



**COMISIÓN DE INTEGRACIÓN ENERGÉTICA REGIONAL
COMITÉ NACIONAL VENEZOLANO**

**SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE GESTIÓN DE PÉRDIDAS, EFICIENCIA
ENERGÉTICA Y PROTECCIÓN DE LOS INGRESOS EN EL SECTOR ELÉCTRICO**

Área de Distribución y Comercialización

Identificación del Trabajo: VE-114

Maceió, Brasil, Agosto de 2005

LA INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA ¿GENTE O MÁQUINAS?

Tema 1.2: Pérdidas No Técnicas

Autores: GERARDO ENRIQUE BAGLIERI LEÓN – Autor

Empresa o Entidad: ENERGÍA ELÉCTRICA DE VENEZUELA, CA

PALABRAS-CLAVE:

Inversión / Tecnología / Gente

Participación / Compromiso / Cultura

DATOS DEL AUTOR RESPONSABLE

Nombre: Gerardo Baglieri

Cargo: Líder del proyecto Tecnología IVC

Dirección: Av. Ppal de Amparo c/ Circunv. 2

Teléfono: 58-261-7901500 / 7901581

Fax: 58-261-7901523

E-Mail: gbaglieri@eneldis.com.ve

Las empresas compiten por el dinero. En esta competencia las empresas de servicio público participan en minusvalía en comparación con otras empresas. Los servicios de electricidad, gas, teléfonos pasaron de ser una opción de tipo de vida en el siglo XIX a casi un derecho humano universal en el siglo XX, lo cual aunado a la escasez de las fuentes regulaciones tarifarias entre otras, hace que en la competencia por los recursos financieros estas empresas lleguen casi siempre en último lugar, consecuencia de hechos como el no pago del servicio y las conexiones ilegales. En toda iniciativa de las empresas de servicios públicos en resolver este problema, están presentes “las inversiones” y estas casi siempre van orientadas a introducir innovación tecnológica. Ahora bien surge la pregunta: ¿en qué tecnología invertir?

El objetivo de este trabajo es compartir la experiencia de la C.A. ENELVEN en la iniciativa de llevar a cabo un proyecto de tecnología para el incremento de ventas y cobranzas: “Tecnología IVC”.

En la C.A. ENELVEN las pérdidas no técnicas de energía crecieron aceleradamente pasando de 11,5 % en diciembre de 2001 a 20,82% en abril de 2004. Ante esta situación se decide instalar un equipo de proyecto para atacar el problema desde un enfoque hacia la innovación tecnológica.

Las expectativas eran la adquisición y/o instalación e implementación en forma masiva de dispositivos, software, equipos (tecnología dura) que lograsen la reducción de los niveles de pérdidas, sin embargo, antes de generar las primeras líneas de acción se realizó un ejercicio de validación y diagnóstico de expectativas y origen real de esos índices de pérdidas. El resultado del diagnóstico arrojó la necesidad de una

fuerte inversión en aspectos como las mejoras en los procesos, la participación del personal, el involucramiento de todas las áreas de la corporación, la evaluación y control permanente de la gestión y otros aspectos que se las han llamado “tecnología blanda” o “tecnología de la gente”.

Las primeras acciones se emprendieron en julio de 2004 con el tema del involucramiento de todas las áreas de la Corporación y la creación de compromisos individuales y voluntarios de los trabajadores seguido de actividades de formación e integración. Estas fueron las primeras de un plan que se ha denominado la “inversión en tecnología blanda” y cuyos resultados a la fecha son la reducción de las pérdidas no técnicas de energía en 2% en 8 meses, sólo atribuible a la inversión en tecnología blanda, ya que en lo referente a la inversión en equipos, dispositivos, sistemas y otros, la inversión ha sido nula para este mismo período.

De los resultados obtenidos se puede concluir que la inversión en tecnología debe considerar el tipo de tecnología “dura o blanda” según las necesidades de las empresas.

No se debe obviar que la innovación tecnológica no excluye los aspectos como métodos, control, participación, integración de equipos de trabajo e involucramiento de otros equipos.

La inversión en tecnología blanda generalmente es más efectiva y eficiente que la inversión en tecnología dura.

