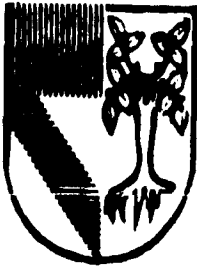


308917



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

6  
23

ESCUELA DE INGENIERIA  
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIRECCION POR PROCESOS DE UNA EMPRESA DE  
SERVICIOS QUE TRABAJA POR PROYECTOS

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA**

**AREA: INGENIERIA INDUSTRIAL**

**P R E S E N T A :**

**ALBERTO CALVIN GARCIA**

DIRECTOR: ING. ANTONIO CASTRO D'FRANCHIS

TESIS CON FALLA DE ORIGEN CIUDAD DE MEXICO

1998



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A DIOS,**  
**como un pequeño agradecimiento.**

**A MIS PADRES,  
por todo su cariño y apoyo.**

## INDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	1
<b>1. TEORÍA DE DIRECCIÓN POR PROCESOS</b>	<b>3</b>
1.1 Introducción	3
1.2 El nuevo mundo de los negocios	4
1.3 Definición de Reingeniería	9
1.3.1 Objetivos de la Reingeniería	11
1.3.2 Qué no es Reingeniería	12
1.3.3 Dirección por Procesos vs. Reingeniería	13
1.4 Cambio de paradigmas en los negocios	15
1.5 Participantes en un proceso de Reingeniería	17
1.6 Tipos de Reingeniería	21
1.7 Liderando el proyecto	23
1.8 Trabajando con procesos	28
1.8.1 Entradas y salidas de un proceso	33
1.8.2 Elementos de un proceso	35
1.8.3 Tipos de procesos	41
1.8.4 Trabajo y desperdicio	44

1.8.5 Análisis y medición de procesos	48
1.9 Estrategia de empresa y Dirección por Procesos	52
<b>2. METODOLOGÍA DE LA DIRECCIÓN POR PROCESOS</b>	<b>56</b>
2.1 Pasos de la metodología de la Dirección por Procesos	56
2.1.1 Inicio del proyecto de Dirección por Procesos	57
2.1.2 Definir las fronteras del proceso	60
2.1.3 Observar los pasos del proceso	62
2.1.4 Obtener los datos relacionados con el proceso	64
2.1.5 Analizar datos	65
2.1.6 Identificar áreas de mejora	66
2.1.7 Desarrollo de mejoras	68
2.1.8 Implementar y monitorear mejoras	69
2.2 Características de los procesos rediseñados	71
2.3 Dirección por Procesos en los Recursos Humanos	84
2.3.1 El proceso del cambio	88
2.3.2 Los valores culturales y las tradiciones en las organizaciones en México.	91
2.3.3 Cinco grandes maestros de los que podemos aprender	101
2.3.4 El nuevo directivo-líder	104
2.4 Éxito del proyecto	107

<b>3. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA</b>	<b>109</b>
<b>3.1 Proyectos S.A. de C.V.</b>	<b>109</b>
<b>3.1.1. Estructura de Proyectos S.A. de C.V.</b>	<b>111</b>
<b>4. CASO PRÁCTICO</b>	<b>116</b>
<b>4.1 Paso 1, Inicio del proyecto de Dirección por Procesos</b>	<b>116</b>
<b>4.2 Paso 2, Definir las fronteras del proceso</b>	<b>119</b>
<b>4.3 Paso 3, Observar los pasos del proceso</b>	<b>120</b>
<b>4.3.1 Narrativa del proceso</b>	<b>121</b>
<b>4.3.2 Hoja de análisis</b>	<b>128</b>
<b>4.3.3 Diagrama de flujo</b>	<b>130</b>
<b>4.4 Pasos 4, 5 y 6, Obtención y análisis de datos, identificación de áreas de mejora</b>	<b>143</b>
<b>4.4.1 Área de mejora 1, Minimizar costos y desperdicios</b>	<b>146</b>
<b>4.4.2 Área de mejora 2, Asegurar facturación correcta</b>	<b>152</b>
<b>4.4.3 Área de mejora 3, Servicio</b>	<b>154</b>
<b>4.4.4 Área de mejora 4, Calidad</b>	<b>156</b>
<b>4.5 Paso 7, Desarrollo de mejoras</b>	<b>157</b>
<b>4.5.1 Capacitación y perfil de puestos</b>	<b>128</b>
<b>4.5.2 Organización en base a equipos de trabajo</b>	<b>160</b>

4.5.3 Control de herramienta de uso rudo	163
4.5.4 Control de herramienta personal	165
4.5.5 Desarrollo del Manual de Calidad de Instalación	166
4.5.6 Desarrollo del Sistema de Administración y Control Integral de Proyectos (SACIP)	168
4.5.7 Sistema de evaluación trimestral	174
4.5.8 Proceso rediseñado	181
4.6 Paso 8, Implementación y monitoreo de mejoras	194
5. APLICACIONES PRÁCTICAS EN LOS RECURSOS HUMANOS	196
CONCLUSIONES	200
BIBLIOGRAFÍA	203



## **INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo muestra los resultados de un estudio de Dirección por Procesos (basado en la Reingeniería), realizado en una empresa que llamaremos Procesos S.A. de C.V.

La Dirección por Procesos es una metodología que pretende complementar a la Reingeniería con puntos no tomados en cuenta en los primeros libros de la misma, como son, la idiosincracia del mexicano y la cultura en las empresas, pero que consideramos indispensables para el logro de los objetivos de este tipo de proyectos.

Estos puntos tienen tal importancia en la obtención de los resultados esperados, que las grandes compañías consultoras existentes en el mercado nacional e internacional, han empezado a incorporarlos en sus metodologías de trabajo.

En el primer capítulo, hacemos una amplia y completa presentación de las bases teóricas que sustentan a la Dirección por Procesos (y a la Reingeniería).

En el capítulo dos, presentamos la metodología a seguir en este tipo de proyectos, incluyendo además aquello que consideramos la principal aportación de este trabajo, y que es la parte de recursos humanos en un proyecto de cambio.

El capítulo tres muestra los antecedentes generales de la empresa en que se llevó a cabo el proyecto de Dirección por Procesos.

En el capítulo cuatro, se presenta un caso práctico, donde se puede seguir paso a paso la aplicación de la metodología previamente descrita, mostrando los resultados esperados en cada fase, así como el resultado general del proyecto.

Finalmente, en el capítulo cinco, se hacen recomendaciones prácticas encaminadas a cambiar la cultura y ambiente de trabajo en la empresa, lo cual es fundamental si pretendemos que el desarrollo técnico de la nueva forma de operar de los resultados que esperamos de él.

En el último apartado, presentamos las conclusiones que logramos extraer durante el desarrollo del proyecto.

# **1. TEORÍA DE DIRECCIÓN POR PROCESOS**

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

El término de Dirección por Procesos se refiere a una nueva forma de administrar una organización basándose en los procesos de trabajo de la misma, buscando optimizar los recursos de la compañía, así como brindar un mejor servicio a los clientes, sin descuidar la satisfacción de los empleados de la empresa. La Dirección por Procesos gira normalmente, alrededor del proceso principal de la empresa, es decir, del proceso por medio del cual la empresa realiza la función para la cual fue creada, sin embargo se puede seleccionar algún otro proceso, que aunque no sea el principal, afecte directamente a la operación de la compañía.

La Dirección por Procesos se basa fuertemente en la teoría de Reingeniería, sin embargo, difiere en algunos puntos con los precursores de la misma, Hammer y Champy, y la complementa con factores no considerados en los primeros libros del

tema, pero que están directamente relacionados con el éxito o fracaso de la misma, como son cuestiones de personal, cultura, sistemas de evaluación, idiosincracia, etc., que cobran especial importancia al tratarse de una empresa de servicios como es el caso de esta obra, a diferencia de la Reingeniería pura que típicamente se aplica a los procesos y puestos sin tomar en cuenta la cultura y mentalidad de las personas que los realizan.

