conjuntamente, estos dos conceptos constituyen la base para la estrategia.

“El vocablo *strategos* inicialmente se refería a un nombramiento (del general en jefe de un ejército). Más tarde pasó a significar “el arte en general”, esto es, las habilidades psicológicas y el carácter con los que asumía el papel asignado. En la época de Pericles (450 a.C) vino a explicitar habilidades administrativas (administración, liderazgo, oratoria, poder). Y ya en tiempos de Alejandro de Macedonia (330 a.C) el término hacía referencia a la habilidad para aplicar la fuerza, vencer al enemigo y crear un sistema unificado de gobierno global” (Mintzberg y Quinn, 1995, p.4)

Según Mintzberg, Quinn y Voyer (1997), en el campo de la administración, una estrategia, es el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización, y a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar. Una estrategia bien formulada ayuda a poner orden y asignar, con base tanto en sus atributos como en sus deficiencias internas, los recursos de una organización, con el fin de lograr una situación viable y original, así como anticipar los posibles cambios en el entorno y las acciones imprevistas de los oponentes inteligentes.

Según Johnson y Scholes (p.10, 2001), estrategia es la dirección y el alcance de una organización a largo plazo, y permite conseguir ventajas para la organización a través de su configuración de recursos en un entorno cambiante, para hacer frente a las necesidades de los mercados y satisfacer las expectativas de los stakeholders.

“ La estrategia de una organización consiste en las acciones combinadas que ha emprendido la dirección y qué pretende para lograr los objetivos financieros y estratégicos y luchar por la misión de la organización. Esto a la larga nos va a ayudar a cómo lograr nuestros objetivos y cómo luchar por la misión de la organización” (Thompson y Strickland, p.10, 1999)

Ansoff (1995) establece que “Las estrategias, son las expresiones operacionales de políticas en el sentido de que, dentro de un sistema administrativo, definen el criterio operacional sobre la base de cuáles de los programas específicos pueden ser concebidos, seleccionados e implementados.” (p.43)

De todo lo anterior se entiende la estrategia como un patrón a seguir para el logro de sus metas. Dicho patrón contiene el conjunto de acciones a seguir, en forma de planes específicos y con metas bien definidas, que contribuyen a un esfuerzo común por el cumplimiento de la misión de la organización.

Si se observan bien los conceptos enunciados se puede percibir claramente tres tendencias: la primera los conceptos que giran en torno a la dinámica de la organización con el entorno; la segunda, la formulación o logro de objetivos y una tercera hace referencia a la competencia.

Estos conceptos y definiciones inspiran nuestro trabajo en el campo informativo: no hay estrategia sin información.

A la hora de formular una estrategia, existe un conjunto de elementos que hay que tener en cuenta, como por ejemplo los recursos que posee la empresa; los negocios en los que ya se encuentra compitiendo; la estructura, sistemas y procesos que utiliza para llevar a cabo su actividad; y la visión definida por la empresa así como sus metas y objetivos (Collis y Montgomery, 1997). Sin embargo, esta lógica estratégica no tiene en cuenta el papel que desempeñan las personas en la evolución de la estrategia. En la mayoría de los casos las decisiones son el resultado de los propios objetivos personales de los ejecutivos; en otras palabras, la decisión estratégica es una opción de la alta dirección y, por tanto, se encuentra afectada por su percepción, personalidad, motivación y expectativas (Ibrahim y Kelly, 1986).

Según Fernández y Fernández (1988), se manejan tantas definiciones de estrategias como autores y estudiosos del tema, en tal sentido, se encuentran dos denominaciones, la primera es de **estrategia primaria o estrategia corporativa** (Fernández y Fernández, 1988) o estrategia de posición según Mintzberg (1988), y la segunda es denominada **secundaria o estrategia competitiva**.

Se deben retomar las definiciones de CMI y su valor en la gestión de la entidad. Este sitúa a la estrategia en el centro de la organización y se enfoca hacia las diferentes áreas que la integran. Muestra la interrelación entre las perspectivas y hacia la meta general de la organización mediante indicadores e inductores.

La correcta selección de los indicadores informativos tiene gran importancia ya que los mismos han de explicar las razones del éxito o fracaso de la empresa. Además sirven de alarma para poner en marcha acciones correctivas inmediatas.

Para que en una empresa la toma de decisiones sea efectiva, no es suficiente con tener toda la información de forma integrada, es necesario que sea factible el análisis y disponibilidad de la misma. En ocasiones la cantidad de datos y la complejidad de los procesos de una organización pueden atentar contra este objetivo.

Vinculada a la anterior está la Inteligencia de Negocios, o Business Intelligence (BI) en inglés. Abarca un conjunto de conceptos, metodologías y herramientas dirigidas no solo a mejorar la toma de decisiones, sino también a apoyar la realización de la estrategia de la empresa.

Enmarcado en el ámbito de la Inteligencia de Negocios, el concepto de Cuadro de Mando Integral, o Business Scorecard (BSC) en inglés, fue desarrollado por Robert Kaplan y David P. Norton e incluye cuatro perspectivas “equilibradas”: Finanzas, Clientes, Procesos internos y Formación, representadas en la figura 1.1. Esto se plantea solo como una propuesta de solución, cada empresa deberá añadir tantas perspectivas como considere oportunas para su control, aunque se recomienda que se mantengan siempre estas cuatro.



Fig. 1.1 Esquema propuesto por Kaplan y Norton

Su hipótesis plantea que si el personal de la empresa está bien formado, serán capaces de hacer funcionar de forma eficiente los procesos internos, con lo cual los clientes quedarán satisfechos y por tanto esto repercutirá en un buen estado financiero. Si cualquiera de estos elementos causa-efecto se desnivela, el equilibrio de la empresa en su conjunto puede verse comprometida.

Sobre estas perspectivas se definen una serie de indicadores cuyo objetivo es mostrar de forma sencilla el estado de salud de la empresa en esa perspectiva, creándose así un Cuadro de Mando Integral que permite la unificación de las visiones a corto y largo plazo, con lo cual se obtiene una herramienta de gestión empresarial y una metodología para diseñar, formular e implementar estrategias.

La filosofía central de la aplicación de un Cuadro de Mando Integral para mejorar el desempeño de las empresas, es que el BSC promueve una visión sistémica y balanceada de la organización que le permite traducir la estrategia a través de objetivos operacionales y sus relaciones sistémicas de causa-efecto desde cuatro perspectivas: financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje, y crecimiento. Esto le permite medir la ejecución de su estrategia y actuar de conformidad con los resultados. El BSC identifica los proyectos estratégicos que se constituirán en los programas clave que generarán un alto impacto estratégico, llevando al cumplimiento de metas. La aplicación de esta metodología les ha permitido a diversas organizaciones transformarse en empresas focalizadas en la estrategia, obteniendo un desempeño excepcional.

Uno de los elementos principales que aportan los Cuadros de Mando Integrales a la Inteligencia de Negocio, es que organiza y presenta las métricas empresariales como indicadores informativos en función de los objetivos de la organización, los cuales a su vez conforman el mapa estratégico de la empresa. De esta forma brinda una poderosa herramienta para la gestión y control empresarial.

El CMI garantiza el cumplimiento de la visión de la organización, y esta es la actividad más importante que deberían ejecutar para lograr sus objetivos. Se convierte en una poderosa herramienta de simulación para realizar el modelo de la estrategia. Es posible

definir las hipótesis sobre las que se basa la estrategia e ir comprobándolas mediante un mapa de enlaces causa-efecto entre los objetivos estratégicos, y en la relación entre los indicadores de resultados y los guía o impulsores del resultado.

El proceso de toma de decisiones es una de las actividades que se realizan con mayor frecuencia en el mundo de los negocios. Se presenta en todos los niveles de la organización: desde asistentes o auxiliares, hasta los directores generales de las empresas. En todos los casos se tiene uno o varios objetivos que cumplir considerando un conjunto de restricciones. En general, los Sistemas de Apoyo a las Decisiones tienen como propósito fundamental apoyar y facilitar este proceso, a través de la obtención oportuna y confiable de información relevante.

En un sentido amplio, los sistemas de apoyo a las decisiones son un conjunto de programas y herramientas que permiten obtener oportunamente la información requerida durante el proceso de la toma de decisiones, en un ambiente de incertidumbre.

A lo anterior se agrega que, en la mayoría de los casos, lo que constituye el detonante de una decisión es el tiempo límite o máximo en el que se debe tomar. Así, en cada decisión que se toma, siempre se podrá pensar en que no se tiene toda la información requerida; sin embargo, al llegar al límite de tiempo, se deberá llegar a una decisión. Esto implica necesariamente que al verdadero objetivo de un sistema de apoyo a las decisiones sea proporcionar la mayor cantidad de información relevante en el menor tiempo posible, con el fin de decidir lo más adecuado.

El análisis bibliográfico realizado permite obtener conocimientos básicos sobre el estado de los temas actuales en materia de control de gestión, la planificación estratégica y el cuadro de mando integral, por lo que podemos concluir:

- La información es un recurso vital para toda organización, y el buen manejo de esta puede significar la diferencia entre el éxito o el fracaso para todos los proyectos que se emprendan dentro de un organismo que busca el crecimiento y el éxito.

- Los sistemas de información cumplen tres objetivos básicos dentro de las organizaciones: Automatizar procesos, proporcionar información que sirva de apoyo para la toma de decisiones y lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.
- El CMI es una forma integrada, balanceada y estratégica de medir el progreso actual y suministrar la dirección futura de la empresa, que le permitirá convertir la visión en acción, por medio de un conjunto coherente de objetivos, indicadores e iniciativas agrupadas en perspectivas. (Ricardo Martínez, 1997)
- Empleando la filosofía del CMI se puede elaborar un subsistema de información, que abarque los principales indicadores de la empresa y sea empleado por los principales directivos para la toma de decisiones. Este sistema informativo puede constituir un elemento importante en el proceso de la futura confección de un CMI en RADIOCUBA.
- El empleo de un sistema de información que proporcione la información que necesitan los directivos y funcionarios para tomar las decisiones más adecuadas para racionalizar los recursos y llevar a cabo las actividades empresariales permite que la empresa se encamine a ser eficiente, económica, efectiva y competitiva.
- Un buen sistema de información que contenga los elementos claves y necesarios para la toma de decisiones presenta, entre otros, los siguientes beneficios para la empresa: reduce al mínimo la sobrecarga de información, reúne en un solo informe elementos claves de la organización, previene subestimar aspectos que tradicionalmente no son claves, correlaciona varios aspectos claves y permite visualizar efectos, presenta varias dimensiones en un solo tablero y permite tener una comprensión global de la organización empresarial.
- El sistema de información permitirá a la empresa, enfocar y alinear los equipos directivos, unidades de negocios, recursos humanos, medios tecnológicos de información y especialmente sus recursos financieros, con la estrategia empresarial.

CAPITULO 2: CARACTERIZACION Y DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE INFORMACION Y DIRECCION DE RADIOCUBA

2.1 Caracterización General.

La Empresa de Radiocomunicaciones y Difusión de Cuba, conocida comercialmente como RADIOCUBA, perteneciente al Ministerio de la Informática y las Comunicaciones, fue creada el 1ro de Octubre de 1995, por la Resolución Ministerial N° 228 del 26 de septiembre de 1995 del Ministro de Comunicaciones con la misión de: “Garantizar la difusión de las señales de radio y TV y otros servicios a sus usuarios, con alta calidad, eficiencia y eficacia” y con un objeto social consistente en:

- Brindar servicios de radiocomunicaciones, radiodifusión, transmisión de señales de televisión y de valor añadido en el territorio nacional y el exterior, en moneda nacional y divisas.
- Prestar servicios de instalación, operación, mantenimiento y comercialización mayorista de equipos propios de su actividad, en divisas.
- Prestar servicios de arrendamiento de equipos y medios tecnológicos asociados a su actividad y facilidades técnicas para la prestación de servicios de telecomunicaciones, en moneda nacional y divisas.
- Brindar servicios de consultoría técnica, en moneda nacional.
- Brindar servicios de ejecución de proyectos de ingeniería en la rama de las radiocomunicaciones, en moneda nacional y divisas.
- Prestar servicios de alquiler de locales a otras empresas de comunicaciones, en moneda nacional.

Misión:

Garantizar la difusión de las señales de radio y TV y otros servicios a sus usuarios, con alta calidad, eficiencia y eficacia.

Visión:

Trabajar para garantizar la satisfacción plena de sus usuarios mediante:

- Evaluación tecnológica permanente de su red.
- Automatización e informatización de los procesos y sistemas.
- Preparación, motivación y fortalecimiento de sus recursos humanos.
- Transformación oportuna de sus estructuras y procesos.

De la visión definida para la Organización objeto de estudio es preciso comentar que esta fue enunciada hace ya 15 años, por lo tanto probablemente sea necesario su replanteo, pues la misma se enmarca en objetivos ya alcanzados por la empresa. La nueva visión deberá ser más clara y proponer metas más retadoras, conociendo las potencialidades de la entidad y la poca competencia en el mercado en el que se desenvuelve.

Después de creada la empresa, se definió una cartera de negocios que se ha venido actualizando sistemáticamente y actualmente está integrada por los siguientes servicios:

- Proyectos Llave en Mano para creación, ampliación, renovación o modernización de estaciones de Ondas Media, Televisión, Frecuencia Modulada y Ondas Corta.
- Proyectos Llave en Mano para el transporte de señales de Radio y TV desde los Estudios de Programación hacia las estaciones de Televisión, Ondas Media, Frecuencia Modulada y Ondas Corta.
- Proyectos Llave en Mano para la implementación de sistemas de Control y Supervisión de las señales de Televisión, Ondas Media, Frecuencia Modulada y Ondas Cortas.
- Servicios de Asesoría y/o realización de estudios y proyectos de radiodifusión.
- Servicios Técnicos y Capacitación.
- Servicio de Comunicaciones Satelitales.

RADIOCUBA cuenta con una Oficina Central donde radican la Dirección General y diez direcciones funcionales que orientan metodológicamente a sus áreas homólogas en las divisiones operativas.

El segundo nivel de la estructura de la empresa está formado por 18 divisiones, 16 de ellas de carácter provincial que están agrupadas según su distribución geográfica, y el resto lo conforman la División de Aseguramiento (Logística) y la División de Construcción y Montaje. Las divisiones, a su vez, se dividen en departamentos, los cuales se vinculan con un área específica de trabajo dentro de la división a la que pertenece. Estas direcciones se muestran en la figura 2.1.