Ambos tipos de tecnología “dura y blanda” son complementarias y para mejores resultados debe haber un justo equilibrio en la inversión de cada una.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se expone la experiencia en el desarrollo de un proyecto desarrollado en la Corporación ENELVEN iniciado en Febrero de 2004, con el objeto de llevar a cabo acciones para reducir los crecientes índices de pérdidas de energía por robo y falta de pago.

La orientación inicial del equipo de proyecto era hacia la búsqueda de soluciones mediante el uso y la inversión de equipamiento tecnológico en las redes de distribución, es decir, usando lo que se conoce como tecnología “dura”.

En el desarrollo del proyecto se validó el objetivo asignado, mediante un diagnóstico de los requerimientos de la Corporación, llegando a la conclusión que las necesidades estaban orientadas más hacia aspectos como: involucramiento de los trabajadores en el problema, el trabajo en equipo, la integración, la formación del recurso humano y la adecuación de los procesos comerciales, lo cual se conoce como tecnología “blanda” o tecnología de la “gente”.

En función de esto se propuso a la dirección de la Empresa acometer una serie de acciones e inversiones en el contexto de la tecnología “blanda” que ha dado buenos resultados en la gestión de los últimos 12 meses; en el mismo período en el que las inversiones en tecnología “dura” se ha reducido a lo estrictamente necesario.

Se concluye en este caso de estudio que en cuanto a las inversiones en tecnología para la solución de problemas en las empresas, es muy importante no obviar la inversión que hay que hacer en tecnología “blanda” o de la “gente” para el éxito de las soluciones aplicadas y el uso óptimo de los recursos materiales.

ASPECTOS BÁSICOS

Hoy en día las organizaciones buscan la solución a problemas en los avances de la tecnología, de hecho la definición de “tecnología” según el diccionario de la Real

Academia Española es: “**Tecnología** (del griego): Conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico” y ese “aprovechamiento” no es más que la solución de problemas, desde los más cotidianos hasta los más complejos.

En las empresas de servicios públicos un problema común a nivel mundial es el robo, uso ilegal o no autorizado del servicio que por lo general se traduce en dificultades financieras y luego en problemas de calidad de servicio, incapacidad de inversiones y así se va conformando un círculo vicioso difícil de romper.

En algunas de las empresas de servicios el problema de las pérdidas por robo es tan grande que aunque parezca contradictorio para ser efectivos en la disminución de estos robos, debe tratarlos como una oportunidad del negocio, en lugar de tratarlos como un problema del negocio.

Es allí cuando se introduce el tema de la inversión, es decir, si lo vemos como una oportunidad del negocio invertimos en él. Lo que generalmente y por cultura se tiende a hacer es orientar la inversión en nuevas tecnologías de materiales, herramientas, equipos, máquinas, software, etc.

Eso está bien, sólo que la tecnología de materiales, herramientas, equipos que algunos llaman tecnología “dura” no es la única tecnología o técnica que permite la solución de problemas; también hay que considerar la definición de los procesos y métodos a través de los cuales se van a aprovechar esos materiales, herramientas y equipos y sobre todo la “gente” con quienes vamos a hacer el trabajo o lo que también llaman tecnología “blanda”.

ANTECEDENTES

La experiencia de ENELVEN, en una iniciativa para la disminución del problema del robo de energía, también tuvo una orientación inicial a concentrar los esfuerzos y la inversión tecnológica hacia la tecnología “dura”, sin embargo se revisaron y validaron algunas necesidades y

expectativas de la Empresa, extraídas de las bases de datos y de las personas que ejercen el control de los procesos donde se hace presente el robo de servicio, los cuales básicamente son los de distribución y comercialización y el resultado de esta validación y revisión fue la necesidad de una inversión pero en tecnología “blanda”.

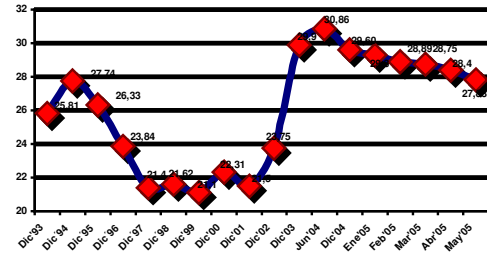
La carencia de tecnología blanda se manifiesta en oportunidades de mejoras en cuanto a: el involucramiento de las personas en el problema, el trabajo en equipo, la integración de los miembros de los equipos, las comunicaciones interpersonales, la eficacia y eficiencia de los modelos de negocios y procesos, la formación técnica y humanística, el liderazgo, y los valores. Estas oportunidades de mejora, se detectaron en el diagnóstico realizado, lo cual conduciría exitosamente al mejor aprovechamiento de la tecnología “dura”, donde el mismo diagnóstico arrojó que la inversión hasta el momento si bien no era suficiente, tampoco era un asunto prioritario.