## **1.2 EL NUEVO MUNDO DE LOS NEGOCIOS**

La arqueología ha demostrado que los negocios surgieron desde los principios de la historia del hombre. En las ciudades más antiguas que se han descubierto, hay evidencias que demuestran la existencia del comercio, el cual probablemente se originó cuando se presentaron los primeros excedentes en la producción agrícola, los cuales eran intercambiados por otros productos útiles. Si esta teoría es cierta, de ella se deriva el hecho de que el intercambio se hacía para obtener ganancias, lo cual sigue siendo el objetivo de los negocios actualmente.

Al paso de los años, el mundo de los negocios fue ampliándose y modernizándose, existiendo fechas en la historia que marcan acontecimientos de especial importancia, como es el desarrollo del comercio en el Renacimiento y el inicio de la producción en masa con la Revolución Industrial.

Es en la Revolución Industrial cuando Adam Smith publica su libro "La Riqueza de las Naciones" (1776), donde propone una nueva forma de trabajar que

cambió totalmente la manera en que se hacían las cosas, y que es la que perdura hasta nuestros días: la división del trabajo. Smith se dio cuenta de que la Revolución Industrial había creado un mundo de oportunidades que podían ser aprovechadas si los fabricantes aumentaban su productividad, reduciendo así el costo de los productos, pero este aumento en la productividad no debía ser en pequeños porcentajes, lo cual se lograría exigiendo un poco más a los artesanos, sino en órdenes de magnitud. Lo que Smith vio, fue que cierto número de trabajadores especializados en una parte del proceso, podían producir varias veces la cantidad realizada por el mismo número de trabajadores generalistas en el mismo periodo de tiempo. Esto es debido básicamente a tres factores : en primer lugar, se aumenta la destreza de los trabajadores al realizar una sola tarea; en segundo lugar, se ahorra el tiempo que antes se perdía en estar pasando de una tarea a otra; y por último, la invención de un gran número de máquinas permitió que un solo hombre pudiera realizar el trabajo que antes requería de varias personas.

Años más tarde, Henry Ford refinó y continuó con la forma de trabajar implantada por Adam Smith, buscando que la tarea de cada trabajador fuese muy sencilla, pero haciendo que el controlar y coordinar el proceso completo fuese muy complejo. Ni Ford en su compañía, ni todas las demás grandes empresas que siguieron el sistema de Smith, pudieron controlar exitosamente la administración de sus fábricas, teniendo siempre faltantes o sobrantes de producción, inventarios en exceso, etc., hasta que Alfred Sloan, Director de General Motors, aplicó el sistema de división del trabajo a la administración, creando en las compañías

divisiones y subdivisiones descentralizadas, así como una gran cantidad de puestos profesionales especializados dentro de la organización, formándose organigramas de muchos niveles y que en su momento funcionaron, a pesar de que había un gran distanciamiento entre la alta administración y los usuarios finales.

Esta forma de trabajar, representó un cambio brusco en su momento y sirvió por más de 200 años, debido a que estaba acorde a las condiciones macroeconómicas y sociales que existían: situación de postguerra, población en crecimiento, un gran mercado ansioso de consumir, pocos productores, etc.

Hoy día la situación es muy distinta a la que vivieron Adam Smith y Henry Ford, y la podemos resumir por medio de las "tres Ces", que Michael Hammer menciona<sup>1</sup>, y que son: clientes, competencia y cambio.

Durante muchos años, los clientes se vieron obligados a consumir los productos existentes en el mercado, satisficieran o no sus necesidades, debido a que la oferta era escasa. Los pocos fabricantes que había, imponían condiciones en cuanto a calidad, precio y servicio, las cuales tenían que ser aceptadas por el cliente. Hoy en día esta situación es la contraria: es el cliente quien dice qué es lo que quiere, así como cuándo y cómo lo quiere, e inclusive, cuánto pagará por el producto. Y por si fuera poco, el mercado masivo en el cual se lanzaba un producto que servía para todo tipo de personas, se ha terminado; hoy en día cada cliente

---

<sup>1</sup> Cfr. Hammer Michael, Champy James, Reingeniería, Colombia; Editorial Norma; 1994; 1ª ed; pp. 18 a 27.

tiene necesidades específicas, diferentes a las de las demás personas, las cuales tienen que ser satisfechas por los productores. Son básicamente dos los factores que han propiciado esta situación: en primer lugar, la abundancia en la oferta de bienes de consumo y, en segundo lugar, la gran cantidad de información que está al alcance de todos, lo que permite que simplemente hojeando el periódico o viendo la televisión, podamos informarnos y comparar las diversas opciones que tenemos para escoger.

La segunda "Ce" es la competencia, la cual está estrechamente relacionada con el punto anterior. Antiguamente, una compañía que tuviera un producto más o menos aceptable y a buen precio, no tenía ningún problema para venderlo; hoy día la competencia es algo mucho más complejo, ya que se puede competir en un determinado sector por precio, por calidad, por servicio, por selección, por distribución, etc. Las compañías, ya sean viejas o nuevas, buscan continuamente alguna diferenciación que les dé ventaja sobre la competencia, de modo que puedan ganar mercado. Esta lucha tiene carácter internacional debido a los mercados abiertos que existen actualmente.

Los dos factores anteriores, influyen fuertemente para que se dé la existencia de la tercera "Ce": el cambio constante. La exigencia de los clientes, junto con la gran competencia existente, provocan que las compañías tengan que estar renovándose constantemente, ofreciendo productos y servicios nuevos que les permitan ir un paso adelante de los demás, o de lo contrario, será la competencia la que las saque del mercado. Por lo anterior, los ciclos de vida de los productos son

muy cortos así como el tiempo para el desarrollo de los mismos, por lo que las empresas tienen que ser ágiles y flexibles, con el objetivo de poder adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado.

La situación descrita anteriormente, es la que se ha dado en todo el mundo y México no es la excepción, aunque su caso tiene características propias, ya que desde el sexenio de Lázaro Cárdenas (1934-1940), se optó por un plan económico basado en la sustitución de importaciones y en la protección a los productores internos. Esta política trajo como consecuencia que, mientras en Estados Unidos y Europa el mercado se desarrolló y llegó a la situación de libre competencia y de clientes con poder de elección, en México, seguíamos con poca oferta, de mala calidad y precio alto, pero que tenía que ser comprada por los consumidores mexicanos a falta de otra opción. En este marco, la industria mexicana no se desarrolló ni se preparó para la competencia exterior, por lo que al abrirse nuestras fronteras durante el gobierno de Miguel de la Madrid, al entrar México al GATT, y posteriormente con el TLC, la industria mexicana se encuentra con un atraso de muchos años, compitiendo en un mercado en el que no tiene muchas probabilidades de ganar, a menos que haya cambios radicales, tanto en las empresas, como en el sistema político-económico del país.



### 1.3 DEFINICIÓN DE REINGENIERÍA

La definición tradicional de Reingeniería, dada por Hammer y Champy, es la siguiente : "Reingeniería es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos, para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez<sup>2</sup>".

Existen cuatro palabras clave en esta definición las cuales tienen una gran importancia para entender el verdadero significado de la Reingeniería.

La primera palabra clave es "fundamental", que se refiere a cuestionar el por qué se lleva a cabo una determinada acción, y por qué se hace de esa forma. La Reingeniería se basa en el hecho de que nada de lo que se hace actualmente tiene la obligación de mantenerse, a menos que en el estudio que se haga, se llegue a la conclusión de que dicha acción sí es necesaria, insustituible y que se lleva a cabo de la mejor manera posible.

La segunda palabra es "radical", que se refiere a que los cambios que se realicen deben ser desde la raíz y no únicamente superficiales. No se debe tratar de arreglar lo viejo, sino de inventar nuevas maneras de realizar el trabajo.