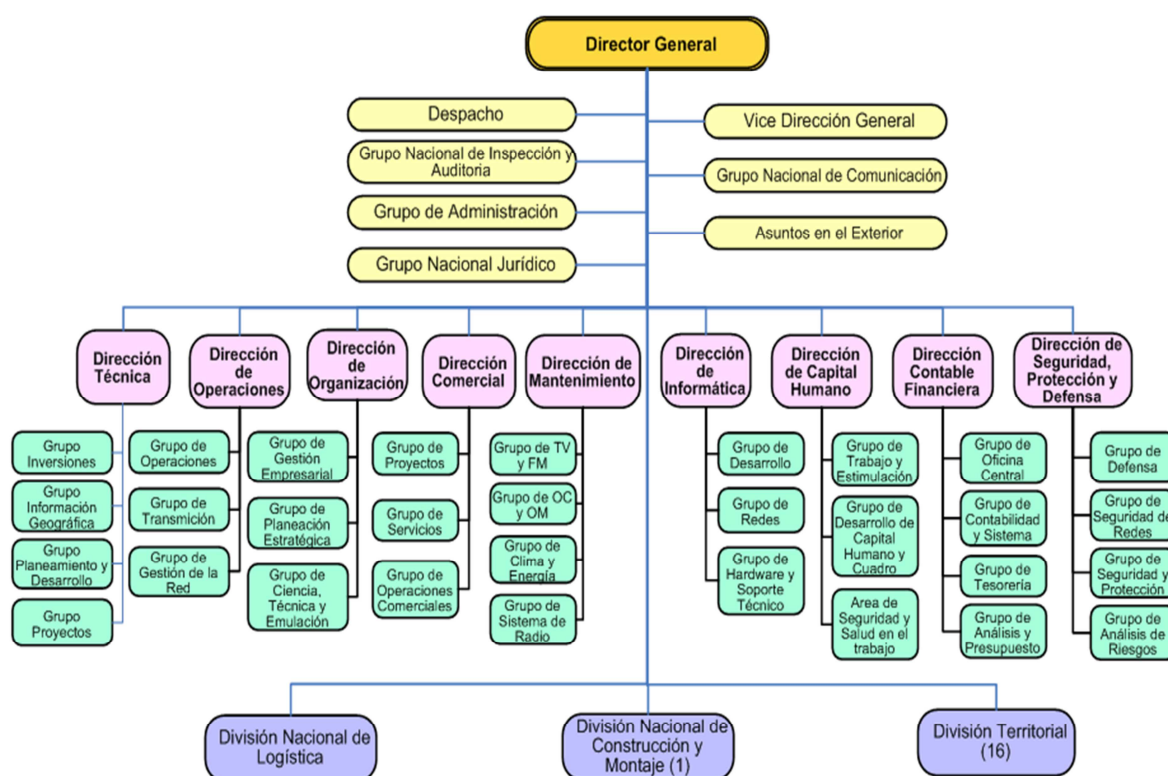


Figura 2.1 Direcciones funcionales de RADIOCUBA

La actividad de radio y televisión, presenta al ICRT como principal cliente, con el 37 y 45 % respectivamente del total de los ingresos de la entidad, seguidos por las exportaciones que se realizan a Venezuela, China y Nicaragua con un 11% y en una

menor cuantía los servicios de telefonía satelital y facilidades técnicas en las torres con un 4 y 3 % respectivamente.

Actualmente y apoyado en los acuerdos firmados con diversas compañías extranjeras del sector existe una tendencia al incremento de las demandas de servicios de proyectos de llave en mano y asesoramiento en países del área y África, para lo cual la empresa ha trazado nuevas estrategias para, sin dejar de atender nuestra principal tarea en Cuba, insertarse en los mercados internacionales.

No deja de ser menos importante el proceso que se avecina que es el paso de la televisión analógica a la televisión digital donde la empresa podrá ofrecer nuevos servicios a partir de las facilidades que la nueva tecnología ofrece.

Las áreas de resultados clave (ARC) de la entidad se concentran en las actividades fundamentales correspondientes a los objetivos estratégicos, esenciales para el desarrollo de la organización y son las siguientes:

- Capital Humano.
- Explotación y mantenimiento de los sistemas.
- Infraestructura Tecnológica.
- Logística.
- Organización Empresarial

Dentro de las ARC identificadas, el autor considera que debían estar incluidas además las áreas como las de finanzas y contabilidad que facilitarían la participación de los directivos y trabajadores implicados en los resultados que dependen de cada una de estas áreas.

2.2 Evaluación de los sistemas de información existentes.

Partiendo de la información compilada de las entrevistas realizadas a 15 directivos de la entidad (anexo 1) se pudo conocer que el proceso fundamental de la empresa comienza con la generación de las señales de radio y televisión por el Instituto Cubano

de Radio y Televisión (ICRT). Se transportan a través de la fibra óptica, satélite o enlaces digitales hacia todo el país, por la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba, S.A (ETECSA) y RADIOCUBA y se difunden empleando transmisores de radio y televisión emplazados en todo el país por RADIOCUBA y es captada por los receptores de radio y televisión por la población (figura 2.2).

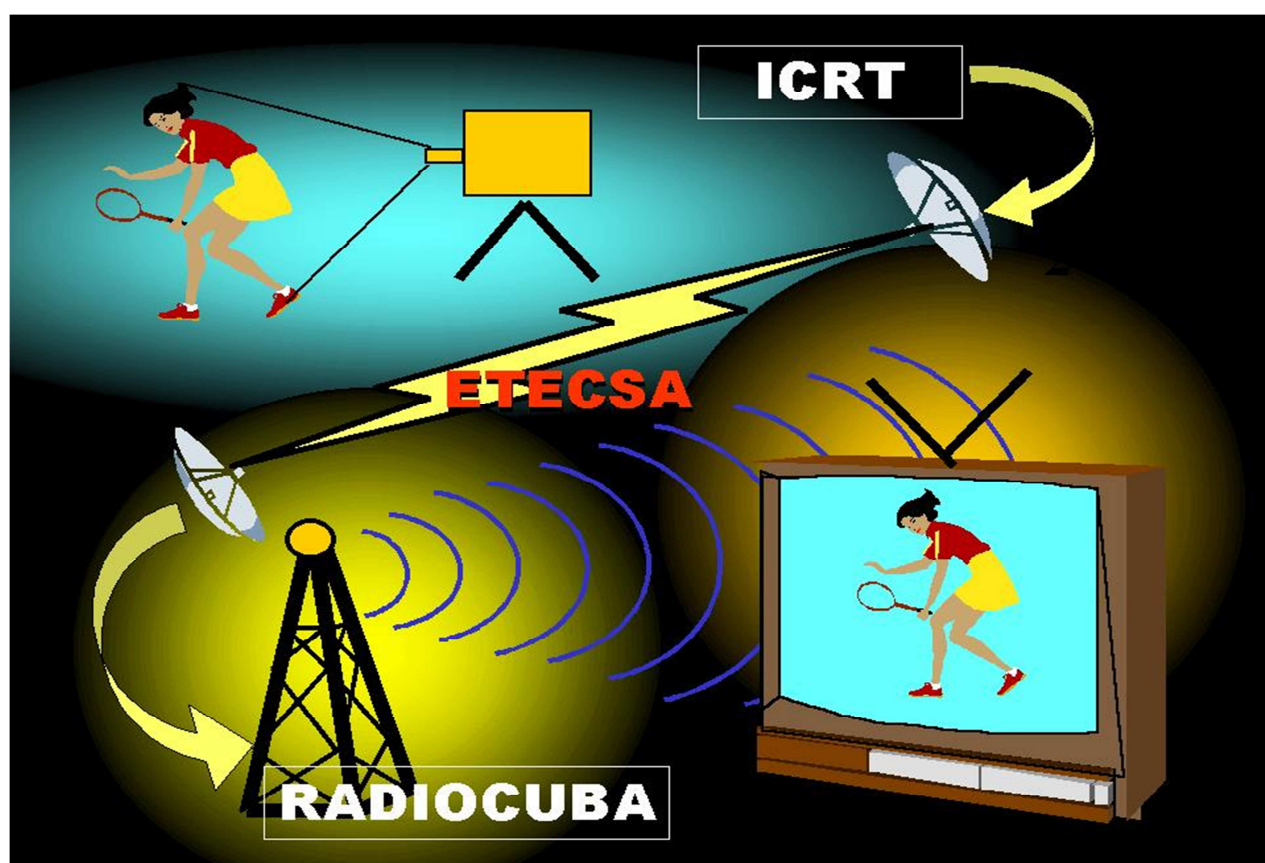


Figura 2.2 Esquema del transporte y difusión de las señales de radio y televisión

A partir de este proceso, RADIOCUBA cuenta con cuatro actividades fundamentales, la transmisión de señales de radio por Amplitud Modulada (AM), Frecuencia Modulada (FM), Onda Corta (OC) y Televisión (TV).

La empresa RADIOCUBA, para poder supervisar y controlar la red de transmisores de radio y televisión (figura 2.3) que asciende a más de 1050 equipos cuenta con un conjunto de sistemas de información que le permiten el monitoreo y el control local o

distante, apoyado por hardware y software para la interpretación de señales y para conocer la información exacta sobre el evento que se sucede en el lugar de origen de la señal; así como el procesamiento y manipulación de toda la información recogida a fin de poder tomar decisiones en el momento justo.



Figura 2.3 Sistema de Supervisión y Control de la red.

Ejemplo de lo anterior expuesto son los siguientes sistemas informáticos diseñados y comprados por la entidad:

1. **Manager:** El Manager es un software para la gestión (supervisión y control de los parámetros de calidad de los transmisores) de los equipos de FM, AM y TV que se encuentran instalados a lo largo de todo el país. Los principales parámetros que se emplean son:
 - En el servicio de AM se chequean el nivel de radio frecuencia (RF) y audio frecuencia (AF).
 - En el servicio de FM se chequean el nivel de radio frecuencia (RF) y audio frecuencia (AF), modulación, nivel de RDS y piloto del estéreo.

- En el servicio de TV se chequean el nivel de radio frecuencia (RF) y audio frecuencia (AF).
2. **Web CDN:** Diseñada con el propósito de tramitar de forma rápida y dinámica toda la información sobre las averías de los transmisores de AM, FM, OM y OC (figura 2.4). A través de este sistema los directivos pueden conocer diariamente y en tiempo real la provincia, localidad, marca, modelo, emisora, sitio, fecha y hora de inicio y fin de las averías así como las causas y componentes afectados. El sistema genera además un parte diario con los equipos averiados y afectados.

Sistema WebCDN - Intranet Bienvenido amaury | Cerrar Sesión

Inicio | Bases de datos | Incidencias | Nomencladores | Ayuda | Reportes | Admin

Menu

- Reportes
- Reporte de Fallos
- Parte Diario

Provincia:

Desde: Hasta:

[Filtrar](#) [Excel](#)

| Estado | Provincia | Localidad | Marca | Fallo | Potencia | Emisora | Frecuencia | Fecha | Descripción |
|--------|-----------|-----------------|---------|-------|----------|------------------|------------|------------|---|
| | SC | Pto Boniato | RVR | Q | | MAMBI | 93.7 | 07/04/2012 | bajo nivel de audio a la entrada del Tx |
| | | | VIMESA | Q | 5000 | PROGRESO | 99.3 | 07/04/2012 | bajo nivel de audio a la entrada del Tx |
| | | Guamá | HARBIN | X | 1000 | CMKC+CORAL | 1190 | 21/03/2012 | Trabajando con un Tx de 1 Kw proveniente de Santi Spiritus |
| | | Pto Boniato | OMB | Q | | SIBONEY | 90.5 | 07/04/2012 | bajo nivel de audio a la entrada del Tx |
| | | Pto Boniato | VIMESA | Q | 250 | HABANA RADIO | 101.5 | 07/04/2012 | bajo nivel de audio a la entrada del Tx |
| | SS | San Isidro | DMT | X | 9000 | C. EDUCATIVO | 17 | 05/04/2012 | 2 Modulos de Potencia afectados, enviados para la Habana. |
| | | Santi Spiritus | NAUTEL | Q | | PROGRESO | 940 | 07/04/2012 | Bajo nivel de audio proveniente de la programacion. |
| | SC | Pto Boniato | VIMESA | Q | | CMKC | 95.1 | 07/04/2012 | alto nivel de audio a la entrada del Tx |
| | | Sta Maria | NAUTEL | Q | 1000 | MAMBI | 1280 | 16/03/2012 | bajo nivel de audio a la entrada del tx por linea telefonica, rep |
| | PR | La Palma | | X | 1000 | GUAMÁ | 710 | 07/04/2012 | Por falta de ajuste en la red de sintonia |
| | HA | Loma de la Cruz | VIMESA | X | 2500 | ENCICLOPEDIA | 94.1 | 04/04/2012 | Afectado en potencia. Problema en un dipolo. |
| | | | | X | 2500 | MUSICAL | 99.1 | 04/04/2012 | Afectado en potencia. Problema en un dipolo. |
| | GT | Cueva Arriba | TOSHIBA | X | 8000 | C. EDUCATIVO (2) | 24 | 04/04/2012 | Afectados una fuente de alimentacion y un modulo de potencia |
| | HA | Loma de la Cruz | VIMESA | X | 2500 | HABANA RADIO | 106.9 | 04/04/2012 | Afectado en potencia. Problema en un dipolo. |
| | HO | | TOSHIBA | X | 8000 | C. EDUCATIVO (2) | 28 | 26/03/2012 | Se reparo modulo SPARE y modulo 8, pero el modulo 5 se llevo |
| | PR | La Palma | GDT | X | 5000 | REBELDE | 1180 | 07/04/2012 | Por falta de ajuste en la red de sintonia |
| | | | HARBIN | X | 1000 | PROGRESO | 1550 | 07/04/2012 | Por falta de ajuste en la red de sintonia |
| | IJ | Sierra Caballos | DMT | X | 4000 | TELEREBELDE | 10 | 07/02/2012 | afectados los modulos AP, equipos en garantia y reportados a |
| | MT | Unión de Reyes | OMB | X | 100 | RADIO 26 | 94.7 | 06/04/2012 | Alta reflejada, pendiente para el lunes ajustar la antena. |

Figura 2.4 Reporte de operaciones

3. **Web de Energía:** Web diseñada con el propósito de tramitar de forma rápida y dinámica toda la información sobre el consumo de energía eléctrica. Mediante esta herramienta se puede conocer el consumo diario de energía de cada inmueble de la entidad así como su relación con el plan asignado. Se conoce además la cantidad de kilowatts generados con grupos electrógenos y el gasto de combustible por concepto de averías del sistema eléctrico nacional.
4. **Web de Combustible:** Web diseñada con el propósito de tramitar de forma rápida y dinámica toda la información sobre el consumo y demanda de combustible para el

transporte de la entidad. Mediante esta web la entidad puede conocer mensualmente el combustible y kilómetros demandado y consumido por cada vehículo de la entidad, y en cuáles actividades se destinó el mismo (figura 2.5).

| | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----------------------|---------|-------------------------|---------------|---------|--------|------------|---------|--------|
| Gasolina Esp Total General | | | | CDA-002 | | | | | | |
| OCentral Log CMont CHab May Art Pinar Isla Mtz Cfg VClara SS CAvila Cmg LTunas Holguin Granma SCuba Gtm Terr | | | | | | | | | | |
| CDA-002 Gasolina Esp OCentral Enero | | | | | | | | | | |
| Combustible | | Acumulado hasta Enero | | | | | | | | |
| Actividades | U/M | Km | Lts | I Cons | | | | | | |
| Administrativa | Km | 23414.4 | 1464.17 | 0.06 | | | | | | |
| Red-Aten_Op_Mtto prev | Km | 4283 | 260.13 | 0.06 | | | | | | |
| Red Mtto Tec Correct | Km | 342 | 8.91 | 0.03 | Demanda Enero | | | Real Enero | | |
| | | | | | Km | Lts | I Cons | Km | Lts | I Cons |
| Log Op de la RED | Km | 0 | 0 | 0 | 30068 | 1815.14 | 0.06 | 23414.4 | 1464.17 | 0.06 |
| Log Traslado Personal | Km | 0 | 0 | 0 | 7598 | 522.7 | 0.07 | 4283 | 260.13 | 0.06 |
| | | | | | 340 | 8.73 | 0.03 | 342 | 8.91 | 0.03 |
| Log Serv Alimentacion | Km | 1373 | 179.47 | 0.13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Facturacion y Cobro | Km | 64 | 6.02 | 0.09 | 1350 | 176.47 | 0.13 | 1373 | 179.47 | 0.13 |
| | | | | | 40 | 3.77 | 0.09 | 64 | 6.02 | 0.09 |
| Aten Clientes y Quejas | Km | 58 | 5.46 | 0.09 | 630 | 33.05 | 0.05 | 58 | 5.46 | 0.09 |
| | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Inversion-Const y Mont | Km | 0 | 0 | 0 | 1855 | 175.26 | 0.09 | 881 | 89.46 | 0.1 |
| | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Supervicion y Control | Km | 881 | 89.46 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vehiculos Compensados | Uno | 0 | 0 | 0 | 41881 | 2735.12 | | 30415.4 | 2013.62 | |
| Chapea Campos Ant Cent | Mth | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| Mov Mercancia Almacenes | Mth | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| Total | | 30415.4 | 2013.62 | | | | | | | |

Figura 2.5 Reporte de combustible

5. **Web de Transporte de Señales:** Web diseñada con el propósito de tramitar de forma rápida y dinámica toda la información sobre las averías de los equipos de transporte de señales (Radio enlaces digitales y analógicos, encoder y decoder, equipos de fibra y demoduladores de radio y televisión). A través de este sistema se

pueden conocer diariamente y en tiempo real la provincia, localidad, marca, modelo, sitio, fecha y hora de inicio y fin de las averías así como las causas y componentes afectados. El sistema genera además un parte diario con los equipos averiados y afectados.