Luego del análisis de los resultados se propuso comenzar un programa de inversión en tecnología de la gente o “blanda” trabajando en las oportunidades de mejora que se descubrieron, al mismo tiempo que se hacía un dimensionamiento de la tecnología “dura” para lograr el equilibrio necesario entre ambas y los resultados esperados de la inversión total.

Transcurridos 2 meses del comienzo de los trabajos con la Gente en: adiestramiento técnico, la comunicación interpersonal, los valores, el trabajo en equipo, la integración y el involucramiento en los objetivos corporativos, se comenzaron a ver los resultados positivos reflejados en los indicadores de pérdidas no técnicas de energía y cuentas por cobrar y al cabo de 8 meses ya se observaba una disminución de las pérdidas de 2 puntos porcentuales con una tendencia continua hacia la baja.

Los niveles de pérdidas de energía por fraude o morosidad en la C.A.

ENERGIA ELECTRICA DE VENEZUELA (ENELVEN), alcanzaron para diciembre de 2003 el 28,25% con una tendencia al alza sostenida desde el año 2001. (Ver gráfica 1)



Gráfica 1 - Pérdidas de Energía. (Promedio Móvil). 1993 - 2005

DESARROLLO DEL PROYECTO

Ante esta problemática y con la intención de llevar a cabo acciones para minimizar esta alza, la dirección de la empresa creó un equipo de proyecto que estaría dedicado a aportar soluciones en este tema. Este equipo de proyecto se denomina “Proyecto de Innovación y Tecnología” y el objetivo que se le asignó fue el siguiente: **“Implantar en la Corporación las soluciones tecnológicas disponibles: SICAD (corte remoto), Tecnología de Cierre de Seguridad de la Medición, Sistema de Lectura, Corte y Detección de Fraudes Remota, Cerramientos y otras opciones, aprovechando al máximo sus ventajas y en el menor tiempo posible, para asegurar el logro de las metas asociadas al Incremento de Ventas y Cobranzas del año 2004”.**

Como se ve el nombre del proyecto y el objetivo asignado ya tenían implícita la misión de hacer cosas novedosas basado en tecnologías de equipos y herramientas nuevas “disponibles” y también dejaban ver el cumplimiento de metas sólo en el corto plazo.”.

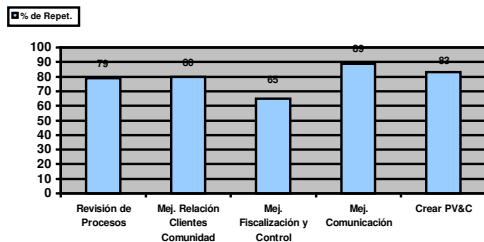
Una vez integrado el equipo de proyecto el principal y primer problema a resolver fue el eliminar la incertidumbre de que el objetivo del incremento de las ventas y las cobranzas fuera alcanzable con la implantación de las cuatro tecnologías

mencionadas. Se decidió entonces hacer un ejercicio de validación de opiniones y expectativas de la gente de la empresa acerca de los resultados esperados del equipo de proyecto. Este ejercicio consistió en una serie de evaluaciones de los principales procesos comerciales y sus indicadores, así como de la realización de una serie de entrevistas y encuestas a personas de la empresa de distintos niveles jerárquicos principalmente del área comercial y de distribución, con la participación de otras áreas no relacionadas directamente con el manejo de las ventas y las cobranzas.

El método utilizado fue el de entrevistas e instrumentos estructurados con respuesta argumentativas a 112 trabajadores asociados a los procesos de Distribución y Comercialización tomados de un muestreo selectivo, 15 líderes de departamentos y 6 Directores Ejecutivos.

Resultados obtenidos

Los resultados de este ejercicio de validación en general mostraron que las expectativas de la Empresa tenían una orientación más dominante en soluciones tecnológicas pero no las soluciones tecnológicas enunciadas en el objetivo planteado, sino a otro tipo de soluciones tecnológicas. Un resumen de estos resultados, se puede observar en la gráfica 2.