La tercera palabra es "espectacular", que indica que las mejoras que se buscan, no deben ser en pequeños porcentajes, sino en veces.

---

<sup>2</sup> Ibidem pp. 35 a 38

La última palabra clave es "procesos". Empezaremos por definir proceso como "un conjunto de actividades que recibe uno o más insumos, y crea un producto de valor agregado para el cliente<sup>3</sup>"; un proceso es aquello que se realiza con el objetivo de producir algo, completar una tarea o prestar un servicio. Los insumos que entran al procesos pueden ser gente, materiales, equipo, información, procedimientos, políticas, tiempo, dinero, etc., mientras que las salidas más importantes son productos, proveer servicios y completar tareas.

El trabajo que se lleva a cabo dentro de cualquier empresa es por medio de procesos, sin embargo, las empresas no tienen una organización basada en ellos, sino que se organizan por tareas o departamentos, por lo que los procesos son segmentados cruzando de un departamento a otro, complicando su ejecución y control. La Reingeniería se enfoca a trabajar con procesos, por lo que a lo largo de la presente obra estaremos mencionando continuamente este término.

La Reingeniería no es exclusiva para grandes empresas y que tengan fuertes problemas, sino que puede ser llevada a cabo por compañías de cualquier tamaño, chicas, medianas y grandes, que se encuentren en cualquiera de las siguientes situaciones: que tengan problemas serios, como pérdida de mercado, altos costos, mala calidad, etc.; que, aunque actualmente no tengan problemas graves, vean que

---

<sup>3</sup> Ibidem p. 37

están dirigiéndose hacia ellos, y que si no hacen algo rápidamente, tal vez después sea demasiado tarde; y por último, compañías que no tengan problemas, ni de pérdida de mercado, ni administrativos, ni de calidad, ni de costos, pero que quieran conservar y ampliar las ventajas competitivas que actualmente poseen.

### **1.3.1 OBJETIVOS DE LA REINGENIERÍA**

Estadísticamente se ha visto que las compañías que llevan a cabo un proyecto de este tipo, buscan principalmente uno de los siguientes objetivos :

- Reducción de costos, el 90%. Lo lograron el 50%.
- Mejorar productividad, el 75%. Lo lograron el 22%.
- Mayor flujo de caja, el 50%. Lo lograron el 25%.
- Reducir burocracia, el 25%. Lo lograron el 50%.

Aunque existen muchos otros objetivos como :

- Mejorar calidad.
- Tiempos de entrega más rápidos.
- Servicio y respuesta al cliente.
- Mejor control de recursos.

### **1.3.1 QUÉ NO ES REINGENIERÍA**

La palabra Reingeniería ha sido utilizada para programas que no tienen nada que ver con el concepto original de la misma. Una de las concepciones erróneas más comunes de la Reingeniería, es el recorte de personal, que ha hecho que cuando en una empresa se hable de llevar a cabo un proyecto de este tipo, sea muy mal recibido, creándose un ambiente de tensión y desconfianza. Sin embargo, la Reingeniería bien aplicada, no tiene como objetivo esa clase de acciones reactivas y superficiales. La Reingeniería es el rediseño de procesos buscando eliminar el trabajo no necesario y encontrar mejores formas de hacer las cosas. La Reingeniería elimina trabajo, no gente, aunque es cierto que en muchos casos, con procesos más eficientes, se necesitará menos gente para llevarlos a cabo, pero esto es una consecuencia de la Reingeniería, no su esencia ni su objetivo principal, y en este punto, la conciencia y responsabilidad social de los directivos juega un papel importante, ya que siempre se debe tratar de reubicar al personal, eliminando la menor gente posible, además, al mejorar notablemente el precio o calidad de los productos de una empresa, es lógico pensar que aumentarán sus ventas, por lo que es posible que se requiera ampliar la capacidad de la empresa.

La Reingeniería tampoco significa "reestructuración", ya que se enfoca a procesos, no a como está estructurada una compañía en sus departamentos,

aunque es cierto que al analizar y rediseñar un proceso, haya que realizar cambios que acomoden a la empresa a la nueva forma de trabajo.

Automatización es otra de las palabras que normalmente se confunden con Reingeniería, debido a que ésta puede requerir un fuerte apoyo tecnológico, pero la Reingeniería se enfoca a cambiar la manera en que se realiza el trabajo, es decir, el fondo, no en automatizar las formas existentes de trabajar, que sería la forma.

#### **1.3.4 DIRECCIÓN POR PROCESOS VS. REINGENIERÍA**

Autores como Michael Hammer, James Champy y Steven A. Stanton, sostienen en sus libros que la Reingeniería es un concepto totalmente distinto a "automatización", "recorte de personal" y "reestructuración", y que no es una moda más de los años 90's, sino que es una metodología totalmente nueva y revolucionaria para la solución de los problemas que enfrentan las empresas en nuestros días, y que los resultados que se obtienen son del 100%, 200%, 300% ó inclusive más altos. Es en este punto es donde la Dirección por Procesos difiere de la teoría clásica de Reingeniería, en primer lugar, porque siempre se han buscado mejores maneras de hacer las cosas, aunque es cierto que se hacía de forma intuitiva y no con una metodología y un programa especial como es la Reingeniería, además de que las condiciones del mercado no eran tan exigentes

como en nuestros días, de modo que aunque existieran costos y desperdicios en la forma en que se trabajaba, éstos no eran tan críticos como lo son hoy día.

En segundo lugar, la Reingeniería sostiene que se tiene que hacer cambios radicales, acabar con todo lo viejo, crear esquemas nuevos y que esto traerá ganancias, no en pequeños porcentajes, sino en veces. Nuevos estudiosos de la Reingeniería, como Charlene B. Adair, sostienen un nuevo enfoque, en el cual, buscan obtener resultados rápidos aprovechando aquellas cosas que sirvan y que tengan una razón de ser dentro de la empresa, y cambiando radicalmente sólo aquello que no tenga ningún uso o beneficio, es decir, buscan hacer una Reingeniería, pero sin una destrucción general de todo lo existente.

El tercer punto en el que la Dirección por procesos no está de acuerdo con la Reingeniería clásica, es en los resultados esperados. Es cierto que dentro de algunas empresas se pueden encontrar procesos que sean verdaderamente ineficientes, y que se puedan mejorar inclusive en veces, sin embargo, la realidad normalmente dista de los ejemplos dados por algunos autores de Reingeniería, en los cuales una compañía que está a un paso de la quiebra, lleva a cabo un proceso de Reingeniería y se convierte en una de las más exitosas del mundo. No queremos decir que no sea posible hacer esto, ya que hay casos reales que lo prueban, como es el de Taco Bell<sup>4</sup>, pero se requiere de ciertas características que no están

---

<sup>4</sup> Ibidem p. 179 a 189

presentes en todas las empresas, como son : procesos ineficientes, mercado potencial muy grande y mal atacado, mala administración, etc. En el caso de la mayoría de las empresas mexicanas, estos cambios radicales de quiebra a éxito son muy difíciles de lograr, ya que aunque una empresa trabajara internamente con una eficiencia y eficacia del 100%, existen factores macroeconómicos y sociales que difícilmente le permitirían tener ventas y utilidades tan espectaculares.

Por todo lo anterior, lo que la Dirección por Procesos busca es una nueva forma de trabajar en la empresa, mejorando y cambiando radicalmente aquellos procesos que así lo requieran, con un fuerte enfoque de servicio a clientes y teniendo en cuenta al personal interno, para eliminar aquellos problemas que le impidan a la empresa ser competitiva en el mercado nacional, e inclusive internacional.

#### **1.4 CAMBIO DE PARADIGMAS EN LOS NEGOCIOS**

Es muy común escuchar el término "paradigma" al hablar de proyectos de cambio en los negocios, ya que juega un papel muy importante en la filosofía del cambio.