6. **Web de Automática:** Web diseñada con el propósito de tramitar de forma rápida y dinámica toda la información sobre las averías de los goldeneagles de AM, TV, y FM, digiplexer y autómatas). A través de este sistema se pueden conocer diariamente y en tiempo real la provincia, localidad, marca, modelo, sitio, fecha y hora de inicio y fin de las averías así como las causas y componentes afectados. El sistema genera además un parte diario con los equipos averiados y afectados.

A partir de la información recogida por los diferentes sistemas informativos antes expuestos, que se operan en el área de operaciones y mantenimiento, se calculan diversos indicadores de acuerdo a las necesidades y demandas existentes tales como:

- Cumplimiento del plan de producción en horas y kilowatts radiados
- Cumplimiento del plan de producción en disponibilidad y fiabilidad técnica de los transmisores
- Disponibilidad del servicio
- Fiabilidad de la red
- Tiempo de interrupción más largo
- Tiempo promedio de duración de la interrupción
- Tiempo promedio de aparición de la interrupción
- Tiempo de degradación más largo
- Tiempo promedio de duración de la degradación
- Tiempo promedio de aparición de la degradación
- Cumplimiento del plan de mantenimiento
- Estado de cumplimiento del plan de gastos para la atención a la red

7. **Sistema de gestión de los recursos humanos:** Pagina Web que posee un nivel avanzado de interactividad y personalización que permite acceder a información necesaria para gestionar y tomar decisiones al interior de una organización a partir

de constar con un acceso a una visualización gráfica amigable y configurable, con acceso a toda la información e imágenes de las personas (funcionarios) que trabajan en la empresa donde se pueden mezclar aspectos de administración de personal con temas como desarrollo de desempeño y talento.

8. **Tempus:** Sistema implementado que permite la captación de la información mensual para la confección de la Nómina, cálculo y edición de las pre-nóminas, nóminas, slip, submayores, SNC-225, desglose de efectivo, comprobantes y otros listados. Se puede consultar los submayores contables relacionados con la Nómina (Submayor de Vacaciones, Submayor de Retenciones, Submayor de Interrupciones, SNC-225 y Salarios no Reclamados).

Los indicadores más importantes que se analizan mensualmente en esta área son:

- Salario medio mensual
 - Gasto salarial x pesos
 - Producción por trabajador
 - Correlación Salario Medio/Productividad
 - Índice de ausentismo
 - Cantidad de acciones de formación planificadas y ejecutadas, así como cantidad de graduados.
 - Chequeo médico de los trabajadores fundamentalmente de los torreros
 - Estado de los medios de protección
-
9. **Exact Globe:** Normar los procesos relativos al registro, seguimiento y control de los hechos y operaciones económicas de la Empresa, así como el adecuado manejo de las finanzas y recursos monetarios asignados, es una tarea que lleva a cabo la dirección contable financiera, la cual mediante el software Exact Globe, realiza los registros contables y toma de decisiones a partir de contar con la licencia para operar los subsistemas de:
 - **Subsistema de Activo Fijos Tangibles:** Permite gestionar los activos fijos, reparaciones capitales, manejo de depreciación variable, generación de asientos

contables de los movimientos, generación de reportes, movimientos y los controles.

- **Subsistema de Stock:** Permite mantener el control de las entradas y salidas de productos en el almacén y así como su existencia.
- **Contabilidad:** Permite controlar los presupuestos, cobros y pagos, emisión de cheques, conciliación de cuentas bancarias, consolidación de balances.
- **Gestión Comercial:** Permite la facturación, órdenes de compra y de venta, tratamiento de pedidos y reserva de productos, tratamiento de servicios, generación automática de órdenes de compra.
- **Parametrización:** Enlaces de cuentas y unidades de costos, modificaciones de estados.

A partir de la información que se puede obtener de estos sistemas se calculan una serie de indicadores económicos y financieros que avalan el estado de la empresa, cuyos resultados son analizados respecto al plan y a igual periodo del año anterior, entre los que se destacan:

- Valor Agregado Bruto (VAB)
- Productividad
- Ratios de Liquidez (Liquidez General, Prueba Ácida, Liquidez Disponible)
- Ratios de Rotación (Inventarios, Cuentas por Cobrar, Cuentas por Pagar)
- Ratios de Apalancamiento (Índice de Endeudamiento, Índice de Autonomía, Calidad de la Deuda)
- Razones de Rentabilidad (Margen de Utilidad, Rentabilidad Económica, Rentabilidad Financiera)

A pesar de contar con estos subsistemas, existen algunas deficiencias que no impiden la utilización del sistema, pero si inciden en la calidad de la información y aumenta el margen de error. Una de ellas es que no se cuenta con la licencia para la utilización del subsistema de nómina.

Independiente de esta herramienta, existen otras elaboradas por la entidad que complementan la mencionada insuficiencia, y otras que desde el punto de vista organizativo se requieren para una buena toma de decisiones, como son:

10. **Web Exact:** permite controlar la entrega y el estado de la contabilidad de cada división de la empresa, indicadores para el otorgamiento de la estimulación salarial en moneda nacional y el estado de las cuentas de operaciones entre dependencias.
11. **Soldi.NET:** Dispone de todo lo necesario para realizar solicitudes de dinero desde las Divisiones y hacia la Oficina Central de nuestra empresa. En él se automatiza el proceso de aprobación de las mismas, brinda reportes en los que se muestra el estado de cada una de las solicitudes realizadas así como el nivel de aprobación en el que se encuentran, además de brindar en alguna medida estadísticas referentes a la cantidad de dinero que se ha ido aprobando por distintos criterios tales como: división, elemento de gasto, proveedores, moneda, entre otros (figura 2.6).

| NoSol | Moneda | Paquese a: | Fecha | Ordenante | Enviado | VistoBueno | Economía | Dirección | C.Financiero | NoDoc | IdPedido | Importe | Acc |
|-------|--------|-------------------------------|------------|---------------------|-------------|------------|----------|-----------|--------------|--------|----------|------------|-----|
| 1650 | MN | DIV C. HABANA | 02/04/2012 | Ciudad de La Habana | Operaciones | Aceptada | Aceptada | Aceptada | Aceptada | TB-183 | | 79,504.61 | |
| 1646 | MN | Cta de Cobors y pagos | 02/04/2012 | Camaguey | Operaciones | Aceptada | Aceptada | Aceptada | Aceptada | TB-181 | | 40,000.00 | |
| 1645 | MN | Radiocuba Division guantánamo | 02/04/2012 | Guantánamo | Operaciones | Aceptada | Aceptada | Aceptada | Aceptada | TB-184 | | 50,000.00 | |
| 1635 | MN | EES Radiocuba Diisión Holguín | 30/03/2012 | Holguín | Operaciones | Aceptada | Aceptada | Aceptada | Aceptada | TB-185 | | 105,000.00 | |
| 1628 | MN | OBE CA | 30/03/2012 | Ciego de Ávila | Operaciones | Aceptada | Aceptada | Aceptada | Aceptada | TB-182 | | 130,000.00 | |
| 1570 | MN | OBE isla de la Juventud | 26/03/2012 | Isla de la Juventud | Operaciones | Aceptada | Aceptada | Aceptada | Aceptada | TB-168 | | 16,000.00 | |
| 1545 | MN | Radiocuba V.C | 22/03/2012 | Villa Clara | Operaciones | Aceptada | Aceptada | Aceptada | Aceptada | TB-172 | | 86,000.00 | |
| 1536 | MN | OBE P Río | 22/03/2012 | Pinar del Río | Operaciones | Aceptada | Aceptada | Aceptada | Aceptada | TB-165 | | 82,122.05 | |

Figura 2.6 Reporte del Soldi

12. **Gestión de Almacenes:** Permite gestionar de forma dinámica y digital las solicitudes de Materiales e informes de recepción de mercancía, así como consultar las transferencias por almacenes y vales de salidas por centro de costos e importes.
13. **Web de Compras:** Web diseñada con el propósito de tramitar todas las demandas de bienes que tiene la entidad para adquirir dentro y fuera del país (figura 2.7).

SISTEMA DE COMPRAS
Bienvenido **sistachs!** [[Salir](#)]

[Inicio](#)
[Tramitar](#)
[Reportes](#)
[Ayuda](#)

Generador de Reportes

División: Todos

No:Pedido:

Enviada a Dirección : Operaciones

Estado Dirección: Todos

Fecha Desde: 01/01/2012

Estado Dtor: Todos

Fecha Hasta: 07/04/2012

Estado Jefe de Compras: Todos

Descripción: Comienza por

[Aplicar filtro](#)

| No Pedido | Fecha | Descripción | Dirección | Director | Jefe Compras | Dirección | Division |
|-----------|------------|---|-----------|----------|--------------|-------------|---------------------|
| 125 | 02/03/2012 | Compra de cintillos, codos de 50 mmy llaves de paso para Caribe | Aprobado | Aprobado | Aprobado | Operaciones | Isla de la Juventud |
| 142 | 09/03/2012 | Baterías 12 V 9 AMP para sistemas de Alarmas | Aprobado | Aprobado | Aprobado | Operaciones | Santiago de Cuba |
| 175 | 22/03/2012 | Compra de conectores RJ-45 para trabajos de informatica | Aprobado | Aprobado | Aprobado | Operaciones | Camagüey |
| 176 | 22/03/2012 | Compra de Tornill 35*3 Tornigraf s/taco | Aprobado | Aprobado | Aprobado | Operaciones | Camagüey |
| 185 | 29/03/2012 | Compra de 2 cilindro de gas para centro 5 y la casa de Visita de Cardenas | Aprobado | Aprobado | Aprobado | Operaciones | Matanzas |

Page: 1
[Primero](#)
[Anterior](#)
[Siguiente](#)
[Ultimo](#)

Figura 2.7 Reporte de compras

14. **Web Jurídica:** Sitio web donde se insertan todos los detalles más importantes de los contratos y suplementos firmados por la Empresa con el objetivo de controlar las fechas de vencimientos, los montos a pagar según lo pactado, proveedores y acreedores.

2.3 Limitantes informacionales

Como se puede apreciar, la empresa cuenta con varios sistemas operacionales para la automatización de los distintos procesos de la empresa, pero el apoyo informacional necesario para la toma de decisiones no es el esperado. Los directivos de cada una de

las áreas deben elaborar informes periódicos con datos sobre los procesos a su cargo para analizarlos en conjunto en los Consejos de Dirección.

De hecho se dispone de suficientes datos, pero su análisis resulta muy complejo. El primer impedimento que se presenta consiste en la dificultad para integrarlos y obtener la información requerida. Se suceden muchos debates e intercambios de ideas para comprender la relación existente entre los datos que cada área aporta, y que en muchas ocasiones surgen de procesamientos diferentes y separados.

Ver la empresa como un todo es fundamental. Un problema en un área puede ser el efecto de lo que ocurre en otra, por lo que tener una idea completa de la situación es la única forma de resolverlo. De lo contrario, se trataría de erradicar el efecto sin un resultado positivo pues la causa seguiría vigente. En otras palabras, es imprescindible considerar la empresa como un sistema y la información debe reflejar esto.

En RADIOCUBA, por ejemplo, los datos de las transmisiones realizadas se suministran por el Departamento de Operaciones, mientras que el Departamento Comercial informa acerca de las ventas de los servicios realizadas en el período. Si se desea conocer en qué medida es afectado el cumplimiento del plan de ventas por los fallos en las transmisiones pero, además cuántos de estos fallos se debieron al incumplimiento del plan de mantenimientos de los equipos, datos aportados por el Departamento de Mantenimiento, es necesario un proceso tedioso de búsqueda manual de los vínculos entre ellos, como la fecha o el servicio brindado.

En algunos casos el análisis requiere no solo la información del período actual, sino el comportamiento de ciertos indicadores a través del tiempo, para compararlos con la situación presente, o predecir el escenario futuro.

En RADIOCUBA existen sistemas que no almacenan información histórica o lo hacen de forma limitada. En el área donde se monitorean las transmisiones es preciso conocer el estado de los equipos en tiempo real, pero el sistema no almacena durante mucho tiempo estos datos ya que no eran fundamentales para su funcionamiento ulterior. Sin embargo, si se conoce la frecuencia de fallos de los transmisores, se puede planificar los períodos de mantenimiento de modo que sean más oportunos. O bien, si

se conoce que los transmisores de una marca se afectan con mayor frecuencia que otros, esta información se puede tener en cuenta para compras futuras.

Por otro lado, en RADIOCUBA los datos están dispersos a través de los distintos sistemas operacionales y en algunos casos están separados por divisiones, enviándose a la Oficina Central sólo resúmenes. Este último es el caso del sistema contable, el cual funciona de forma independiente en cada una de las divisiones, y los ejecutivos cuentan únicamente con una vista resumida de lo contabilizado en la empresa. En ocasiones se da la paradoja de la incongruencia e incluso la contradicción entre datos, producto de la falta de unidad en la captación de ellos.

Otro aspecto que dificulta el análisis empresarial es la falta de integridad entre los datos almacenados en sistemas operacionales diferentes y, peor aún, dentro de algunos de ellos. El ejemplo más evidente ocurre en el área económica, donde existe un sistema para otorgar efectivo a una división con un propósito específico, pero una vez utilizados los fondos, no existe garantía de que estos se contabilicen apropiadamente. En otras palabras, no existe modo de controlar que el dinero no se utilice con un propósito distinto al asignado. Por supuesto, esas inconsistencias de los procesos informativos afectan notablemente a la gestión empresarial, desde la operativa hasta la estratégica.

Propuesta de solución

La situación actual podría sintetizarse en que RADIOCUBA cuenta con un gran cúmulo de muy diversos datos, imposibles de utilizar con eficacia para la toma de decisiones. Los problemas anteriormente discutidos están dados principalmente por las dificultades que presenta el ambiente operacional para dar respuesta a las necesidades informativas de los directivos, lo que no se contempla entre sus objetivos.

Una posible solución en RADIOCUBA pudiera ser adaptar los sistemas operacionales existentes a los nuevos requerimientos. Quizás se pudieran obtener respuestas aceptables desde el punto de vista informacional pero el costo de la operación sería muy alto, sin contar que en algunos casos los software no fueron creados por la empresa y no se cuenta con su código fuente. Aún más, la solución final sería

incompleta porque son innumerables las combinaciones de datos posibles durante el procesamiento analítico en la empresa.

Muchos de los problemas informacionales que presenta RADIOCUBA se deben a la dispersión de los datos operacionales. Por tanto, sería conveniente la creación de un subsistema de procesamiento básico informacional que supere las barreras existentes entre los sistemas operacionales y permita que los directivos cuenten con un tablero o documento, con los indicadores más importantes de la empresa, que apoye la toma de decisiones, el cual se irá perfeccionando en la medida que se comience a explotar ya no solo desde el punto de vista de la calidad e indicadores a mostrar sino también desde el punto de vista del soporte e integralidad.

2.4 Conclusiones del capítulo.

Los objetivos de trabajo en este capítulo fueron cumplidos, de la caracterización y diagnóstico de RADIOCUBA se concluye que:

- La empresa cuenta con una estructura organizativa acorde a la gama de servicios que brinda y la distribución geográfica de sus principales clientes en el país.
- Es una empresa estatal socialista con experiencia y trabaja por aplicar del sistema de perfeccionamiento empresarial. Posee una amplia cartera de negocios, teniendo como riesgo la posible reducción de los servicios de su principal cliente y las limitaciones de importar y exportar servicios.
- Se utiliza la planificación estratégica y el control por objetivos como técnicas en el sistema de dirección, las cuales no se encuentran exentas de dificultades, pero se trabaja por perfeccionarlas.
- No cuenta con un sistema de control de gestión que le permita brindarle seguimiento a su estrategia, acompañado de dificultades en la comunicación de la organización.
- La empresa posee varios sistemas informativos operacionales, desarrollados con diferentes tecnologías, y que funcionan de forma independiente unos de

otros. Por lo tanto, para integrar los datos empresariales es necesario acceder a la vez a distintas fuentes de dato con diferentes formatos. En otras palabras, no se tiene un sistema de información, sino varias aplicaciones separadas.