Gráfica 2 - Resultado de Entrevistas

Como se puede observar a pesar de que se esperaban soluciones y opiniones a favor del uso de la tecnología de equipos, herramientas, sistemas y otros; disponibles, por explorar y/o adquirir, las respuestas obtenidas tuvieron una orientación

mayoritariamente hacia la tecnología “blanda”, específicamente en procesos, mercadeo y Responsabilidad Social Empresarial, fiscalización y control de la gestión y de las operaciones de campo, las comunicaciones y relaciones interpersonales y la creación de un equipo de protección de ventas.

También derivado de las argumentaciones de las respuestas de los entrevistados se descubrió un bajo sentido de pertenencia o de competencia para abordar el problema, es decir, sentían la solución de este problema fuera de su responsabilidad y de su área de competencia o capacidad. Esta conclusión se vio reforzada cuando se detectó que existían personas que desconocían los índices de pérdidas por robo de energía, aun perteneciendo al área de comercialización.

Con respecto a la tecnología “dura”, la respuesta dada no fue de rechazo sino que se solicitó que hubiera un equilibrio entre la aplicación y uso de ambos tipos de tecnologías, así como una orientación para el uso adecuado.

La ventaja de encontrar estos resultados es que en la tecnología “blanda”, a pesar de ser más difícil de gerenciar, por lo general la necesidad de inversión es menor, más aún cuando ya el recurso humano se tiene y es remunerado según contratos de trabajo, lo que implica contabilizarlo como costo fijo.

Plan de Acción

Ante los resultados obtenidos se le planteó a la dirección de la Empresa un Plan de Acciones a llevar a cabo en el corto, mediano y largo plazo, el cual abarcó en general los siguientes aspectos:

- La integración de los equipos de trabajo para la participación e involucramiento de todos los trabajadores independientemente de su área de trabajo o departamento.
- Mejorar las comunicaciones internas.

- Divulgar interna y externamente el problema de las pérdidas de energía y sus consecuencias.

- Mejorar el control de las operaciones y la gestión de ventas y cobranzas.

- Revisar los procesos críticos y proponer soluciones y alternativas.

Actividades desarrolladas

Una vez que se obtuvo la aprobación por parte de la dirección de la empresa, se asumió el compromiso de apoyar la propuesta para materializarla, realizando las siguientes actividades y acciones:

- Se realizaron 19 talleres de 10 horas de duración, con participación de alrededor del 25 % de los trabajadores de las áreas técnica y comerciales, denominados: “creando compromisos”, donde cada trabajador luego de una reflexión sobre su aporte a la solución del problema se comprometía voluntariamente a mejorar su desempeño en esta área o a contribuir al mismo, si trabajaba en otra área.

- El departamento de coordinación comercial inició una revisión y adecuación exhaustiva de los procesos comerciales para hacerlos más óptimos y efectivos.

- Se dio inicio a una campaña informativa acerca de la problemática de las pérdidas y el robo de energía y sus consecuencias.

- Se creó el departamento de Protección de Ventas y Cobranzas con una fuerte orientación a la prevención y la inteligencia del negocio en lugar del carácter represivo que este tipo de departamentos trabaja en el común de las empresas.

- Se revisaron y se rediseñaron los modelos de negocios que describen el uso de las tecnologías de lectura y monitoreo remoto, corte a distancia y cerramientos en general.

- Se diseñaron e implementaron mecanismos de control y evaluación de uso de las tecnologías “duras” disponibles.

Se encontraron aspectos básicos que en el pasado habían sido efectivos y que se habían descuidado en su aplicación en el presente. Estos aspectos fueron retomados y puestos en operación según lo citado en “Principios olvidados de Gerencia Excelente” denominado “volver a lo básico”.

El equipo del proyecto “Innovación y Tecnología” además de proponer las acciones, se convirtió en el co-gerente de varios proyectos e iniciativas que se han llevado a cabo hasta la fecha.

Requerimientos válidos

Además del ejercicio de diagnóstico con opiniones y expectativas de las personas involucradas o relacionadas con las pérdidas de energía y la problemática de la cobranza, se hizo un ejercicio de detección y validación de necesidades corporativas para la solución de este problema.