Comencemos por definir paradigma como : "un conjunto de reglas orientadas a establecer límites y describir cómo solucionar problemas dentro de esos mismos límites<sup>5</sup>". Los paradigmas influyen en la percepción y condicionan la forma en que se mira una determinada situación. En un sentido más amplio, un paradigma puede considerarse como un modelo que ayuda a comprender lo que se ve y se oye, dentro de ciertas reglas preestablecidas. Los paradigmas determinan, hasta cierto punto, la reacción ante nueva información y, en casos extremos, pueden impedir el pensamiento objetivo sobre una situación nueva. Uno de los aspectos más importantes y peligrosos de los paradigmas es que funcionan a nivel subconsciente, por lo que muchas veces es difícil identificarlos.

En un ambiente de negocios, los paradigmas pueden considerarse como un conjunto de supuestos empresariales subconscientes, no cuestionados, que bloquean el surgimiento de ideas sobre nuevas formas de trabajo.

Los paradigmas tienden a filtrar la aceptación de información y a limitar la flexibilidad para considerar ideas nuevas y diferentes, ya que imponen expectativas preestablecidas.

La relación que los paradigmas tienen con un proyecto de Dirección por Procesos ( y por tanto, con la Reingeniería ), es muy grande, ya que ésta se basa en un cuestionamiento de todo lo existente, buscando nuevas formas de trabajo, las

---

<sup>5</sup> Cfr. Morris Daniel, Brandon Joel; Reingeniería, cómo aplicarla con éxito en los negocios. México; De. Mc Graw Hill, 1995; p. 55.



cuales pueden ir en contra de las formas tradicionales de operar en un empresa, es decir, en contra de los viejos paradigmas, por lo cual se requiere un "cambio paradigmático", que es, en esencia, un cambio significativo en las reglas, supuestos y actitudes relacionados con la forma establecida para desarrollar una actividad.

El primer paso para poder llevar a cabo un cambio paradigmático (buscando una nueva forma de trabajo o en cualquier otra situación), es identificar los paradigmas existentes, de modo que no se tengan limitaciones de este tipo a la hora de evaluar una idea.

## **1.5 PARTICIPANTES EN UN PROCESO DE REINGENIERÍA**

Tradicionalmente se han manejado cinco puestos relacionados con un proceso de Reingeniería; dichos puestos fueron definidos por Hammer y Champy, siendo aceptados en general, y son, el líder, el dueño de proceso, el equipo de Reingeniería, el comité directivo y el zar de Reingeniería<sup>6</sup>. A continuación describiremos cada uno de ellos.

El líder debe ser un alto ejecutivo con poder suficiente para autorizar que la compañía quede "de cabeza" durante y después del proceso de Reingeniería. El

---

<sup>6</sup>Cfr. Hammer, op cit No. 1; pp. 108 a 123

papel de líder debe surgir por iniciativa propia, no pudiendo ser impuesto por nadie. La función principal del líder, es actuar como visionario, comunicar a toda la compañía el objetivo de la Reingeniería, y motivar a la gente para que entienda y se comprometa con el cambio. El líder debe estar absolutamente convencido de la necesidad de realizar un proyecto de Reingeniería, para que transmita este entusiasmo a los demás. Es él quien inicia el proyecto de Reingeniería nombrando a la persona que estará a cargo del proyecto.

El líder tiene tres maneras de mostrar su liderazgo : por medio de señales, de símbolos y de sistemas<sup>7</sup>. Las señales son aquellos mensajes relativos a la Reingeniería que el líder envía a la compañía, en los cuales explica qué significa, por qué hay que llevarla a cabo, cómo se hará, qué se requiere, etc.

Los símbolos son aquellas acciones destinadas a reforzar el contenido de las señales y por medio de las cuales el líder demuestra que actúa conforme a lo que dice. Un ejemplo de un símbolo, es dar todo el apoyo al esfuerzo de Reingeniería, asignando a las mejores gentes dentro de la compañía para que lo lleven a cabo.

Por último, los sistemas también tienen como objetivo el reforzar el mensaje y compromiso con la Reingeniería por parte del líder, ya que por medio de ellos se medirá y recompensará el esfuerzo realizado para trabajar bajo la nueva forma.

Es muy importante recalcar que la mayoría de los proyectos de Reingeniería que no obtienen los resultados esperados, es por falta de liderazgo.

---

<sup>7</sup> Ibidem pp. 111 a 114

El segundo participante dentro del proyecto de Reingeniería es el dueño del proceso, quien es la persona encargada de rediseñar un proceso determinado. Teóricamente, debe ser un gerente de alto nivel, con experiencia en la operación de la empresa, y que tenga cierto prestigio y autoridad dentro de la compañía. El dueño del proceso, tiene que organizar un equipo de trabajo (equipo de Reingeniería), y procurar el ambiente propicio para que el equipo pueda llevar a cabo su función exitosamente. Él es el responsable final de los resultados que se obtengan.

El equipo de Reingeniería, el tercer participante, es el que hace verdaderamente el trabajo de "reinventar" un proceso. De ellos surgen las ideas, las discuten y las convierten en realidad. El equipo de Reingeniería debe contar con gente de adentro de la compañía, que conozca bien el proceso sobre el cual se trabaja con sus defectos y virtudes, pero, dado que esta gente puede estar viciada y acostumbrada al proceso actual, es conveniente que exista gente ajena al proceso e inclusive a la empresa, que sean los encargados de traer ideas nuevas y radicales en cuanto a la forma de hacer las cosas. Además, es posible que al analizar una determinada parte del proceso, sea conveniente invitar a un especialista, aunque no sea miembro permanente del equipo, para que los asesore en un tema en particular. La proporción de gente interna contra externa, puede ser de 3 a 1. Asimismo, se

recomienda que el tamaño del equipo de Reingeniería no sea mayor a 10 integrantes, quienes deben dedicar el 100% de su tiempo a esta actividad.

El comité directivo está formado por un grupo de altos ejecutivos, incluyendo normalmente al líder y al dueño del proceso. Su papel consiste en diseñar la estrategia de Reingeniería que seguirá la compañía y en resolver cualquier cuestión que trascienda el alcance de un proceso en específico. La existencia del comité directivo es opcional, dependiendo de las necesidades y estructura de cada empresa.

El zar de Reingeniería tiene como función el dar apoyo general al proyecto de Reingeniería que se lleva a cabo en la empresa. Generalmente, depende directamente del líder, pero su posición es muy variable. El zar desempeña dos papeles principalmente: el primero, consiste en capacitar y apoyar a todos los dueños de proceso y equipos de Reingeniería, y el segundo, en coordinar los distintos proyectos y actividades de Reingeniería que se estén llevando a cabo dentro de la compañía. Debe también prever y preparar la infraestructura que se necesitará una vez que se termine el proyecto de Reingeniería, como puede ser sistemas informáticos, sistemas administrativos, pago a empleados, remuneraciones, sistemas de medición del desempeño, etc. Por último mencionaremos que el zar de Reingeniería no debe ser demasiado dominante y

olvidar que los encargados de rediseñar el proceso son el dueño de proceso y su equipo, no él.

## **1.6 TIPOS DE REINGENIERÍA**

El término "Reingeniería" ha sido utilizado para describir una amplia variedad de actividades que pueden tener muy diversos objetivos, desde una mejora sustancial en cualquiera de las áreas de operación en una empresa, hasta la redefinición completa de una unidad de negocio. En base a lo anterior, se han identificado tres tipos de Reingeniería<sup>6</sup>, los cuales son :

### **Tipo 1. Mejora Funcional :**

- Orientado a departamentos.
- Enfocado a mejorar la eficiencia reduciendo costos y eliminando tareas innecesarias, mejorando el flujo de trabajo.
- Duración de 3 a 6 meses.
- Mejoras incrementales en la productividad.