- La entidad no cuenta con almacén de datos de forma integrada en una fuente única de datos, a partir de la cual se generen los reportes y la información necesaria para el análisis, el esquema se simplificaría de forma considerable, como se muestra en la figura 2.8.

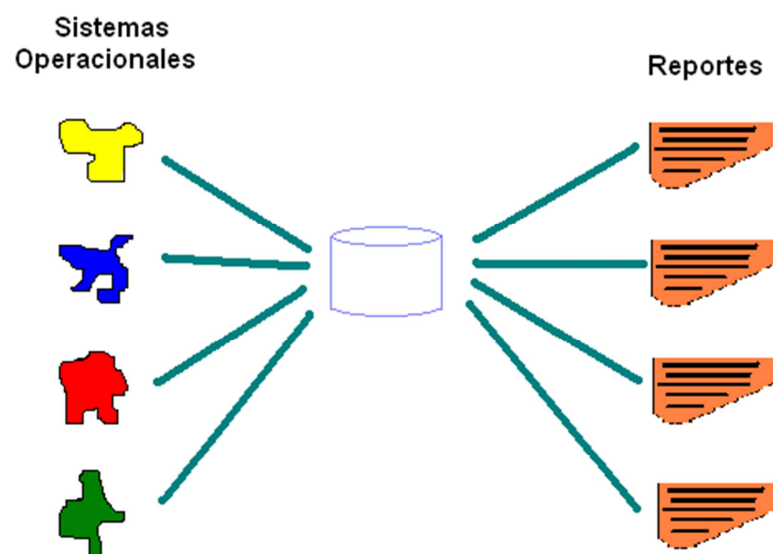


Figura 2.8 Obtención de información desde un Almacén de Datos

- Coexisten sistemas informativos individuales, los que en ocasiones solapan informaciones y funciones, y dificultan el tratamiento integral de la gestión. También se orientan más a la operatividad y descuidan el tratamiento táctico y más estratégico de la gestión. Es una situación problemática que incide negativamente en la dirección.
- La entidad requiere de un subsistema que integre los demás existentes y proporcione nuevos indicadores que apoyen la gestión táctica y estratégica.

CAPITULO 3: DISEÑO DEL SUBSISTEMA DE INFORMACION PARA LA GESTION.

3.1 Modelación de los procesos.

El enfoque sistémico en las organizaciones es de gran ayuda para comprender las distintas interrelaciones entre los elementos que componen la empresa y facilita su análisis puesto que proporciona conceptos, principios y guías que son pertinentes para la toma de decisiones en los campos de planeamiento, operación y control de las organizaciones. Brinda además una estructura para integrar los factores internos y externos del ambiente y las diversas operaciones que afectan el éxito de una organización.

Al considerar a un sistema como un conjunto de elementos unidos para lograr metas comunes y revisando las diferentes actividades que se ejecutan en RADIOCUBA, se distinguen en su interior los siguientes subsistemas organizacionales:

- Subsistema de planificación
- Subsistema operacional
- Subsistema comercial
- Subsistema financiero
- Subsistema de administración y desarrollo de recursos humanos
- Subsistema de mantenimiento
- Subsistema de Inversiones

Una manera eficaz de reflejar el proceder de una empresa es mediante la modelación de sus procesos. Los procesos son actividades y tareas que transforman entradas en salidas enfocados a entregar un valor al cliente y que pueden involucrar el trabajo de varias áreas de la organización. Comprender los procesos que se llevan a cabo y las relaciones que existen entre ellos, es muy útil para determinar los requerimientos informativos del negocio.

Estos subsistemas operacionales se encuentran interrelacionados entre sí, ya que no actúan aisladamente, sino que existen relaciones de interdependencia entre cada uno de ellos (ver figura 3.1).

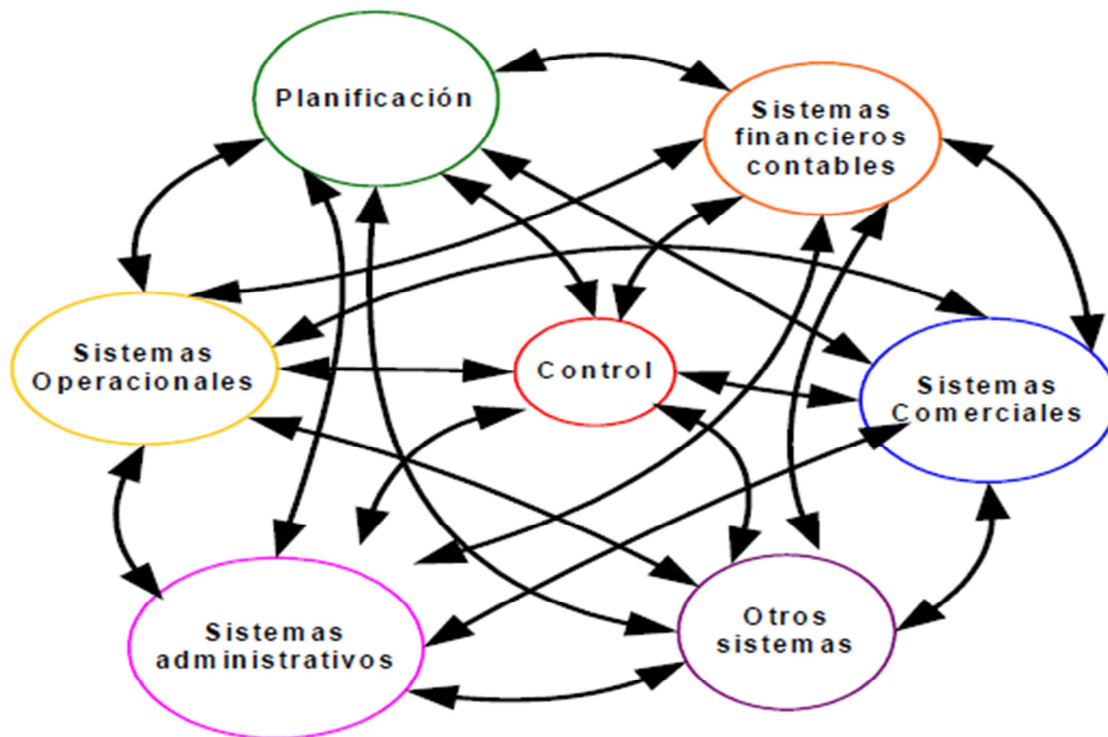


Figura 3.1 Interrelaciones de los sistemas funcionales de RADIOCUBA

La principal función de RADIOCUBA es brindar servicios de telecomunicación y radiodifusión. En la figura 3.2 se muestra un esquema que refleja el flujo informativo que se desarrolla en la empresa así como algunas de las relaciones existentes entre ellos. En el mismo las saetas representan las relaciones entre los procesos y su dirección está orientada hacia el proceso que recibe la contribución o apoyo. Las líneas discontinuas representan una relación indirecta entre dos procesos. Esos procesos son la base para el perfeccionamiento de las aplicaciones informativas planteadas, a los efectos de elaborar un subsistema que integre esas aplicaciones y proporcione a la dirección, a todos los niveles, la información necesaria para la planeación, la organización, la toma de decisiones y el control.

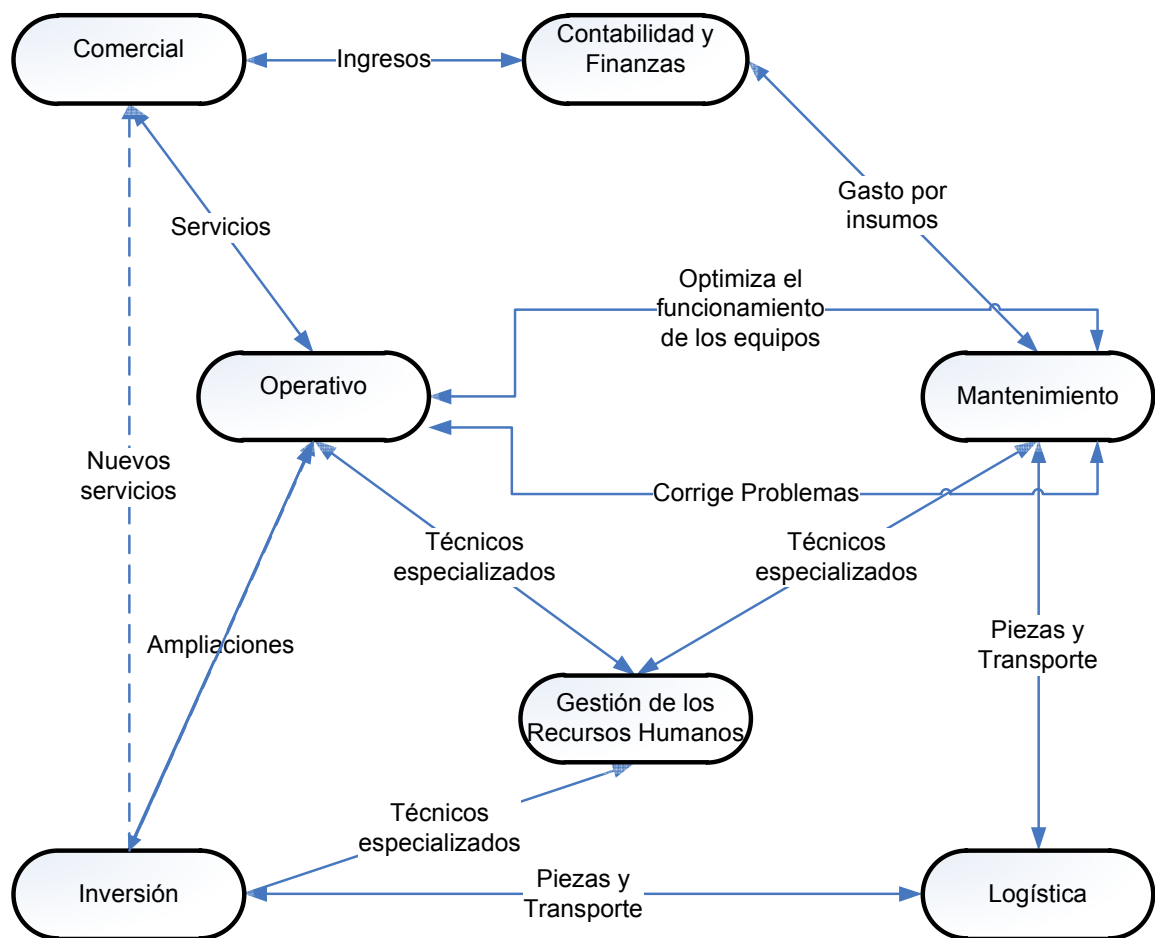


Figura 3.2 Flujo Informativo en RADIOCUBA

El proceso operativo es un proceso continuo, encargado de velar por la ejecución de los servicios con calidad. Asociado a este se encuentra el subproceso de transmisión, mediante el cual se utilizan los centros de transmisión y su equipamiento en función de transmitir las señales radiotelevisivas y en caso de la ocurrencia de algún fallo técnico o cualquier suceso inesperado debe tomar las medidas inmediatas que estén a su alcance en función de minimizar las afectaciones de transmisión.

Sus actividades se pueden agrupar en los siguientes conjuntos principales de tareas:

- Operación de las instalaciones y equipos de transmisión de radio y televisión.

- Control de las operaciones y funcionamiento de los elementos que intervienen en los procesos de transporte y transmisión de las señales de radio y televisión.
- Control de la calidad de los servicios.

Al desarrollar estas tareas, es necesario recolectar, registrar y procesar una serie de datos para controlar y evaluar las operaciones, a fin de conseguir desempeños de acuerdo a las metas y planes establecidos, corrigiendo los desvíos y fallas que se presenten.

Muy relacionado al proceso operativo se encuentra el **proceso de mantenimiento**, que comprende las actividades necesarias para prevenir o corregir las fallas ocurridas en las instalaciones y equipos de los sistemas de radiodifusión durante la prestación de los servicios. Su objetivo es mantener los sistemas funcionando de forma eficiente, continua, segura, conservar las instalaciones y equipos en estado de ser operados correctamente maximizando su vida útil. Su principal función es minimizar las afectaciones provocadas por fallos en los equipos. También es un proceso continuo y se desarrolla de forma paralela al operativo.

En el subsistema de mantenimiento, se ejecutan las siguientes actividades:

- Acciones necesarias sobre instalaciones y equipos para su funcionamiento adecuado,
- Control de las acciones realizadas sobre los equipos e instalaciones en términos de calidad y oportunidad,
- Control y monitoreo de las intervenciones realizadas a fin de conocer el desempeño de equipos e instalaciones, estimar su vida útil y prever su sustitución,
- Recolección, registro y procesamiento de datos que permita la correcta ejecución de acciones de mantenimiento preventivo y correctivo.

Los datos sobre las acciones de mantenimiento, los resultados de las intervenciones y el estado final de las unidades luego del mantenimiento, deberán ser registrados y procesados para su control y evaluación. Asimismo, esta información deberá retroalimentar el Expediente Técnico (Expediente de redes, equipos e instalaciones), al

variar las características, el estado, la confiabilidad y el período de vida útil de las instalaciones y los equipos.

El proceso de inversión permite desarrollar nuevas capacidades de generación de servicios, como la construcción y montaje de torres o emplazamientos de transmisión. Es un proceso clave en cualquier organización, pero en RADIOCUBA tiene una importancia vital, ya que constituye un objetivo priorizado en el país eliminar las zonas de silencio.

Es incuestionable que las relaciones con los clientes adquieren una importancia fundamental para el buen funcionamiento de la empresa. **El proceso comercial** se encarga de la promoción y venta de los servicios, así como para la recuperación de los costos de prestación de los mismos entre los clientes, posibilitando la autosuficiencia financiera de RADIOCUBA y el logro de sus objetivos.

Los objetivos del subsistema comercial son:

- Mantener el mercado consumidor y promover su expansión para poder proporcionar los servicios al mayor número posible de clientes,
- Registrar los clientes actuales y potenciales que constituyen el mercado de servicios de RADIOCUBA,
- Controlar el uso racional de los servicios a fin de distribuirlos equitativamente al mayor número posible de clientes,
- Establecer y mantener para cada cliente una cuenta que permita registrar el valor de los servicios prestados, cobrarlos periódicamente y registrar y controlar los pagos efectuados.

El proceso comercial tiene una estrecha relación con el proceso operativo, ya que las ventas a los clientes se realizan en función del tiempo y el servicio transmitido. Asimismo, está parcialmente relacionado con el proceso de inversiones porque una nueva capacidad de transmisión se pone a disposición de los clientes una vez instalada.

El proceso logístico, abarca todo lo relacionado con el transporte y almacenamiento de piezas e insumos dentro de la empresa. Frecuentemente los centros de transmisión quedan distantes y para realizar un mantenimiento o reparación en el mismo es necesaria la presencia de los técnicos en el lugar, este es un ejemplo de la utilidad del proceso logístico y de su relación con el de mantenimiento. Sin dudas el mal funcionamiento de este proceso puede comprometer a la empresa en su conjunto.

En particular el **subproceso de compras** adquiere una importancia fundamental, ya que la calidad de las transmisiones depende de la selección de los insumos y los proveedores. Comprende las actividades relativas a la formulación y definición de una política de compra, ejecución de la programación de compras, investigación del mercado de proveedores de materiales, obtención de productos con garantía de calidad y mantenimiento, trámites de transporte de materiales y equipos, preparación del proceso de adquisición de bienes y servicios.

Cuánto efectivo se dispone y cuánto puede ser utilizado para cierto gasto o determinar cuánto se gastó por un concepto u otro son solo ejemplos de preguntas cotidianas que necesitan respuesta para que sea posible tomar decisiones en una u otra dirección. De aquí que el proceso de contabilidad y finanzas se considere un proceso estratégico vinculado con el resto de los procesos de la empresa.