Para esto se utilizó el método del “Algoritmo de la Oportunidad” evaluación que consiste en una priorización que se le hace a una lista semi-depurada de necesidades. Esta priorización se hizo en dos aspectos: 1) la importancia o impacto en el resultado y 2) el nivel de satisfacción que tenían los usuarios con las herramientas disponibles. Al conjugar estos dos factores arroja un indicador de “oportunidad” que en resumen son las cosas en las que se debe enfocar la organización y que le traerían mayor oportunidad de éxito.

$$\text{Oportunidad} = [\text{Importancia} + (\text{Importancia} - \text{Satisfacción})]$$

De este trabajo resultó que las necesidades con más oportunidades de éxito fueron:

1) Disponer de los servicios de un departamento de protección de ventas y cobranzas efectivo.

2) Desarrollar e implantar métodos que pueda medir la efectividad de las operaciones de ventas y cobranza.

3) Mejorar la motivación entre trabajadores y proveedores de servicio.

4) Desarrollar e implementar un método de reconocimiento y compensación variable.

5) Hacer una segmentación de clientes que faciliten la gestión.

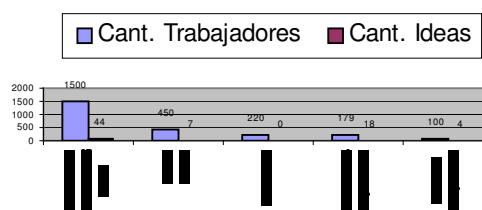
6) Optimizar el uso de las tecnologías duras en la reducción de pérdidas y aumento de las cobranzas.

Como se puede ver el resultado de este análisis también se orienta hacia el trabajo con la tecnología “blanda”.

Es tan importante la determinación de las necesidades reales y su validación que en muchos casos la adquisición de tecnología “dura” se vuelve un fracaso porque no satisface las necesidades y porque es adquirida por moda o por insistencia del vendedor o porque simplemente es interesante.

Un ejemplo de lo anterior son los teléfonos celulares. Un estudio acerca de las motivaciones de los usuarios para adquirir un celular fue en primer lugar por seguridad, para localizar a una persona o para una emergencia, en segundo lugar “por moda” y en tercer lugar para comunicarse normalmente. Es ahora cuando se vuelve interesante la pregunta ¿qué pasará con los celulares cuando las necesidades de “seguridad” y de “estar a la moda” , encuentren otro producto que las satisfaga?

Posterior al diagnóstico de necesidades, se hizo un ejercicio para promover la participación de los trabajadores en el aporte de ideas que contribuyesen a minimizar el problema de las pérdidas, satisfaciendo las necesidades detectadas y con mayor oportunidad, en este sentido, se diseñó una campaña de información e invitación, se prepararon las formas y canales para participar y se diseñó el marco o contexto en el que deberían estar contenidas las ideas a aportar. El resultado del ejercicio a nivel de cantidad por área de trabajo se muestra en la gráfica 3.



Gráfica 3 –Resultados a Nivel de Cantidad por área

Este resultado al principio no daba mucha información pero al consultar a algunos expertos, se determinó que el nivel de participación fue relativamente bajo, dejando ver una amplia oportunidad de mejora tanto en la metodología y logística de la invitación a participar y a involucrarse como en los niveles de participación en sí. Al indagar más acerca de los resultados y ampliar la investigación, se descubrieron dos tipos de causas del nivel de baja participación 1) Parte de los trabajadores no veía como suyo el problema de las pérdidas de energía y 2) Algunos trabajadores estaban preocupados por el problema pero sentían el problema fuera de su área de competencia y no sabían en ¿qué? ni ¿cómo? ayudar. Esta conclusión se vio reforzada cuando se detectó que existían trabajadores que desconocían los índices de pérdidas por robo de energía, aún perteneciendo al área de comercialización

De este resultado también se generaron acciones tendentes a desarrollar y ejecutar un programa de adiestramiento, involucramiento y participación; de manera que se pudiera incorporar a más personas en el tratamiento y solución del problema.

RESULTADOS

Hasta la fecha, con la aplicación de las propuestas que se resumen a inversión en tecnología “blanda”, concentradas en innovación, compromiso, control de procesos, flexibilización de pagos se ha conseguido una reducción de 3 puntos porcentuales en el promedio de pérdidas móviles a partir de Agosto del año 2004. (Ver gráfico 1, de pérdidas.)