### **Tipo 2. Rediseño de procesos :**

---

<sup>6</sup> Cfr. Mundt M. Barry, Desmystifying Business Process Reengineering (International IIE Conference Proceedings); Estados Unidos; 1995; pp. 2-3.

- Busca mayores niveles de mejora, a través del rediseño de los procesos de negocio actuales y rompiendo las barreras departamentales, teniendo siempre un punto de vista de procesos.
- Participación de varios departamentos, incluyendo clientes.
- Enfocado a rediseñar el flujo de trabajo, la tecnología y la gente que componen el proceso.
- Duración de 6 a 12 meses.
- Mejoras en órdenes de magnitud en los procesos.

#### Tipo 3. Rediseño del negocio :

- Desarrolla cambios radicales en la naturaleza del negocio redefiniendo la misión y visión del mismo, así como productos, servicios, sistemas de distribución, mercados y estructuras organizacionales.
- Duración de 1 a 3 años.

Esta clasificación intenta ayudar a definir el grado de cambio y el nivel de esfuerzo asociado con cada uno de los tres tipos de Reingeniería. Ninguno de los tres tipos es, en esencia, superior a los demás, a pesar de que en la literatura sobre el tema se ha escrito que un cambio radical es mejor que uno gradual. Muchas veces, el desafío a la hora de estructurar un programa de Reingeniería, es escoger qué tipo es el más apropiado para una situación específica, teniendo en cuenta los

objetivos de la organización, las capacidades, la competencia y el ambiente económico.

Es muy posible que algunas áreas de negocio dentro de una organización puedan obtener mejores beneficios si llevan a cabo una Reingeniería de tipo 1, mientras que otras áreas requieran cambios más dramáticos en sus procesos, es decir, tipo 2, y otras compañías necesitarán cambiar el negocio completo, tipo 3. De este modo, es posible mezclar los diferentes tipos de Reingeniería dentro de una misma empresa. La experiencia ha demostrado que proyectos de Reingeniería sencillos, evolucionan de un tipo a otro, conforme los participantes en el diseño de procesos ganan experiencia y los problemas, temas y oportunidades son definidos más claramente.

La clasificación dada, no intenta producir límites artificiales o barreras al declarar que hay sólo tres tipos posibles de Reingeniería, ya que, de hecho, son sólo tres puntos en un sistema continuo, habiendo muchas posibilidades de combinación entre ellos.

## **1.7 LIDEREANDO EL PROYECTO**

Como ya hemos mencionado, un proyecto de este tipo es impulsado normalmente por un alto ejecutivo de la empresa, el cual toma el papel de líder, y se enfrenta a la difícil tarea de persuadir a la gente dentro de la organización, para que acoja, o al menos no obstaculice, el cambio que se busca.

Esta labor de liderazgo dependerá de la cultura y ambiente de cada empresa, así como del carácter y forma de manejar las situaciones que tenga el líder, sin embargo, la experiencia ha demostrado que uno de los puntos importantes para persuadir a los empleados es mediante mensajes que claramente presenten el por qué se necesita realizar un cambio.

Estos mensajes deben presentar la situación actual de la empresa, interna y externa, así como una explicación basada en hechos de por qué no se puede permanecer en ese estado, para finalizar con la visión del estado al cual se quiere llegar.

La primera parte de los mensajes debe ser un argumento convincente a favor del cambio, debe hacer sentir a quien lo escuche, que es indispensable una nueva forma de trabajo, ya que si no, la compañía estará en serios problemas, y junto con ella, todos los empleados, mientras que en la segunda parte se indica a dónde se quiere llegar y da a los empleados una meta específica por la cual trabajar. Es de gran importancia que estos mensajes sean concisos, globales y persuasivos, apoyados por hechos reales sobre la situación de la empresa y del mercado.

El liderazgo es un factor fundamental para el éxito de un proceso de este tipo. Se debe partir de una definición clara de qué es lo que se espera de un proyecto de este tipo, ya que muchas veces, en diversas empresas se emprende un proyecto de Reingeniería únicamente porque es "algo de moda", sin especificar a detalle lo que



se espera de él, lo cual da por resultado una pérdida de tiempo y de recursos, sin obtener ningún resultado.

Una vez que el líder está comprometido con el proyecto, y que se ha localizado un área de mejora dentro de la empresa, el líder tiene que manifestar su compromiso asignando a este proyecto a la gente más capaz, sin importar las complicaciones que esto traiga a la operación normal de la empresa, ya que si el mismo líder pone el proyecto de Reingeniería como un punto más dentro de su agenda y le asigna los recursos humanos y materiales que menos problemas le cause el distraerlos de sus ocupaciones habituales, este sentimiento de mediocridad y falta de importancia se transmitirá a los integrantes del equipo y a toda la empresa. El líder tiene que estar pendiente de los avances que se den en el proyecto, apoyando continuamente, comunicando los resultados que se tengan y poniéndose del lado del equipo en el momento de las decisiones difíciles, como pueden ser la compra de tecnología o la eliminación de cierto puesto dentro del organigrama, de lo contrario, el mismo líder estará limitando los alcances y probabilidades de éxito del programa que él mismo comenzó.

Otro punto que el líder tiene que apoyar fuertemente, es un cambio en el sistema de pagos y bonos, compensando a la gente, más por su aportación a la empresa, que por su tiempo dentro de la oficina.

Como ya hemos mencionado, el líder es el encargado de escoger al "dueño del proyecto", quien a su vez seleccionará al equipo de gente que considera más capaz para la función que se le ha encomendado. Este equipo de trabajo tendrá que operar dentro de un ambiente de incertidumbre, experimentación y presión, siendo ellos los responsables de conseguir las metas que se les han fijado.

El perfil buscado para los integrantes del equipo es el siguiente: orientados a procesos, creativos, entusiastas, optimistas, persistentes, con tacto, que sepan trabajar en equipo, que tengan habilidad para comunicar, impacientes y que combinen una perspectiva global con la capacidad para ir a los detalles.

El equipo, como ya se mencionó puede estar formado por gente de dentro y fuera de la empresa, o que lleve poco tiempo dentro de ella, de modo que no esté viciada y pueda aportar ideas nuevas. Además, al organizar y definir el equipo, existe la posibilidad de contar con la ayuda de expertos, es decir, de consultores externos.

Las firmas de consultoría que existen en el mercado pueden clasificarse en tres tipos: las primeras, ofrecen consultoría general de administración de negocios, que han incluido a la Reingeniería en respuesta a una solicitud del mercado; las segundas, son firmas especializadas en Reingeniería; y las últimas son compañías orientadas hacia el manejo de información y de tecnología.

Al trabajar en un proyecto de Reingeniería dentro de una empresa, la firma consultora puede estar a cargo del proyecto en general, desde el planteamiento hasta la implementación, o bien, puede ser apoyo y punto de consulta para el equipo

de Reingeniería en algún asunto en concreto, como puede ser la instalación de un sistema de cómputo o aspectos legales sobre la comercialización de un producto.

Existe una serie de ventajas y desventajas que se tienen que evaluar al pensar en contratar los servicios de una empresa de consultoría. Dentro de las ventajas tenemos que estas empresas tienen una gran experiencia en este tipo de proyectos, experiencia que normalmente las empresas comunes no tienen, y que cuentan con las herramientas y recursos que se necesitan para llevar al éxito un programa de este tipo, ya sea una habilidad especial para producir ideas nuevas, manejar situaciones difíciles de motivación o soporte tecnológico. La última ventaja que mencionaremos es la objetividad con que pueden analizar la situación de la empresa.

Asimismo, estas firmas presentan ciertos contras para la compañía que quiere utilizarlas. Mencionaremos los principales, que son el riesgo que representa la dependencia que se crea hacia la firma consultora, y sobre todo, el fuerte gasto que se requiere realizar.