El subsistema de contabilidad tiene por función obtener, resumir, ordenar, clasificar, analizar y expresar en términos monetarios la información referente a todos los actos y hechos derivados de la gestión empresarial. El propósito de la Contabilidad está constituido por la información de los costos, el seguimiento y control de la ejecución presupuestaria, de los índices, de los indicadores y los estados financieros. Su fin es servir de medio para obtener los elementos necesarios, que permitan a la administración conocer la situación financiera de RADIOCUBA en un determinado momento, para controlar las operaciones y evaluar el comportamiento de las acciones de los diferentes sectores frente a los planes y programas trazados, a fin de orientar el desenvolvimiento de la empresa.

El subsistema de Finanzas comprende el conjunto de políticas y normas establecidas por RADIOCUBA para la realización de sus operaciones financieras, así como los procedimientos y métodos utilizados para registrar y evaluar la gestión financiera, e informar sobre sus resultados. Los objetivos del subsistema son:

- Garantizar la disponibilidad de los recursos financieros que RADIOCUBA necesita para el desarrollo de sus planes de ampliación y funcionamiento.
- Optimizar el aprovechamiento de los recursos financieros y aplicarlos oportuna y eficientemente para satisfacer las necesidades y obligaciones de RADIOCUBA.
- Servir como instrumento de control de la ejecución financiera de los planes de la empresa.
- Proporcionar información para los análisis económicos financieros de la empresa.

Por último, tener la capacidad de comprender y utilizar las nuevas tecnologías, especialmente en la rama de las telecomunicaciones, es una necesidad en RADIOCUBA. Velar por la formación y la superación sistemática del personal capacitado constituye uno de los objetivos fundamentales del proceso de Gestión de los Recursos Humanos. Asimismo, se encarga de garantizar las condiciones laborales de todos los trabajadores.

El personal encargado del análisis de los datos de RADIOCUBA debe no solo concentrar su atención en los procesos de la entidad, sino también en las distintas relaciones que se establecen entre ellos. Por tanto un sistema informacional con las características del propuesto en el capítulo 2 puede ser de gran utilidad para apoyar el funcionamiento de la empresa.

3.2 Diseño del Subsistema

Una vez realizada una modelación conceptual de los procesos de la empresa, es posible realizar el diseño del subsistema, definiendo la información y el modelo de donde se conformara el nuevo reporte.

Tener la información integrada de forma consistente y almacenada en una estructura multidimensional facilitaba en gran medida el acceso y explotación de la misma. Fue necesaria entonces una investigación sobre los requerimientos informativos de cada uno de los ejecutivos de la empresa, además de conocer sus objetivos y obtener una relación de los indicadores que podían ser utilizados para medir el desempeño en función del cumplimiento de dichos objetivos.

A partir de la información recopilada se pudo llegar a determinar las fuentes de donde se extraerían los datos quedando definidas las entradas y las salidas necesarias según se aprecia en la siguiente figura 3.3.



Figura 3.3 subsistema de Información

3.2.1 Subsistema de Operaciones

Después de analizar todos los subsistemas que se operaran en la dirección de operaciones se decidió que los parámetros más importantes del funcionamiento de la red y que sirven para la toma de decisiones se encuentran concentrados en la **Web de CDN**, sistema a través del cual se pueden conocer el cumplimiento del plan de producción en Horas y Kilowatts radiados, así como los principales indicadores de calidad de la red tal y como se aprecia en la figura 3.4.

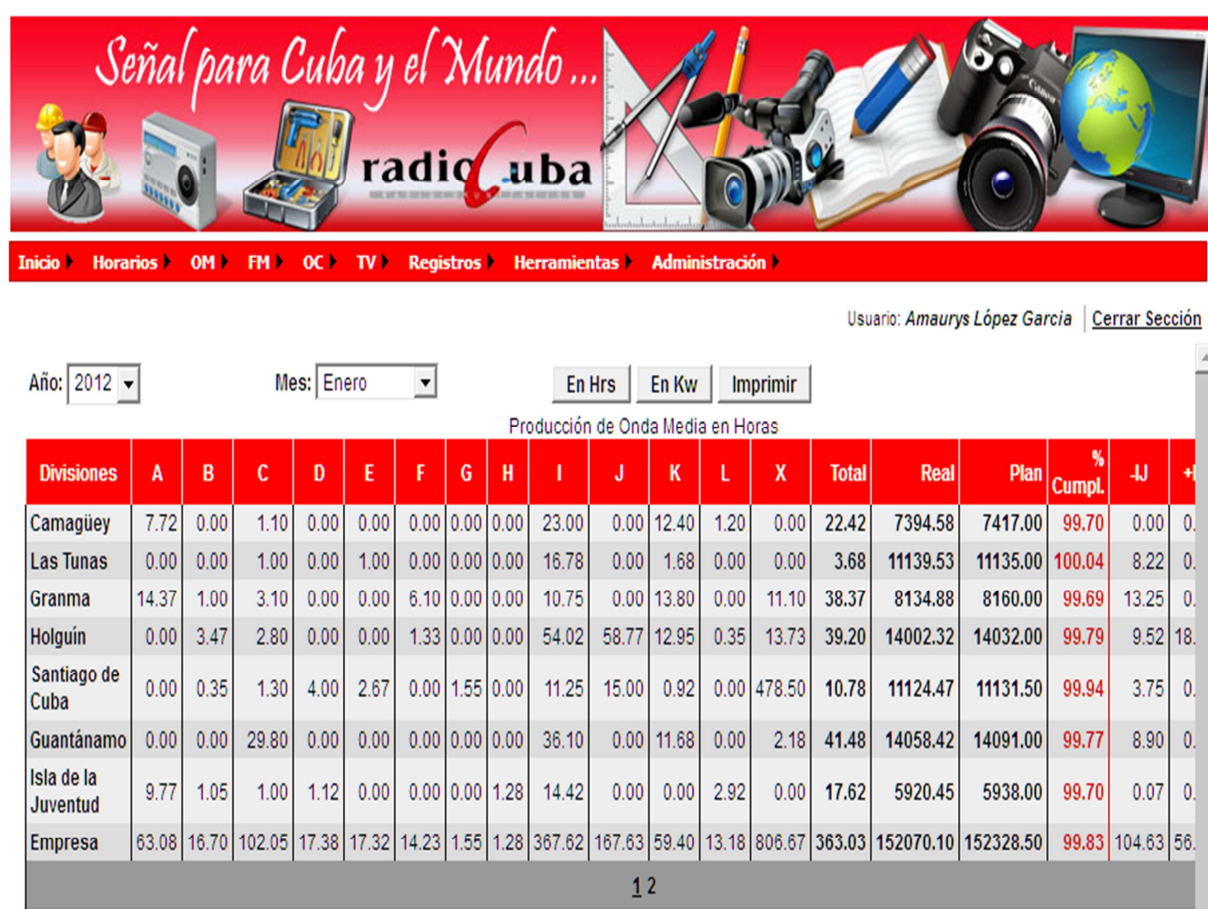


Figura 3.4 Web CDN

Este subsistema informativo está montado sobre una página Web, en esta primera versión del subsistema informativo se obtienen los datos necesarios exportando a una hoja de Excel los indicadores que a continuación se relacionan:

- **Cumplimiento del plan de producción en Horas:** Tiempo mensual planificado, en horas, para la prestación de un servicio de radiodifusión, que incluye el tiempo de extensión extra plan de programas. El valor de referencia de este indicador es 100%.
- **Cumplimiento del plan de producción en KW:** Tiempo mensual planificado, en horas, para la prestación de un servicio de radiodifusión, que incluye el tiempo de extensión extra plan de programas. El valor de referencia de este indicador es el 98%.

Los indicadores antes expuestos son empleados por la dirección de operaciones y la dirección de la empresa para conocer el cumplimiento del plan de producción en horas y Kilowatts contratados por el principal cliente (ICRT), su incumpliendo repercute fuertemente en los ingresos planificados de la empresa. Los Directivos deben conocer los problemas de la red diariamente para ser capaces de identificar tendencias y poner en marcha acciones que permitan corregir estas tendencias.

- **Tiempo promedio de duración de la interrupción (TPDI):** Periodo preestablecido, medido en horas, que pone un límite permitido a la extensión continuada del tiempo de duración de una interrupción ordinaria en condiciones normales de explotación.

$$TPDI = \text{Tiempo de interrupción} / \text{cantidad de interrupciones ocurridas en un mes (h)}$$

El control de este parámetro indica con qué rapidez las áreas de operaciones y mantenimiento, después de conocer una avería, son capaces de resolverlas. En la actualidad existe una norma de tiempo que no debe sobrepasar las 24 horas y ya se trabaja por disminuir este tiempo a 12 horas motivado a que en la medida en que el tiempo sea menor, menor serán las pérdidas de horas y de ingresos.

- **Tiempo promedio de aparición de las interrupciones (TPAI):** Periodo preestablecido medido en horas, que pone una referencia al intervalo continuo, entre interrupciones, en condiciones normales de explotación.

$$TPAI = \text{tiempo requerido} / \text{cantidad de interrupciones ocurridas en un mes (h)}$$

Conocer cada que tiempo aparece una interrupción (TPAI) en los transmisores permite a la dirección de mantenimiento y operaciones poder realizar un estudio de comportamiento de los equipos, a partir de contar con una base de datos de averías. De esta manera se pueden planificar acciones preventivas para reducir las posibles averías que traerían como consecuencia un incumplimiento de los planes de producción contratados. El valor de referencia de este indicador es 180 horas.

- **Disponibilidad técnica de los equipos (DS):** Relación porcentual entre el tiempo disponible del servicio y el tiempo requerido para dicho servicio según la expresión.

$$DS = 100 (\text{Tiempo disponible} / \text{Tiempo requerido}) \quad (\%)$$

Donde:

Tiempo disponible: Tiempo mensual real durante el cual el servicio de radiodifusión es prestado con calidad aceptable.

Tiempo requerido: Tiempo mensual planificado, en horas, para la prestación de un servicio de radiodifusión, que incluye el tiempo de extensión extra plan de programas.

El objetivo de controlar este indicador es medir el desempeño de los equipos y la eficiencia de la gestión de mantenimiento de manera conjunta, comparándolos con los objetivos y metas de la empresa, con la finalidad de que los equipos estén disponibles la mayor parte del tiempo y que puedan realizar la función para la que fueron diseñados.

3.2.2 Subsistema de Capital Humano

El sistema de gestión de capital humano es una página Web que contiene la información necesaria para gestionar y tomar decisiones sobre el capital existente en la entidad tal y como se muestra en la figura 3.5.



Figura 3.5 Web Capital Humano.

Para obtener los indicadores necesarios para el diseño del subsistema de información objeto de estudio se procede a exportar en una tabla en Excel los siguientes parámetros:

- Plantilla total de trabajadores
- Movimientos de altas y bajas del personal

El análisis de estos dos indicadores es de vital importancia para la dirección de la empresa motivado a que repercuten directamente en los indicadores de salario medio mensual, la productividad y la correlación salario/medio productividad. Estos indicadores son analizados mensualmente por el consejo de dirección para definir el pago por resultados de la entidad.

3.2.3 Atención al Cliente

Para lograr la plena satisfacción del usuario, es necesario suministrar una atención rápida y efectiva a las quejas y reclamos planteados por estos; a través de un proceso

continuo de mejoramiento en las respuestas, en las soluciones y en la atención con calidad a sus expectativas.

Tomar como punto de partida la significación practica para los Directivos y demás trabajadores de la empresa el concepto de Queja; los cuales la identifican como un indicativo de que el receptor de alguno de nuestros servicios, no encuentra que sus expectativas sobre el mismo estén satisfechas con la CALIDAD esperada, indica que es un elemento importante a supervisar y controlar.

El control de las quejas se lleva en la entidad mediante el software AvilaQuid Desoft según se muestra en la figura 3.6 y tiene como indicador brindar una respuesta antes de los 30 días hábiles.



Figura 3.6 AvilaQuid, sistema de atención al cliente

Al igual que el resto de las aplicaciones informáticas se procede a exportar el control de las quejas recibidas y resueltas para integrar esta información en el reporte.

3.2.4 Control del presupuesto, finanzas y contabilidad

La contabilidad refleja la actividad económica de la empresa, resumiéndola en los estados financieros, los que informan, tanto de la situación de la empresa por medio del

balance general, como de sus resultados por medio del estado de pérdidas y ganancias. El balance general incluye los activos que conforman el patrimonio de la empresa, y los pasivos que son sus fuentes de financiamiento.

Toda esta gama de informaciones son registradas en el sistema informático de Exact Globe. Para poder obtener los principales indicadores y datos del estado de la empresa y tenerlo en un formato que se pueda integrar al resto de los reportes antes expuesto, se empleará el Excel Add-in para Exact el cual permite utilizar los datos de Exact en Excel 5.0 o superior según se muestra en la figura 3.7.



Figura 3.7 Excel Add-in para Exact

Aprovechando el Excel Add-in para Exact, se obtendrán los siguientes reportes:

- Balance mensual y acumulado
- Balance de pérdidas y gastos mensual y acumulado
- Presupuesto de gastos

Desarrollar habilidades y destrezas para realizar el análisis financiero de la empresa desde los estados financieros es de gran importancia para la toma de decisiones.

Los estados financieros brindan a los directivos la información sobre la posición financiera, los cambios y la operatividad de la empresa. La estructura del Balance de Comprobación contiene los activos (haber de la empresa), los pasivos (obligaciones con terceros), y el capital. Además se determina la situación de liquidez (disponibilidad de efectivo en el futuro cercano después de deducir los compromisos financieros del período), la solvencia (disponibilidad de efectivo a largo plazo para cumplir con los compromisos a su vencimiento), y la rentabilidad de activos y del capital.

Por otro lado, el estado de resultados, presenta información referente al desarrollo de la empresa, y mide la operatividad de la misma por medio de la generación de utilidades o

rendimientos. Los elementos principales para dicha medición son los ingresos y costos o gastos, a través de los cuales se determina la capacidad de la empresa de generar flujos de efectivo y medir la efectividad con la que puede utilizarlos. De igual manera se puede evaluar la gestión administrativa, su grado de responsabilidad y tener elementos de juicio para la toma de decisiones, ya sea para mantener y confirmar o reemplazar la administración.

En el Flujo de Efectivo, se proporciona información de la capacidad de generar flujos de efectivo proveniente de operaciones, de actividades de inversión y de financiamiento; a través de este se puede analizar la habilidad de la empresa, para pagar sus compromisos: sueldos, proveedores, acreedores y dividendos al estado. Así mismo es una herramienta que permite determinar las necesidades de financiamiento. Las Notas de los Estados Financieros por otra parte, son información complementaria relativa a datos generales de la empresa, los principios y políticas contables adoptados, aclaraciones acerca de los riesgos, incertidumbres y variación de los precios que afectan a la empresa y sobre otros recursos y obligaciones no reconocidas en el Balance General.

3.3 Proceso de Extracción, Transformación y Carga

La primera parte del proceso de extracción, transformación y carga, ETL por sus siglas en inglés, consiste en extraer los datos desde las fuentes antes expuestas. La mayoría de los proyectos de almacenamiento de datos consolidan datos de diferentes sistemas de fuentes de datos. Cada sistema separado puede usar una organización diferente de los datos o formatos distintos. Los formatos de las fuentes normalmente se encuentran en bases de datos relacionales o ficheros planos, pero pueden incluir bases de datos no relacionales u otras estructuras diferentes. La extracción convierte los datos en un formato preparado para dar inicio al proceso de transformación.

La fase de transformación aplica una serie de reglas o funciones sobre los datos extraídos para convertirlos en datos que serán cargados. La etapa de transformación nos permite estandarizar los datos que tienen un formato distinto en varios sistemas operacionales, pero que deben tener una representación única en el sistema de

información. Permite además generar nuevos datos a partir de los extraídos, estos datos calculados enriquecen la información que se almacena, pues hacen explícitas relaciones que existían entre datos registrados de forma independiente. Cuando los datos que se vinculan se encuentran en fuentes de datos distintas, la integración que se logra aporta una mayor consistencia al sistema. La fase de carga es el momento en el cual los datos de la fase anterior son cargados en el destino.