PROMEDIO MOVIL

Existe plena conciencia de que falta mucho por hacer, mas se ha logrado vencer la inercia y el estancamiento encontrado hasta principios del 2004 que ya alcanzaba niveles muy “peligrosos”, no por los valores en sí de las pérdidas sino porque ya había un ambiente de cierta “conformidad” con los resultados de la gestión que se estaba realizando.

La inversión en tecnología para la solución del problema en este estudio específico, ha totalizado a 100% en tecnología “blanda”, el resto de las inversiones han sido realmente disminuido y sometido a un riguroso análisis para encontrar su justo dimensionamiento frente a las necesidades, de manera de orientar correctamente las futuras inversiones de la corporación. Adicionalmente existen dos factores que obligan a limitar la adquisición de la tecnología “dura” como lo son las limitaciones financieras de la Corporación como consecuencia de los mismos niveles de pérdidas de energía, las regulaciones tarifarias y también la procedencia foránea de casi todo el equipamiento tecnológico.

Uno de los efectos del involucramiento de los trabajadores y de la integración como equipos de trabajo, se ha puesto de manifiesto también en una mejor y mayor orientación hacia los clientes y comunidades con una empatía y solidaridad espontánea que en el corto plazo ha mejorado el posicionamiento de una buena imagen de la Empresa y al mismo tiempo la correspondencia de los clientes con el cumplimiento de sus deberes de pago y uso del servicio. El caso en el cual se enmarca este planteamiento es específicamente el caso, cuando se presentaron las inundaciones de la región del sur del Lago de Maracaibo donde el personal de ENELVEN, aprovechando sus habilidades físicas llevo a cabo un operativo de rescate y asistencia a poblaciones enteras, ante esta catástrofe de la naturaleza.

Otro resultado del trabajo con la gente y el involucramiento, es el entusiasmo que

se observa en los trabajadores en la presentación de los resultados de la gestión de trabajo mensual, donde por ejemplo un sábado por la tarde, acuden masivamente para compartir con su familia y compañeros a ver el producto de su esfuerzo y trabajo del mes, se hacen reconocimientos a los más destacados y se genera una especie de “contagio” del entusiasmo que trae más sinergia para ser cada vez más efectivos.

CONCLUSIONES

La tendencia natural a la solución de problemas y cubrir las necesidades en el trabajo para minimizar las pérdidas por el robo del servicio, con el uso de la tecnología, por lo general se hace mediante la inversión en tecnología “dura”, es decir, máquinas, herramientas, equipos.

En la solución de problemas complejos, en cualquier método utilizado no se debe olvidar repasar las reglas y principios básicos del negocio, en ocasiones las soluciones están en lo más simple y obvio. Lo que es simple y obvio no es necesariamente obsoleto, “volver a lo básico”, se convierte muchas veces en la mejor tecnología y la inversión en esta tecnología por lo general tiene el mejor costo-beneficio.

Las inversiones en tecnología “dura” deben ser revisadas en muchos aspectos, sin embargo para garantizar su éxito y el mejor costo-beneficio, no deben faltar nunca las siguientes condiciones:1) Cubrir una necesidad real y con el mejor coeficiente de oportunidad y 2) Tener un equilibrio con la tecnología “blanda” existente o por implementar en las organizaciones.

En el caso de estudio de ENELVEN, los resultados de la aplicación de las acciones para buscar el equilibrio necesario entre las tecnologías “dura” y “blanda”, han sido satisfactorios más aún cuando la Corporación pasa en este momento por dificultades financieras las cuales obligan a alcanzar buenos resultados con menos recursos.

Basados en este caso de estudio, la revisión de las inversiones con este enfoque se vuelve una alternativa interesante en empresas con limitaciones de recursos.

BIBLIOGRAFÍA

- Principios Olvidados de Gerencia Excelente, Matthew J. Culligan, Suzanne Deakins, Arthur H Young., Fondo Editorial Legis 1991, Págs.:1-7.

- Artículo de Harvard Business Review publicado en Enero de 2001 , escrito por Anthony W. Ulwick, pagina 91 a 97.

- Trabajo: “LA ORGANIZACIÓN DEL SIGLO XXI”, Aportado por: José Orlando Morera Cruz, mcruzjo@hotmail.com, Colombia.

- DRUCKER, Peter, “Gerencia para el Futuro”, Editorial Norma, Bogotá Colombia, 1993.

- DRUCKER, Peter, “Administración en Tiempos de Grandes Oportunidades”, Editorial Norma, Bogotá Colombia, 1996.