## **1.8 TRABAJANDO CON PROCESOS**

Anteriormente mencionamos que la mayoría de las empresas se encuentran divididas por áreas o departamentos, y que este tipo de organización no es la óptima en nuestros días, debido a las condiciones y necesidades del mercado.

El trabajo que realizan las compañías, se lleva a cabo mediante procesos, los cuales cruzan de un departamento a otro complicando su ejecución y control (Figura 1). Estamos acostumbrados a ver empresas con áreas o departamentos que tienen líneas divisorias claramente marcadas, sin embargo, los procesos normalmente ni siquiera están identificados como tales, no tienen nombre y no se sabe con claridad dónde empiezan y dónde terminan. Debido a todo lo anterior, puede surgir confusión a la hora de buscar sobre qué y cómo aplicar la Reingeniería. Lo que es un hecho, es que lo que se tiene que rediseñar son los procesos, la forma en que se lleva a cabo el trabajo, no los departamentos en sí. Para esto, tenemos que partir de entender los procesos específicos con los que se va a trabajar, y una técnica útil para ello, es ponerle un nombre a los procesos que expresen su estado inicial y final, por ejemplo, "Proceso de venta: abarca desde buscar un cliente potencial, hasta que tenemos la orden de compra".

Otra herramienta útil, es hacer diagramas de los procesos, los cuales deben tener cuatro características básicas:

La primera, es la sencillez; se deben mostrar los pasos principales sin

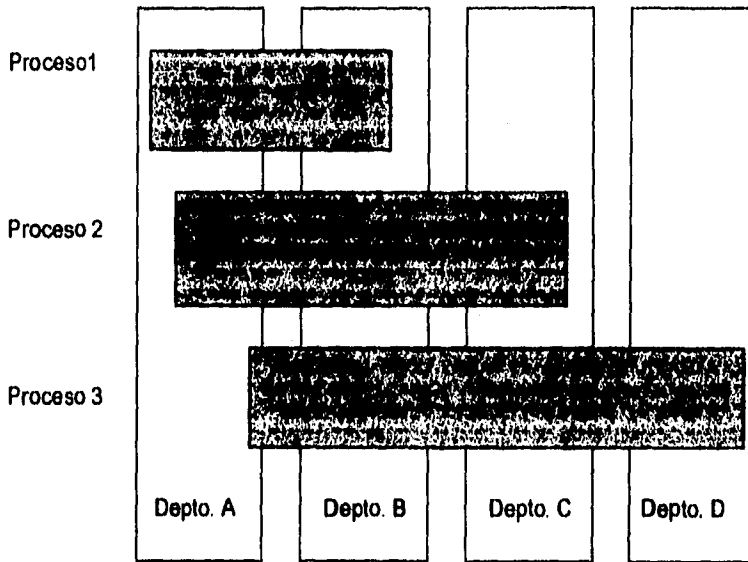


Fig. 1 Diseño de organizaciones por departamentos contra procesos.

profundizar en detalles que complicarían el esquema y proporcionan información innecesaria.

El segundo punto importante de estos diagramas, es que deben partir del cliente, ya que normalmente, al analizar un proceso, no se le toma en cuenta, debido a que en sentido estricto, no está dentro de la empresa, sin embargo, todas las acciones que se lleven a cabo dentro de la empresa, deben estar enfocadas a la satisfacción de las necesidades del cliente.

El tercer punto, es que los diagramas deben tener en cuenta a todo el mercado en forma global, incluyendo a clientes potenciales.

El cuarto y último punto, es que se debe considerar que los clientes no son entes individuales, sino que interactúan con más personas y a su vez, forman parte de otros procesos.

Es importante mencionar, que los procesos se pueden dividir en subprocesos, tantos como se requieran, según el grado de especialización que necesitemos, y que cada proceso o subproceso tiene sus entradas y salidas propias. Por ejemplo, un proceso que llamaremos "Diseño de nuevos productos", puede estar dividido en varios subprocesos: "Análisis de necesidades del mercado", "Diseño técnico de un nuevo producto", "Fabricación piloto de un nuevo producto", etc., y a su vez, cada subproceso, puede ser dividido en otros más específicos. Para seguir con el ejemplo, el subproceso "Fabricación piloto de un nuevo producto", puede subdividirse una vez más en "Selección de maquinaria y moldes", "Fabricación de moldes", "Pruebas de fabricación", etc. Posteriormente, un proceso o subproceso se divide en actividades, las cuales están formadas por una serie de pasos (Figura 2).

La Reingeniería puede aplicarse a un proceso general o a uno muy específico, dependiendo de las necesidades propias de cada empresa.

Para escoger que proceso o subproceso rediseñar en una empresa, es conveniente identificar y diagramar rápidamente los procesos principales, indicando

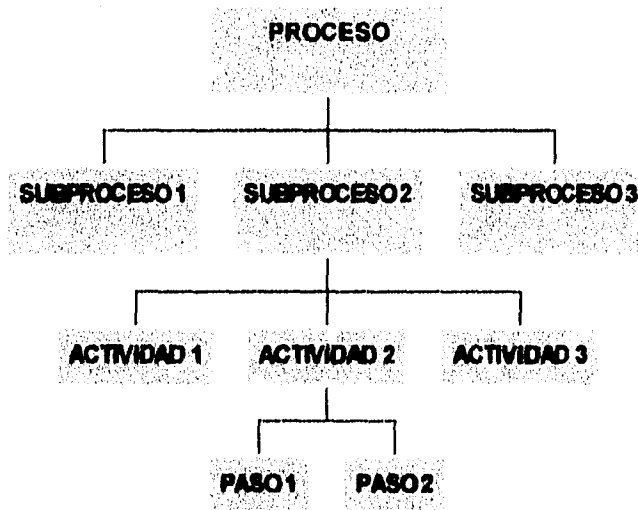


Fig 2 División de un proceso

sus entradas y salidas. Una vez que se tiene lo anterior, existen tres criterios<sup>9</sup> que nos ayudarán a escoger que procesos rediseñar y en que orden hacerlo, ya que no es recomendable analizar y rediseñar varios procesos principales al mismo tiempo.

El primer criterio, es ver qué procesos presentan dificultades que afectan la operación de la empresa. Normalmente, no hay que hacer grandes estudios para

<sup>9</sup> Cf. Hammer, op cit No. 1, pp. 129 a 135.

saber si un proceso tiene problemas o no, ya que la gente que trabaja dentro de la empresa, ve día a día dónde hay dificultades y dónde no, sin embargo, existen una serie de factores que nos pueden ayudar en caso de duda, estos factores son característicos de procesos con dificultades y son :

1. Gran intercambio de información, con redundancia de datos y múltiples tomas de la misma información.
2. Inventarios altos causados por la incertidumbre.
3. Gran cantidad de controles que representan costos pero que no agregan valor.
4. Retrabajos.
5. Complejidad en los procesos, debido a excepciones y casos especiales.

El segundo criterio es la importancia del proceso, dada por el impacto que tiene en los clientes. Aunque los clientes no nos pueden decir qué proceso en concreto es el que más les impacta, sí son una excelente fuente de información sobre qué es lo que esperan de una compañía, como puede ser la calidad, confiabilidad, servicio, rapidez, precio, entregas a tiempo, etc., y en base a esta información, podemos nosotros saber cuál es el proceso o procesos que tenemos que analizar y mejorar.

El tercer criterio, es la factibilidad de éxito. En general, cuanto más grande sea un proceso, es decir, mientras más departamentos y áreas intervengan en él, mayor será el beneficio, pero sus probabilidades de éxito son menores. De igual



modo, mientras mayor sea la inversión que se necesite para llevar a cabo el rediseño del proceso, serán mayores los obstáculos que se encuentren.