Para elaborar el subsistema se emplearán inicialmente las bondades del Microsoft Excel y el Producto para Excel® 2003 y Excel® 2007 basado en un original de A.D. Esteve. © Versión en español: consulting s.l.

Este producto (PE180e03 v1.0 Septiembre 2008) es una plantilla creada para facilitar los cálculos empresariales y sirve como guía para elaborar un sistema de información donde el propio usuario debe incluir adecuadamente los datos y contenidos adecuados.

3.3.1 Microsoft Excel

Microsoft Excel permite analizar, administrar y compartir información de más formas que nunca, lo que le ayuda a tomar decisiones mejores y más inteligentes. Las herramientas de análisis y visualización le ayudan a realizar un seguimiento y resaltar importantes tendencias de datos. Se obtiene acceso fácilmente a datos importantes dondequiera que vaya desde prácticamente cualquier explorador. Incluso puede cargar sus archivos en Internet y trabajar simultáneamente con otras personas en línea.

A pesar de ser muy conocido, no resulta ocioso destacar algunas de sus características

- Se obtiene un resumen visual de los datos mediante pequeños gráficos que caben dentro de una celda junto a los datos del texto con los nuevos mini gráficos.
- Se pueden filtrar (figura 3.8) grandes cantidades de información de forma rápida e intuitiva con la nueva funcionalidad Segmentación de datos y mejora el análisis visual de tablas dinámicas y gráficos dinámicos.

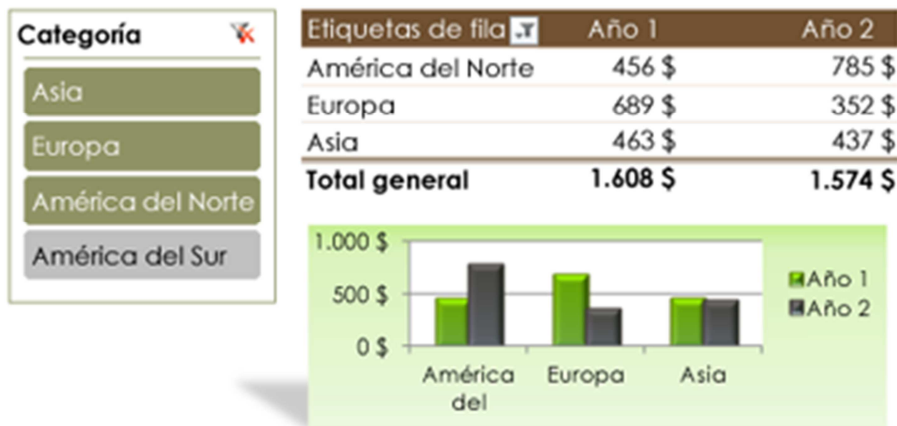


Figura 3.8 Filtros de Excel

- Excel ofrece formas simples de permitir que las personas trabajen conjuntamente en libros, lo cual sirve para mejorar la calidad de su trabajo. Lo mejor de todo es que incluso las personas con versiones anteriores de Excel pueden participar sin problemas.
- Servicios de Excel de SharePoint le permite compartir los libros fáciles de leer en un explorador web (figura 3.9) con su equipo conservando una sola versión del libro.

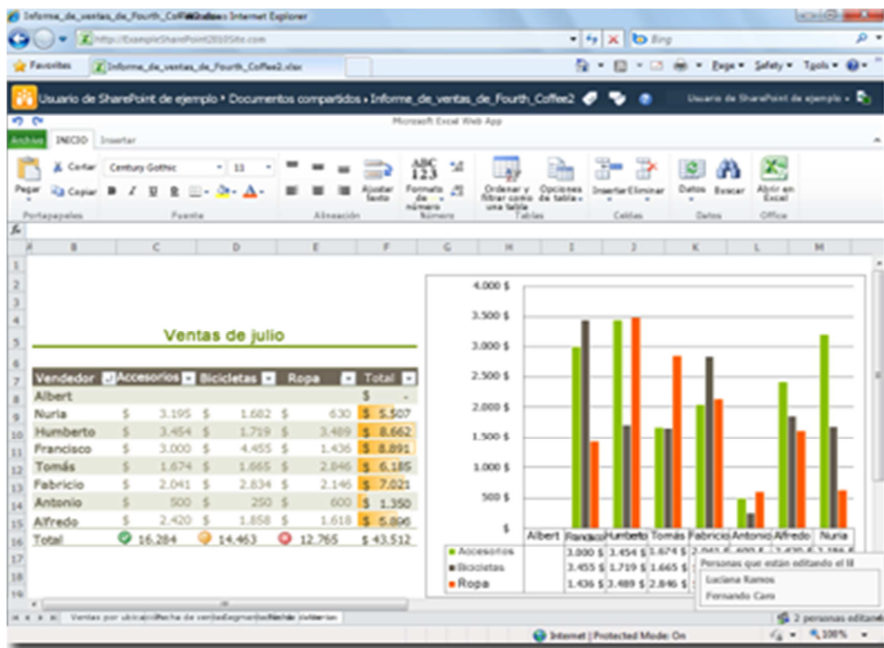


Figura 3.9 Servicios de Excel de SharePoint

- Al importar datos, no tiene necesidad de volver a escribir los datos que desea analizar en Microsoft Excel. También puede actualizar los informes y resúmenes de Excel automáticamente de la base de datos de origen inicial siempre que la base de datos se actualice con información nueva.
- Excel proporciona diversas opciones para actualizar datos importados, entre las que se incluyen la actualización de datos cada vez que se abra el libro y la actualización automática de los mismos a intervalos de tiempo determinados. Puede continuar trabajando en Excel mientras los datos se están actualizando y también puede comprobar el estado de la actualización en todo momento.

Se ha escogido Excel como una solución momentánea, o lo que es lo mismo, para confeccionar un PROTOTIPO de subsistema de información, que permita el logro de los objetivos planteados en la introducción, dentro del periodo de tiempo establecido para terminar y exponer esta tesis. El prototipo permitirá una prueba "en caliente" del subsistema diseñado, antes de realizar un diseño "definitivo" mediante algún software más eficiente.

3.3.2 Implementación del proceso ETL

El proceso de ETL se realiza a través del libro programado en Microsoft Excel el cual cuenta con una serie de hojas de cálculo programadas para extraer los datos, de las hojas seleccionadas, y realizarle las transformaciones que sean necesarias.

Una vez realizadas las operaciones anteriores, los datos son almacenados y se colocan en una fuente de datos única y en un mismo formato. De esta forma, se facilita el proceso posterior de carga en las hojas de cálculos programadas para determinar los indicadores a mostrar en los reportes.

A partir de los cálculos realizados, se crearon las vistas e indicadores que permitieran medir la eficiencia en función de los objetivos generales de la empresa. Debido a la visión global que esto implica, los indicadores vinculan datos de todos los procesos antes expuestos, como es el caso del Ingreso por Hora de Transmisión, el cual integra el proceso operativo con el de comercial, o el de Productividad, calculado como el

ingreso entre el total de trabajadores, este último dato relativo a la gestión de los recursos humanos.

Una visión de la empresa en su conjunto puede ser particularizada en datos generales de un proceso en específico. En este sentido las finanzas es una de las áreas que más indicadores presenta, orientados principalmente al objetivo de mantener una rentabilidad económica, entre estos se encuentran el costo por peso ingresado y el porcentaje de cumplimiento del plan de gastos e ingresos por solo citar dos.

Una vez diseñadas las vistas que permitían monitorear la ejecución de la empresa en su conjunto y de forma general la de cada uno de los procesos (figura 3.10 a 3.12), se procedió a crear vistas más particularizadas para los ejecutivos de cada una de las áreas. En estas se presentan datos con un nivel mayor de detalles y referentes a los procesos involucrados en el cumplimiento de sus objetivos específicos (Anexo 2 al 6).

anterior

ratios operativos

ratios financieros

INDICE

uso de la hoja

siguiente

RADIOCUBA

SUBSISTEMA DE INFORMACION

RADIOCUBA

1- Control Presupuestario

Diciembre 2011

| | RESULTADO MENSUAL | | | RESULTADO ACUMULADO | | | | | |
|----------------------------------|-------------------|-----------|------------|---------------------|--------|------------|--------|-------------|---------|
| | PREVISTO | REAL | DESV | PREVISTO | % | REAL | % | DESV | % Desv |
| VENTA NETA | 7.918.544 | 7.898.607 | -19.937 | 86.066.168 | 100,0% | 87.716.764 | 99,9% | 1.650.595 | 1,9% |
| INGRESOS netos | 7.979.710 | 7.982.459 | 2.749 | 86.580.890 | 0,6% | 88.376.346 | 0,8% | 1.795.455 | 2,1% |
| VALOR INGRESOS | 7.979.710 | 7.982.459 | 2.749 | 86.580.890 | 0,0% | 88.376.346 | 0,0% | 1.795.455 | 2,1% |
| Total COSTES de VENTA | 4.723.432 | 4.713.286 | -10.146 | 43.558.238 | 50,3% | 44.654.330 | 50,5% | 1.096.092 | 2,5% |
| MARGEN BRUTO | 3.256.278 | 3.269.173 | 12.895 | 43.022.652 | 49,7% | 43.722.015 | 49,5% | 699.363 | 1,6% |
| Gastos generales | 2.930.234 | 1.313.798 | -1.616.436 | 24.656.571 | 28,5% | 12.484.343 | 14,1% | -12.172.228 | -49,4% |
| E.B.I.T.D.A. | 326.044 | 1.955.375 | 1.629.331 | 18.366.081 | 21,2% | 31.237.672 | 35,3% | 12.871.591 | 70,1% |
| A-1 RESULTADO Explotación | 326.044 | 1.955.375 | 1.629.331 | 18.366.081 | 21,2% | 31.237.672 | 35,3% | 12.871.591 | 70,1% |
| Ingresos financieros | 468 | 1.416 | 948 | 4.601 | 0,0% | 405.515 | 0,0% | 400.915 | 8714,2% |
| Gastos financieros | 218.494 | 143.033 | -75.461 | 1.938.782 | 0,0% | 2.259.846 | 55,3% | 321.064 | 16,6% |
| A-2 RESULTADO Financiero | -218.026 | -141.617 | 76.409 | -1.934.181 | 0,0% | -1.854.331 | -45,7% | 79.851 | -195,9% |
| A RESULTADO Bruto | 108.018 | 1.813.758 | 1.705.740 | 16.431.899 | 19,0% | 29.383.341 | 33,1% | 12.951.442 | 78,8% |
| B RESULTADO NETO | 20.010 | 335.999 | 315.988 | 3.044.009 | 3,5% | 5.443.264 | 6,1% | 2.399.255 | 78,8% |

Punto de Equilibrio

En días

10,3

Imp. Mensual

2.728.641

En días (acum)

92,0

Importe acumulado

22.676.524



Figura 3.10 Reporte de Control de Presupuesto

Todo proceso de planificación requiere un mecanismo de control para que sea efectivo. De poco sirve plantearse una planificación presupuestaria si no tenemos mecanismos que nos permitan ver la evolución de nuestra actividad y detectar las desviaciones que se vayan produciendo sobre lo proyectado.

Los sistemas de control utilizados deben poner de manifiesto el origen y la causa de las desviaciones, para poder corregirlas y evitar reiterar los errores. Es importante alimentar nuestros sistemas de control con datos actualizados, de esta manera podemos realizar ese control en tiempo real y de manera permanente. El éxito de un buen sistema de control no sólo depende de su efectividad en detectar esas desviaciones, también de hacerlo cuanto antes.

La planificación y control son sistemas que se retroalimentan, de tal manera que la información de salida de uno se convierte en la entrada del otro y así sucesivamente.

Esa bidireccionalidad es la que sirve para ir depurando errores y adaptar las estrategias empresariales a la consecución de los objetivos planteados.

El control presupuestal es muy importante dentro de la empresa para que ésta realice eficientemente sus operaciones y así logre los objetivos previamente establecidos. La importancia del control presupuestal se notará en relación con las ventajas que se mencionarán a continuación.

En primer lugar, el presupuesto, se elabora en base a estimaciones que resultan de cuidadosas investigaciones y estadísticas; se trata de aprovechar la experiencia de todos para continuar con los éxitos y evitar los fracasos. Este plan no está basado en simples estimaciones al azar, lo cual significa que la empresa tiene muchas más probabilidades de triunfar que de fracasar.

Otro punto muy importante es el hecho de que todos los jefes a cualquier nivel de la empresa intervengan en la elaboración de los presupuestos, ya que deben considerar los planes como suyos y poner todo su esfuerzo para cumplirlos.

El control presupuestal facilita la toma de decisiones oportunas en cuanto al rumbo que debe seguir la empresa, ayudándole en gran parte a la función financiera, ya que la empresa puede saber anticipadamente cuándo y cuánto dinero necesitará, permitiendo recurrir a las fuentes de financiamiento que convengan más y salgan más baratas, sin tener que aceptar lo que le ofrezcan por tomarla desprevenida.

Por otra parte, el control presupuestal busca el trabajo armónico de todos, es decir, la coordinación de todas las funciones de la empresa en un esfuerzo común, logrando así una mayor eficiencia con el mínimo esfuerzo. Podemos concluir diciendo que los propósitos básicos del control presupuestal son:

- Planear: Determinar el rumbo que van a seguir las operaciones de la empresa para lograr el máximo rendimiento.
- Coordinar. Elaborar un plan para seguir el camino escogido.
- Motivar: Dar un objetivo, que es el presupuesto, para que el personal de la empresa cumpla con su cometido.