Los tres criterios anteriormente mencionados, constituyen una ayuda a la hora de decidir, pero no son una metodología estricta que deba seguirse al pie de la letra, sino que debe aplicarse con discreción y sentido común.

Es importante mencionar que la Reingeniería estudia los procesos en sí, estudia el "qué", no el "quién" los lleva a cabo. El rediseño de un proceso puede requerir una infraestructura material nueva así como posiciones nuevas dentro de la empresa, pero no toma en cuenta la idiosincracia de cada país, punto sí contemplado por la Dirección por Procesos, como se verá más adelante.

### **1.8.1 ENTRADAS Y SALIDAS DE UN PROCESO**

Ya hemos mencionado que un proceso es la mezcla y transformación de una serie de entradas, en salidas de valor agregado para el cliente. Las salidas más comunes son :

- **Productos;** por ejemplo, cocinar una hamburguesa, llenar una forma, ensamblar una computadora, etc.
- **Servicio;** por ejemplo, servir a la clientela en un restaurante, atender a un cliente en un banco, transportar pasajeros en un avión, etc.

- Completar una tarea; por ejemplo, cambiar el filtro de una bomba, inspeccionar contenedores, tomar la medida de la presión de una bomba, etc.

De la misma manera, las entradas que puede tener un proceso son principalmente :

- Gente.
- Materiales.
- Equipo.
- Información.
- Procedimientos.
- Políticas.
- Tiempo.
- Dinero.

En relación con las salidas y entradas de un proceso, hay un punto importante que merece tocarse : la salida o producto del proceso central de la empresa ( aquél que define la actividad primordial de la misma ), representa un valor real para la misma, ya que es lo que la empresa hace enfocada a obtener ganancias.

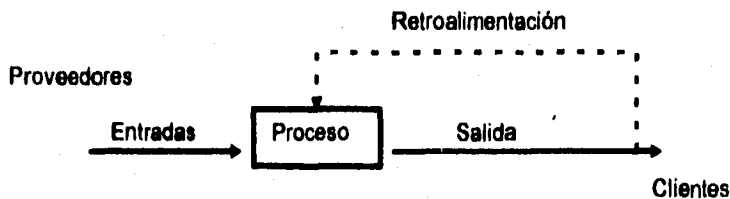
Las entradas al proceso, así como la transformación de las mismas, representan un costo, por lo que el beneficio para la empresa estará dado por el valor de las salidas, menos el valor de las entradas y del proceso.

$$\text{Ganancia} = \text{Valor salidas} - (\text{costo entradas} + \text{costo proceso})$$

En base a lo anterior, la forma de aumenar las utilidades de una empresa, puede ser mediante el aumento del valor de las salidas (precio de venta), o disminuyendo el costo de las entradas y del proceso. En algunos casos, las empresas no tienen la capacidad de aumentar su precio de venta, ya que esto las sacaría del mercado, ni de disminuir el costo de las entradas, por lo que la única forma de aumentar sus ganancias, es mediante la disminución de costos de proceso.

### 1.8.2 ELEMENTOS DE UN PROCESO

La descripción gráfica de un proceso, que se deriva de la definición del mismo, es la siguiente :



En esta descripción gráfica, hay dos elementos que pueden ser considerados como externos al proceso o como principio y fin del mismo, los cuales tienen una gran importancia, y son clientes y proveedores.

Los clientes son quienes reciben las salidas del proceso, y pueden ser internos o externos. Los internos son los que trabajan en la misma compañía en la que se lleva a cabo el proceso, mientras que los externos trabajan fuera de ella. Los clientes, ya sean internos o externos, son la parte más importante de cualquier proceso, ya que son quienes reciben y evalúan nuestros productos. Los clientes externos son la razón de ser de toda empresa ya que dependemos de ellos, por lo que todos los procesos internos de la misma, deben estar enfocados a la satisfacción de sus necesidades.

El efecto que un producto puede producir en un cliente es muy variado: pueden dejarlos muy satisfechos, conformes o decepcionados, dependiendo de si nuestro producto es lo que ellos necesitan, y si nuestro precio y calidad son buenos. Todo proceso debe enfocarse a satisfacer las necesidades de los clientes de la mejor manera posible, nunca se debe perder de vista que son ellos los que hacen que una empresa progrese o salga del mercado.

Debe existir una retroalimentación para saber qué es lo que necesitan, así como para obtener información sobre el efectos que nuestros productos tienen en ellos. Esta retroalimentación debe contemplarse en alguna parte del proceso, con objeto de estar observando constantemente cuáles son las necesidades del mercado y evaluar qué tan bien o mal las estamos satisfaciendo.

El segundo elemento, los proveedores son quienes nos proporcionan las entradas al proceso. Es importante establecer los requerimientos que deben cumplir

los proveedores, ya que se requieren entradas de calidad si se pretende tener productos finales de calidad.

Una vez establecidos los puntos importantes sobre los elementos inicial y final de un proceso, es necesario comenzar a analizarlo, y lo primero es entenderlo y delimitarlo, para lo cual las siguientes preguntas nos pueden ser de utilidad :

- ¿Cuáles son las salidas del proceso ?
- ¿Las salidas del proceso son productos, servicios, la realización de una tarea o alguna mezcla de lo anterior?
- ¿Los clientes son internos, externos o ambos?
- ¿Cuáles son las entradas al proceso?
- ¿Quiénes son los proveedores?

Antes de seguir con el estudio de la "caja negra" que representa el proceso, es importante recalcar que las empresas están organizadas en departamentos y jerarquías funcionales, y que los procesos no toman en cuenta lo anterior pasando a través de ellos, provocando problemas y falta de control, ya que una parte del proceso se lleva a cabo de forma independiente en un cierto departamento, mientras que la siguiente se lleva en otro, etc. Todos los departamentos tienen que relación con el proceso pero nadie tiene una visión y control global del proceso. Para evitar esta confusión, las compañías deben organizarse en base a procesos, lográndose

mejoras en la comunicación y coordinación, y realizando los trabajos de manera más rápida, mejor y más barata.

Los procesos, como ya hemos visto, están formados por pasos, los cuales pueden ser de seis tipos<sup>10</sup>, de los cuales hablaremos a continuación, y son :

1. Operación.
2. Transporte.
3. Inspección.
4. Demora.
5. Almacenaje.
6. Retrabajo.

- Operación.

En este paso, se modifica físicamente la forma del producto, llevándose al mismo hacia la terminación del proceso. Cuando pensamos en procesos, la mayoría de las veces pensamos en los pasos que son de operación, ya que son los que directamente añaden valor. Ejemplos de operaciones son ensamblar una puerta a un auto, buscar y capturar información (cuando se hace una sola vez), etc. El símbolo de la operación es un círculo.

---

<sup>10</sup> Cfr. Harbour Jerry L; The Process Reengineering Workbook; Estados Unidos; Quality Resources; 1994; pp. 25 a 27.

- **Transporte.**

Este paso se refiere a mover algo o cambiar la ubicación de algo. El objeto movido puede ser cualquier cosa, material, herramienta, o inclusive, personas. Ejemplos de transportes son traer materia prima, mandar información por fax y transportar pasajeros de una ciudad a otra. El símbolo de este paso es una flecha.

- **Inspección.**

Cuando se examina algo dentro de un proceso, ya sea en calidad o en cantidad, se da un paso de inspección. La inspección también incluye el autorizar o revisar algo. Ejemplos de Inspecciones son revisar un reporte, checar la calidad de un producto o autorizar un pase de salida. El símbolo de la inspección es un cuadrado.

- **Demora.**

Una demora es un periodo de espera no programado. Las demoras se pueden aplicar a personas, como el operador que espera que llegue un elevador, o a objetos, como una pieza que está en espera de ser examinada. Las demoras no ayudan a la terminación del proceso, sólo le añaden tiempo al mismo. Ejemplos de demoras son esperar antes de una cita o esperar la impresión de un memorándum. El símbolo que las representa es una D.