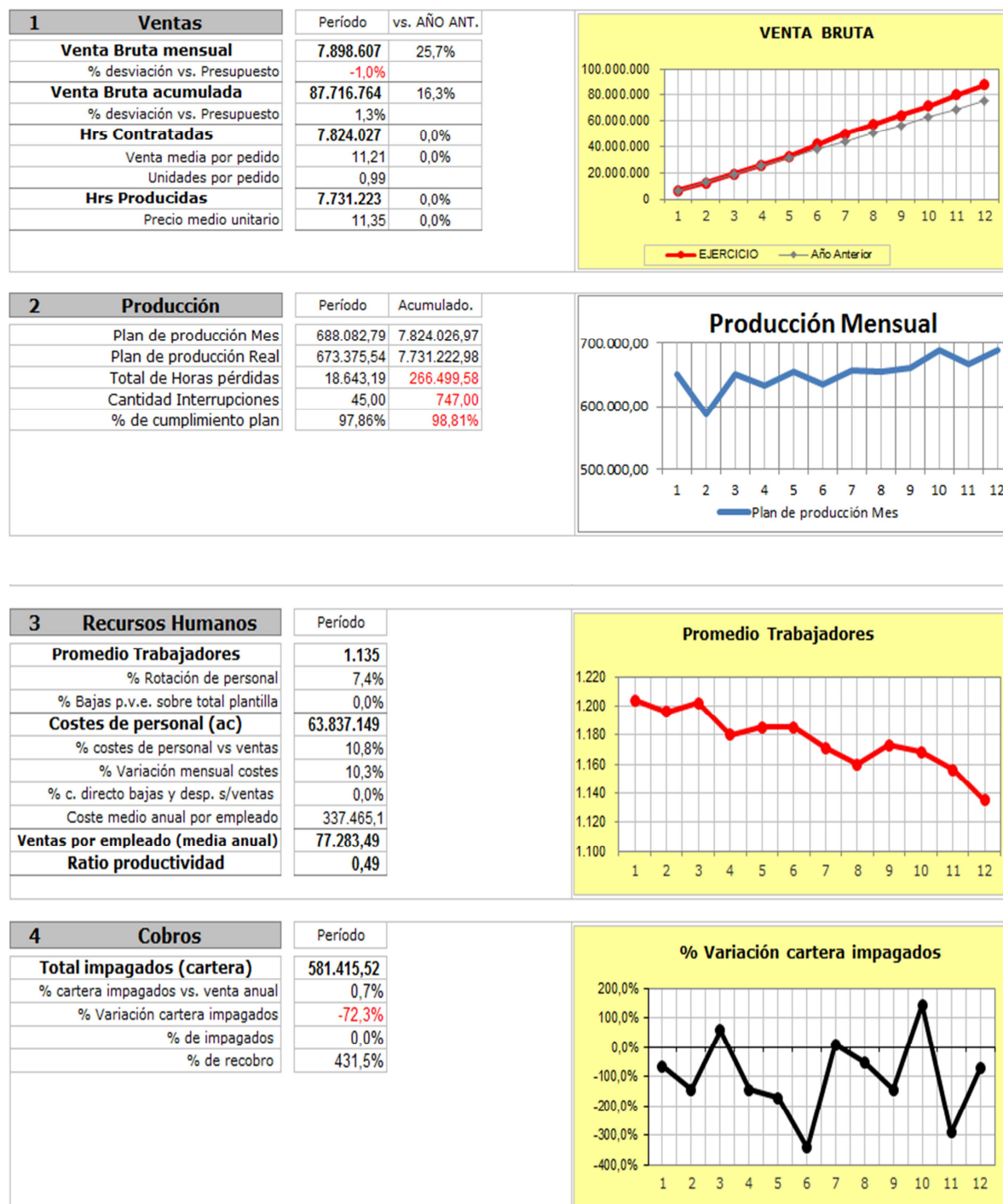


Figura 3.11 Reporte de Ratios Operacionales

| 1 | RENTABILIDAD | AÑO ANT. | ACTUAL | IDEAL |
|---|-------------------------------|---------------|---------------|--------|
| | Margen Bruto vs. Ventas | 95,4% | 52,9% | 60,0% |
| | E.B.I.T.D.A. vs. Ventas | 35,9% | 38,1% | 35,0% |
| | Resultado Explot. vs. Ventas | 35,9% | 38,1% | 25,0% |
| | Beneficio Neto vs. Ingresos | 35,9% | 38,1% | 25,0% |
| | R.O.A. - Return on Assets | 9,0% | 7,6% | 10,0% |
| | R.O.E. - Return on Equity | 3,7% | 2,5% | 15,0% |
| | Rentabilidad del Capital | 4,8% | 3,1% | 50,0% |
| 2 | LIQUIDEZ | AÑO ANT. | ACTUAL | IDEAL |
| | Fondo de Maniobra | 17.093.817,02 | 25.488.343,22 | |
| | Ratio Fondo de Maniobra | 1,15 | 2,41 | 0,50 |
| | Ratio de Liquidez | 2,15 | 3,41 | 2,00 |
| | Ratio de Tesorería | 1,66 | 2,64 | 1,00 |
| | Ratio de Disponibilidad | 0,67 | 1,04 | 0,30 |
| 3 | ENDEUDAMIENTO | AÑO ANT. | ACTUAL | IDEAL |
| | Ratio Endeudamiento | 0,60 | 0,46 | 0,50 |
| | Ratio Autonomía | 0,67 | 1,17 | 0,70 |
| | Calidad de la deuda | 0,08 | 0,11 | 0,50 |
| | Capacidad devol. préstamos | 0,03 | 0,03 | 1,10 |
| | Gastos Financieros vs. Ventas | 0,02% | 2,67% | 2,00% |
| | Cobertura Gastos Financieros | 1.687,91 | 14,26 | 5,00 |
| 4 | ACTIVIDAD | AÑO ANT. | ACTUAL | IDEAL |
| | Rotación Activo Fijo | 0,28 | 0,24 | 1,50 |
| | Rotación Activo Circulante | 2,27 | 1,15 | 3,50 |
| | Rotación Activo Total | 0,25 | 0,20 | 1,60 |
| | Rotación Stocks | 9,91 | 5,09 | 7,00 |
| | Días cobro clientes | 0 | 0 | 30 |
| | Días pago proveedores | 885 | 1129 | 60 |
| 5 | Du Pont | AÑO ANT. | ACTUAL | IDEAL |
| | R.O.I. - Du Pont system | 9,02% | 7,64% | 10,00% |

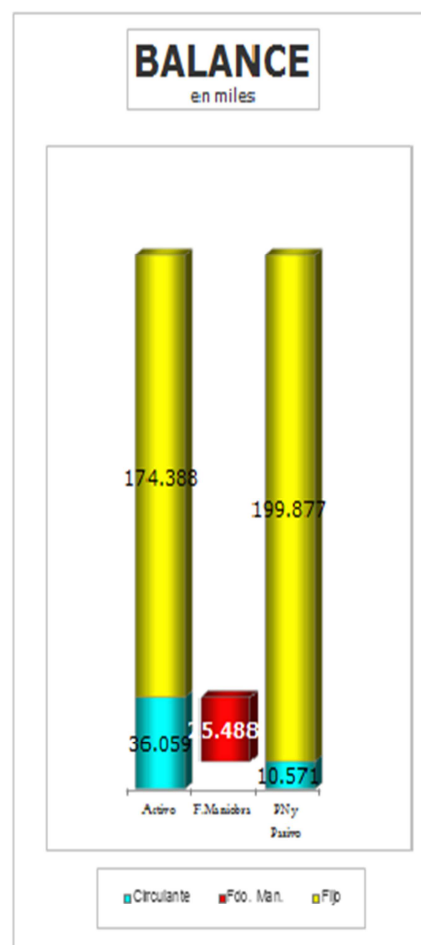


Figura 3.12 Reporte de Ratios Económicos-Financieros

Una de las técnicas más utilizadas y difundidas en el Análisis Económico - Financiero de cualquier entidad es precisamente a través del empleo de los Ratios o Razones Financieras. Los Ratios resultan de gran utilidad para los Directivos de cualquier empresa, para el Contador y para todo el personal económico de la misma por cuanto permiten relacionar elementos que por sí solos no son capaces de reflejar la información que se puede obtener una vez que se vinculan con otros elementos, bien del propio estado contable o de otros estados, que guarden relación entre sí directa o indirectamente, mostrando así el desenvolvimiento de determinada actividad.

Los Ratios, como parte esencial del Análisis Económico - Financiero, constituyen una herramienta vital para la toma de decisiones, facilitan el análisis, pero nunca sustituirán

un buen juicio analítico. Sirven para obtener un rápido diagnóstico de la gestión económica y financiera de una empresa. Cuando se comparan a través de una serie histórica permiten analizar la evolución de la misma en el tiempo, permitiendo análisis de tendencia como una de las herramientas necesarias para la proyección Económico - Financiera. Los indicadores de referencia que se han empleado son los recogidos en la resolución NO. 26/06, MAC, del 25/01/06.

Podemos resumir que ratios permiten:

- Seguir el comportamiento y controlar cualquier área de la empresa y de ella globalmente, con sólo determinar los indicadores apropiados.
- Proporcionan información muy valiosa que nos ayuda a tomar decisiones efectivas.
- Ayudan a planificar a corto y mediano plazo, pues son los propios ratios los que van a permitir que el resultado a alcanzar (objetivo) sea medible y cuantificable.
- En cualquier caso, los beneficios que proporcione a un directivo el uso de ratios en su control de gestión, estarán en función de su correcta utilización, es decir, serán eficaces en la medida de lo "representativos" que sean dentro del área a analizar y de la interpretación que les de él directivo.
- El uso de representaciones gráficas, permiten de modo simple y cómodo valorar la situación en la que se encuentra el indicador y las tendencias que sigue.

En conjunto se completó un Subsistema capaz de responder a los requerimientos de los ejecutivos teniendo en cuenta el nivel dentro de la estructura organizacional a la que pertenecen.

CONCLUSIONES

El presente trabajo se planteó la construcción de un subsistema informacional que apoyara el proceso de toma de decisiones en la empresa RADIOCUBA. Partiendo de las limitantes de los actuales subsistemas operacionales, se diseñó una solución consistente en la construcción de un subsistema de información PROTOTIPO que pudiera recoger los principales indicadores de la entidad aprovechando las bondades del Microsoft Excel, en especial su sencillez y rapidez de solución.

Como parte de la implementación del subsistema se creó una hoja de cálculo en Excel para la realización del proceso de extracción, transformación y carga, mediante el cual es posible obtener los reportes necesarios a partir de tener disponibles los reportes de los subsistemas existentes.

Este resultado brindará a los ejecutivos de RADIOCUBA una herramienta para el análisis de sus datos, la cual constituirá un apoyo para la ejecución de sus tareas, y les proporcionará argumentos convincentes para la toma de decisiones estratégicas.

La hoja de cálculo fue probada con los datos de la empresa del año 2011 obteniéndose buenos resultados. En estos momentos se encuentra utilizándose por todos los niveles de dirección de la empresa, a los efectos de refinarla y adaptarla progresivamente a las necesidades de gestión y a los cambios que el entorno y la propia evolución de la empresa, exigen.

En cierto sentido, el subsistema diseñado ha sido inspirado en la filosofía del CMI y a la vez ha sido un paso en aras de un objetivo más estratégico, relacionado con el futuro diseño del CMI para RADIOCUBA.

RECOMENDACIONES

A partir de las experiencias que se obtengan de la aplicación del PROTOTIPO expuesto en las páginas anteriores, se debe elaborar una versión definitiva del subsistema, donde su núcleo fundamental sea un almacén de datos que permita recopilar en tiempo real toda la información de los subsistemas existentes en la entidad, procesarlos y ofertar los indicadores requeridos a las personas que lo necesitan, bajo el principio de la forma, el momento y el lugar requerido.

En particular se sugiere desarrollar un cuadro de mando en la entidad, partiendo que el trabajo realizado puede constituir la premisa para desarrollarlo, después de estas experiencias.

Se hace imprescindible que sistemáticamente se mantenga actualizados los indicadores en función de las necesidades de los ejecutivos. Se requiere la realización de ese trabajo para que esos indicadores no pierdan su utilidad y se mantengan vinculados a la gestión estratégica, táctica y operativa.

BIBLIOGRAFIA

- Blanco Encinosa, Lázaro J. "Sistema de información para el economista y el contador". Editorial Félix Varela. La Habana, 2008.
- Blanco, Lázaro J; Gutsztat, Ida R." Sistemas informáticos: Teoría, métodos de elaboración, técnicas, herramientas" (Tomo II). México, D.F. Febrero, 1998.
- Cabrera, Elibeth. " Control". www.monografias.com/control.shtml.htm, (lunes 28 de marzo de 2011).
- Colectivo de autores. "Manager. Software del sistema de gestión de la red". Once Edición, 2004.
- Colectivo de autores. "Manual de organización de RADIOCUBA". Junio 2011.
- Concepción Nova, Pedro." Análisis y diseño de sistemas". www.monografias.com/trabajos/anaydisesis/anaydisesis.shtml. (Miércoles 15 de febrero de 2012).
- Conde Pagan, Elda. "Diseño de una propuesta de cuadro de mando integral en el centro de estudios contables, financieros y de seguro". www.gestiopolis.com , (Miércoles 15 de junio de 2011).
- Conde Pagan, Elda. El Cuadro de Mando Integral como herramienta del Control de Gestión". www.gestiopolis.com , (Domingo 12 de junio de 2011).
- Díaz Llorca, Carlos. " Una nueva lógica de gestión en las organizaciones: El Cuadro de Mando Integral". www.betsime.disaic.cu/secciones/ger_julsep_07.htm, (miércoles 20 de julio de 2011).
- Díaz Llorca, Carlos. "Tendencias e Impactos de los Cambios". www.slideshare.net , **(Lunes 3 de junio de 2011)**.
- Gil, Silvia; Dr. Francisco, Wilfredo. " Implementación del sistema de dirección y gestión empresarial: sistema de organización general en Cuba". www.gestiopolis.com, (Sábado 18 de junio de 2011).
- González Solán, Oliek. "Los sistemas de control de gestión estratégica de las organizaciones". www.monografias.com, (Domingo 5 de junio de 2011).

- http://es.wikipedia.org/wiki/Control_de_gestión.htm.
- http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_información.
- http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_información.htm
- Indicadores de calidad para el servicio de radiodifusión y TV. Ministerio de la informática y las comunicaciones, Enero 2012.
- Martínez Rivadeneira, Ricardo. "Cuadro de Mando Integral: Nuevo Modelo para el diseño de Indicadores y control de Gestión en la Entidad Pública".
- Nieves Cruz, Felipe. "La investigación exploratoria". www.gestiopolis.com, (miércoles 13 de julio de 2011).
- Peralta, Manuel. "Sistema de Información". www.monografias.com, (Jueves 14 de julio de 2011).
- Porter, M. E. "Estrategia Competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia". CECSA, 1982.
- Ramos Chagoya, Ena. "Métodos y técnicas de investigación". www.gestiopolis.com, (Miércoles 13 de Julio de 2011).
- Ronda Pupo, Guillermo A. "El concepto estrategia". www.gestiopolis.com, (lunes 28 de marzo de 2011).

ANEXOS

ANEXO 1: ENTREVISTA

Entrevista realizada a los principales directivos de la empresa RADIOCUBA

1. ¿Cuál es el objetivo estratégico de la organización?
2. ¿Cuáles son los indicadores de su proceso?
3. ¿Cuál es el objetivo (os) de su departamento?
4. ¿Qué necesidades de información tiene de otros departamentos?
5. ¿Qué información proporciona a otros departamentos?
6. ¿Actualmente de dónde obtiene la información que requiere?
7. ¿Qué recursos requiere para el proceso de la información?
8. ¿Qué necesita hacer el sistema de información para ayudar a controlar su proceso?
9. ¿Qué información le gustaría que el sistema le proporcionara?
10. ¿Tiene alguna sugerencia que no hayamos mencionado?

ANEXO 2: Control de presupuesto

anterior

ajustar a visos

gráficos

ÍNDICE

uso de la hoja

siguiente

RADIOCUBA

1- CONTROL PRESUPUESTARIO

Mes

Diciembre

RESULTADO MENSUAL

PREVISTO

REAL

DESV

RESULTADO ACUMULADO

PREVISTO

%

REAL

%

DESV

% Desv

1

EXPLOTACIÓN

Venta Bruta

7.918.544

7.905.379

-13.165

86.066.168

0,0%

87.809.108

-0,1%

-92.344

-0,00%

Menos venta

0

-6.772

-6.772

0

0,0%

-92.344

-0,00%

a

VENTA NETA

7.918.544

7.898.607

-19.937

86.066.168

100,0%

87.716.764

99,9%

1.650.595

1,92%

Otros ingresos

61.166

83.852

22.685

514.722

0,6%

659.582

0,7%

144.860

28,14%

b

INGRESOS netos

7.979.710

7.982.459

2.749

86.580.890

0,6%

88.376.346

0,8%

1.795.455

2,07%

c

VALOR INGRESOS

7.979.710

7.982.459

2.749

86.580.890

0,0%

88.376.346

0,0%

1.795.455

2,07%

Costo de Ventas

4.723.432

4.713.286

-10.146

43.558.238

50,3%

44.654.330

50,5%

1.096.092

2,52%

Total COSTES de VENTA

4.723.432

4.713.286

-10.146

43.558.238

50,3%

44.654.330

50,5%

1.096.092

2,52%

d

MARGEN BRUTO

3.256.278

3.269.173

12.895

43.022.652

49,7%

43.722.015

49,5%

699.363

1,63%

Gastos Generales

1.988.489

372.052

-1.616.436

14.577.022

16,8%

2.404.793

2,7%

-12.172.228

-83,50%

Gastos generales

2.930.234

1.313.798

-1.616.436

24.656.571

28,5%

12.484.343

14,1%

-12.172.228

-49,37%

e

E.B.I.T.D.A.

326.044

1.955.375

1.629.331

18.366.081

21,2%

31.237.672

35,3%

12.871.591

70,08%

f

RESULTADO Explotación

326.044

1.955.375

1.629.331

18.366.081

21,2%

31.237.672

35,3%

12.871.591

70,08%

2

FINANCIERO

Ingresos financieros

468

1.416

948

4.601

405.515

400.915

8714,17%

Gastos financieros

218.494

143.033

-75.461

1.938.782

42,10,0%

2.259.846

557,3%

321.064

16,56%

g

RESULTADO Financiero

-218.026

-141.617

76.409

-1.934.181

...

-1.854.331

-57,3%

79.851

-135,67%

h

RESULTADO Bruto

108.018

1.813.758

1.705.740

16.431.899

19,9%

29.383.341

33,1%

12.951.442

78,82%

Impuestos sociedades

-88.008

-1.477.759

-1.389.751

-13.387.890

-81,5%

-23.940.077

-81,5%

-10.552.187

-278,82%

i

RESULTADO NETO

20.010

335.999

315.988

3.044.009

3,5%

5.443.264

6,1%

2.399.255

78,82%

Punto de Equilibrio

En días

Imp. Mensual

10,3

2.728.641

En días (acum)

Importe acumulado

92,0

22.676.524

Otros

PREVISTO

REAL

DESV

PREVISTO

REAL

DESV

Cash Flow

20.010

335.999

315.988

3.044.009

5.443.264

2.399.255

Costes Fijos

941.746

941.746

0

10.079.550

10.079.550

0

Costes Variables

6.930.414

5.228.371

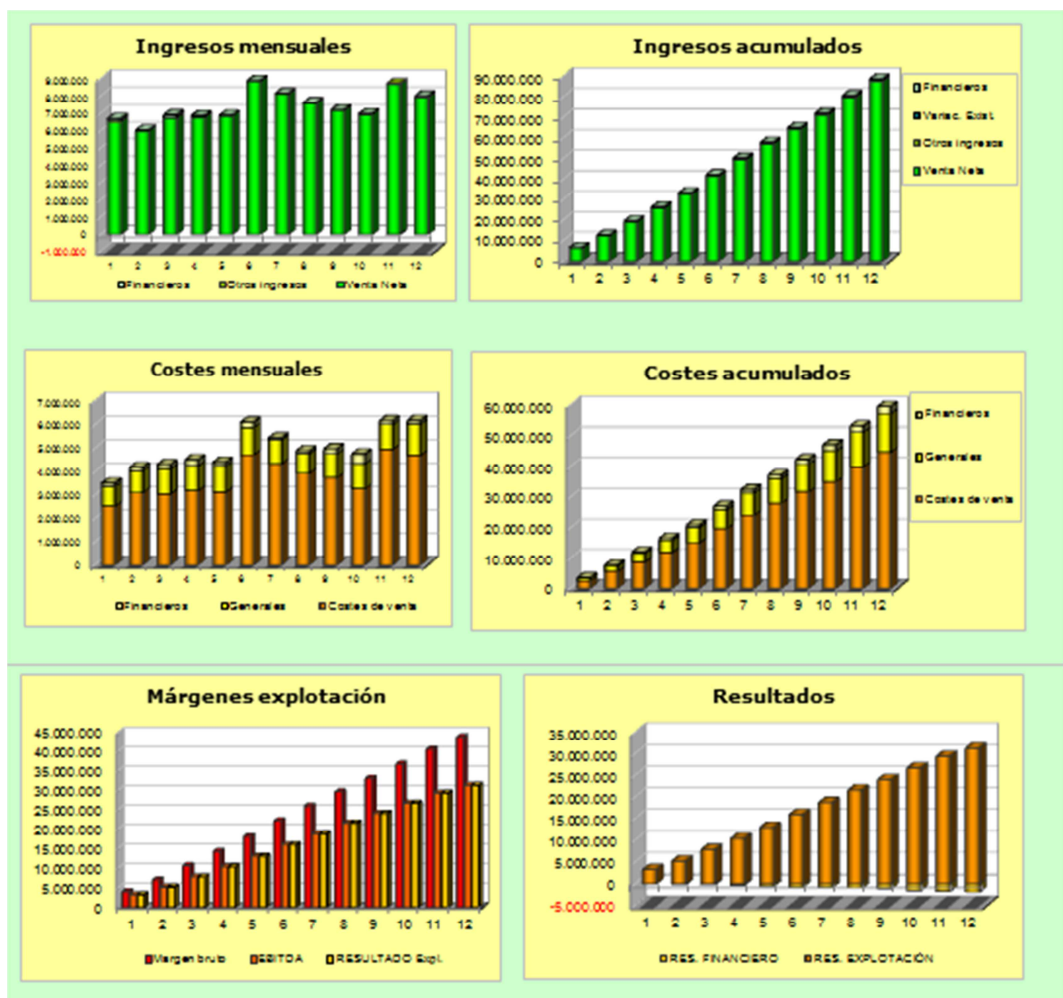
-1.702.043

60.074.042

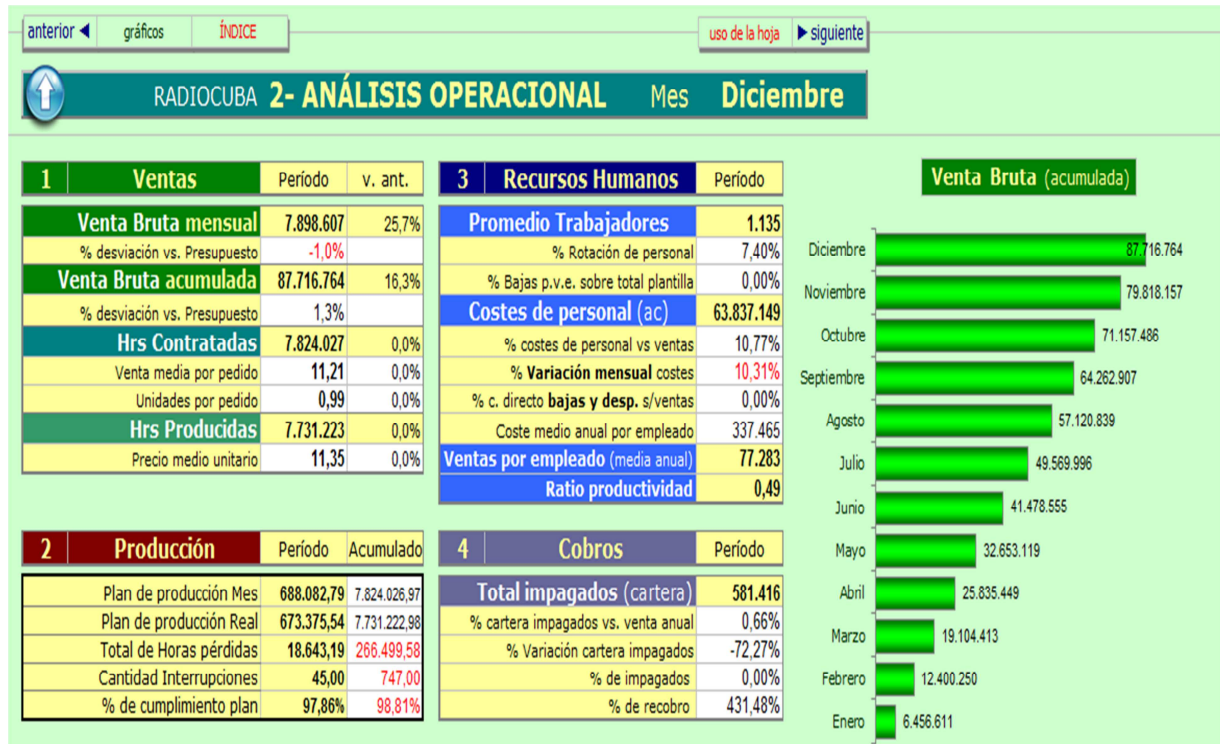
49.318.970

-10.755.072

ANEXO 3: Gráficos control de presupuesto



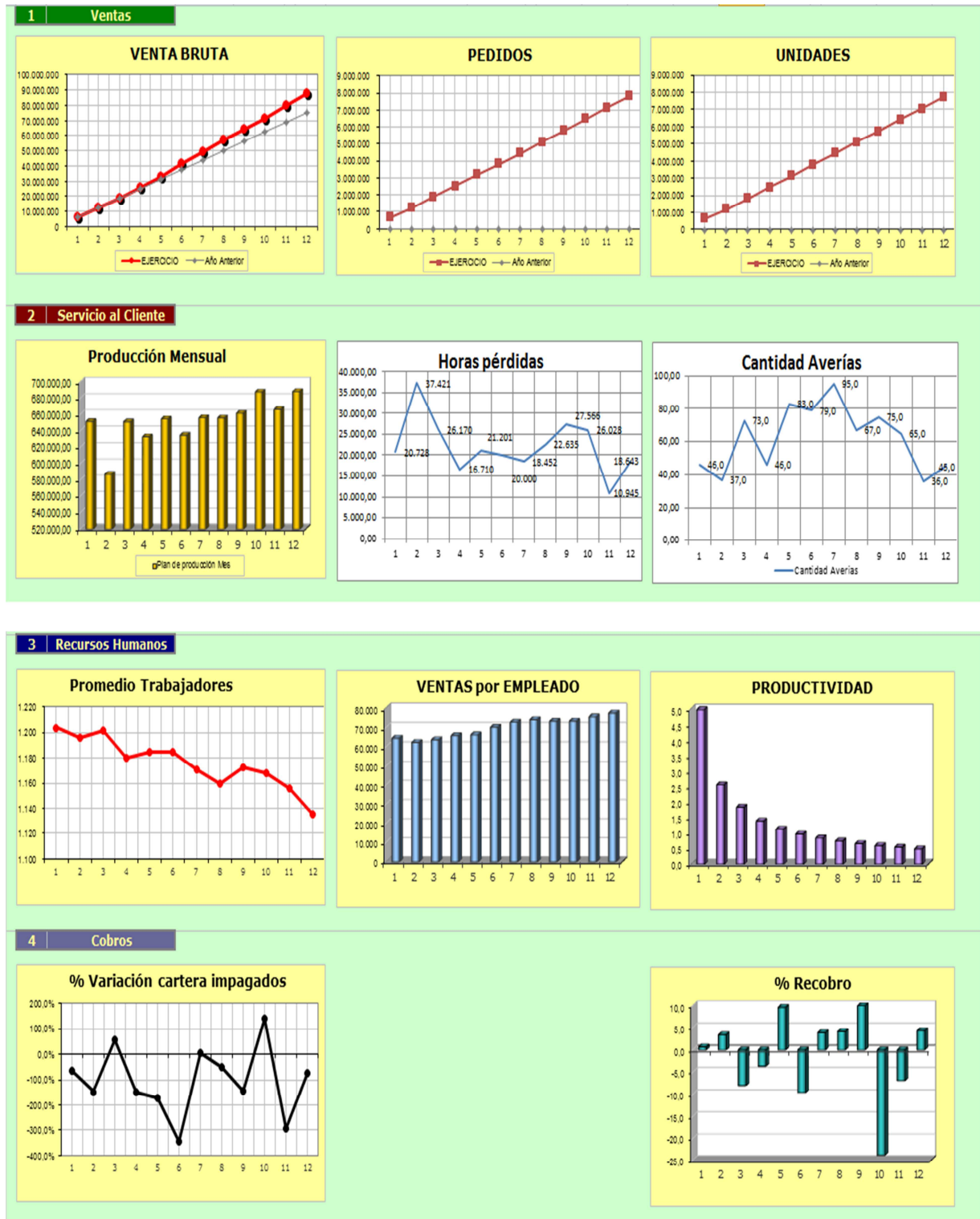
ANEXO 4: Análisis Operacional



Venta Bruta (acumulada)

| Mes | Venta Bruta (acumulada) |
|------------|-------------------------|
| Enero | 6.456.611 |
| Febrero | 12.400.250 |
| Marzo | 19.104.413 |
| Abril | 25.835.449 |
| Mayo | 32.653.119 |
| Junio | 41.478.555 |
| Julio | 49.569.996 |
| Agosto | 57.120.839 |
| Septiembre | 64.262.907 |
| Octubre | 71.157.486 |
| Noviembre | 79.818.157 |
| Diciembre | 87.716.764 |

ANEXO 5: Grafico análisis operacional



ANEXO 6: Análisis del balance del trimestre

anterior

ir Fondo de Maniobra

ÍNDICE

uso de la hoja

siguiente

RADIOCUBA

3- ANÁLISIS del BALANCE del 2º TRIMESTRE

| ACTIVO | importe | % INT | % ST | T |
|---------------------------------------|-------------|-------|-------|---|
| ACTIVO LARGO PLAZO | 174.388.411 | 82,9% | ▲ | |
| I. Inmovilizado intangible. | 14.742 | 0,0% | 0,0% | ▲ |
| II. Inmovilizado material. | 85.674.329 | 49,1% | 40,7% | ▼ |
| III. Activo Diferido | 6.250 | 0,0% | 0,0% | = |
| IV. Cuentas y Efectos por Cobrar | 1.588.655 | 0,9% | 0,8% | ▼ |
| V. Otros Activos | 81.281.103 | 46,6% | 38,6% | ▲ |
| VI. Pagos a Cuentas de las Utilidades | 5.823.333 | 3,3% | 2,8% | = |
| ACTIVO FIJO Total | 174.388.411 | 82,9% | ▲ | |

| ACTIVO CIRCULANTE (corriente) | 36.058.854 | 17,1% | ▲ |
|--|-------------|-------|--------|
| EXISTENCIAS | 8.150.251 | 22,6% | 3,9% ▲ |
| | 0 | 0,0% | 0,0% = |
| I. Inventarios | 8.150.251 | 22,6% | 3,9% ▲ |
| REALIZABLE | 16.951.605 | 47,0% | 8,1% ▲ |
| II. Deudores comerciales y otros a cobrar. | 11.978.586 | 33,2% | 5,7% ▲ |
| III. Pagos | 2.984.529 | 8,3% | 1,4% ▼ |
| IV. Adeudos con el Estado | 32.287 | 0,1% | 0,0% ▼ |
| V. Pagos Anticipados a Suministradores | 1.956.203 | 5,4% | 0,9% ▼ |
| DISPONIBLE | 10.956.998 | 30,4% | 5,2% ▼ |
| VI. Efectivo y otros activos líquidos | 10.956.998 | 30,4% | 5,2% ▼ |
| ACTIVO CIRCULANTE Total | 36.058.854 | 17,1% | ▲ |
| TOTAL ACTIVO | 210.447.265 | | ▲ |

| PATR. NETO Y PASIVO | importe | % INT | % ST | T |
|---|-------------|-------|---------|---|
| PATRIMONIO NETO | 113.444.461 | 53,9% | ▲ | |
| A-1) Fondos propios. | 98.236.750 | 86,6% | 46,7% ▼ | |
| A-2) Utilidad o Pérdida del período | 15.207.711 | 13,4% | 7,2% ▲ | |
| A-2) Subvenciones, donaciones y legados. | 0 | 0,0% | 0,0% = | |
| PASIVO A LARGO PLAZO | 86.432.293 | 41,1% | ▲ | |
| I. Deudas a largo plazo | 3.850.340 | 4,5% | 1,8% ▼ | |
| II Otros Pasivos | 1.301.696 | 1,5% | 0,6% ▼ | |
| III. Operaciones e/ Dependencias - Pasivo | 81.280.257 | 94,0% | 38,6% ▲ | |
| IV. Pasivos diferido. | 0 | 0,0% | 0,0% = | |
| CAPITALES PERMANENTES | 199.876.754 | 95,0% | ▲ | |
| PASIVO CIRCULANTE (corriente) | 10.570.511 | 5,0% | ▲ | |
| I. Obligaciones Presupuesto del Estado | 799.173 | 7,6% | 0,4% ▲ | |
| II. Obligaciones Órgano u Organismo | 0 | 0,0% | 0,0% = | |
| III. Deudas a corto plazo | 3.167.348 | 30,0% | 1,5% ▲ | |
| IV. Cobros Anticipados | 2.615.128 | 24,7% | 1,2% ▲ | |
| V. Provisiones | 3.988.862 | 37,7% | 1,9% ▲ | |
| VI. Préstamos Recibidos | 0 | 0,0% | 0,0% = | |
| PASIVO CIRCULANTE Total | 10.570.511 | 5,0% | ▲ | |
| TOTAL PATR. NETO Y PASIVO | 210.447.265 | | ▲ | |