- **Almacenaje.**

Al igual que las demoras, son periodos de tiempo de espera, solo que esta vez sí son programadas. Usualmente se aplican a objetos, no a personas. Ejemplo de este paso es almacenar productos terminados en una bodega. Su símbolo es un triángulo invertido.

- **Retrabajos.**

Al cometer un error en un paso de un proceso, se requiere volver atrás y repetir dicho paso, esto se conoce como retrabajo. Los retrabajos son normalmente causados por errores humanos, materiales o partes defectuosas, o procesos mal diseñados. Ejemplos de un retrabajo son capturar dos veces la misma información y repetir un ensamble. Su símbolo es una letra R encerrada en un círculo.

El siguiente cuadro muestra las principales características de cada uno de los pasos, junto con el símbolo que los representa :



PASO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
Operación	○	Cualquier paso que agrega valor al producto. Cambia físicamente la forma del producto. Contribuye a la terminación del proceso.
Transporte	→	Cualquier acción que moviliza información, objetos o gente.
Demora	D	Tiempos de espera no programados para materiales, partes o productos. Cualquier tiempo de espera para personas.
Inspección	□	Incluye inspecciones cualitativas y cuantitativas, revisiones y autorizaciones.
Almacenaje	▽	Tiempos de espera programados para materiales, partes o productos.
Retrabajo	Ⓜ	Cualquier paso operacional repetido e innecesario.

### 1.6.3 TIPOS DE PROCESOS

Utilizando los seis símbolos de los pasos anteriormente mencionados, se puede ilustrar gráficamente la secuencia de pasos de un proceso, por ejemplo, la siguiente secuencia significa que hay una operación, seguida de una demora, luego viene un transporte, una inspección, otro transporte, y finalmente un almacenaje :



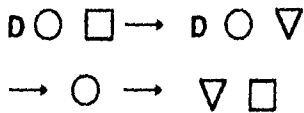
De esta forma se pueden diagramar los procesos, los cuales se pueden clasificar en los siguientes tipos :

1. Lineales.
2. Paralelos.
3. Convergentes.
4. Divergentes.
5. Puntos de decisión.

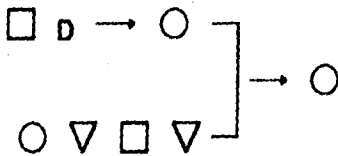
Un proceso lineal es aquél en el que los pasos siguen una secuencia lineal, es decir, para hacer el paso 2 se tiene que haber terminado el paso 1 y así sucesivamente.



Un proceso paralelo involucra dos subprocesos que ocurren al mismo tiempo.



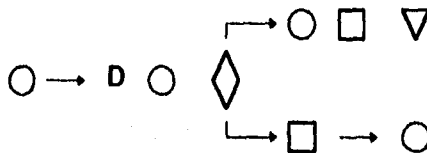
Un proceso convergente es aquél en el que dos o más subprocesos se juntan en un punto dando origen a un solo proceso lineal.



Un proceso divergente es aquél en el que un proceso lineal se divide formando dos o más procesos paralelos.

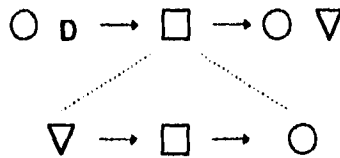


Algunos procesos tienen puntos de decisión, en los cuales, basándose en la opción que se elija, el proceso sigue por una de las ramas que lo forman. El símbolo del punto de decisión es un rombo.






Los puntos de decisión pueden incrementar grandemente la eficiencia de un proceso, ya que muchas veces, procesos que naturalmente deberían ser simples, se ven complicados debido a que son diseñados para cumplir con una gran cantidad de casos excepcionales.

Es importante hacer notar, que los símbolos que hemos utilizado, pueden representar pasos o actividades, dependiendo del nivel de detalle que se requiera en el proceso que estemos estudiando, y que en el caso en que el símbolo represente una actividad, ésta puede estar compuesta a su vez por varios pasos, pero que detallarlos nos proporcionaría demasiada información que no nos sería útil:



Por último, es importante mencionar que pueden existir pasos combinados, los cuales incrementan la eficiencia del proceso, y los principales son :

- Operación / Inspección 
- Operación / Transporte 
- Operación / Demora 

#### 1.6.4 TRABAJO Y DESPERDICIO

El tiempo que se pasa en un lugar de trabajo (oficina, fábrica, comercio, etc.) se divide en actividades que pueden representar trabajo o desperdicio. El concepto

de desperdicio es importante ya que la Reingeniería trata de eliminar todas aquellas actividades que no aporten algo de utilidad, es decir, que sean desperdicio.

El diccionario define trabajo como : "esfuerzo o actividad, física o mental, dirigida hacia la producción o realización de algo". Esta definición implica que una productividad mayor es resultado de un esfuerzo físico o mental mayor, es decir, implica trabajar más, no de manera más inteligente, por lo que en la Reingeniería de procesos, la palabra trabajo tiene un significado distinto : es cuando una actividad añade valor directamente al producto, o bien, que impulsa al proceso hacia su terminación.

El desperdicio está dado por todas aquellas actividades que no añaden valor en un proceso, existiendo desperdicio de esfuerzo, tiempo, materiales, movimientos y dinero. Las actividades clasificadas como desperdicio, hacen que los procesos sean más largos y con mayores costos.

<b>TRABAJO</b>	<b>DESPERDICIO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Agrega valor.</li><li>• Mueve al proceso hacia su terminación.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Añade tiempo.</li><li>• Añade costo.</li></ul>

Para identificar aquellas actividades que representan desperdicio en un proceso, se debe realizar las siguientes preguntas :

- Si esta actividad es eliminada o minimizada, ¿se afectará la calidad del producto?
- Desde la perspectiva de un cliente, ¿estoy dispuesto a pagar por esta actividad?, ¿representa valor para mí?

Si la respuesta es no, probablemente estemos hablando de actividades que representan desperdicio, y que pueden y deben ser eliminadas, o al menos, minimizadas.

El objetivo básico de la Reingeniería está representado en la frase : "mejor, más rápido y más barato"<sup>11</sup>, lo cual se relaciona directamente con la eliminación de desperdicio.

La eliminación de desperdicio puede identificarse de varias maneras: realizando más trabajo en la misma cantidad de tiempo (Figura 3), realizando el mismo trabajo en menos tiempo (Figura 4), realizando el mismo trabajo con menos recursos, o realizando más trabajo con los mismos recursos.

---

<sup>11</sup> *Ibidem* pp. 1 a 5

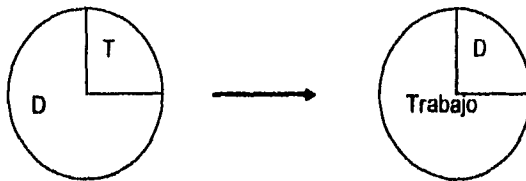


Figura 3



Figura 4

Con los conceptos de trabajo y desperdicio analizados, se puede calcular fácilmente la eficiencia de un proceso mediante la siguiente fórmula :

$$\frac{\text{Trabajo}}{\text{Trabajo} + \text{Desperdicio}} \times 100 \%$$

Y relacionando los conceptos de trabajo, desperdicio y productividad, con los seis tipos de pasos y actividades que existen, llegaremos a que el paso de "operación" es el único que realmente representa trabajo, es el único que añade valor o que ayuda efectivamente a la terminación de un proceso, mientras que los demás, inspección, demora, transporte, almacenaje y retrabajo, cumplen con las

características de un desperdicio, es decir, no añaden valor ni ayudan a la terminación de un proceso, añadiendo únicamente tiempo y costo.

PASO	TRABAJO	DESPERDICIO
Operación	✓	
Inspección		✓
Transporte		✓
Almacenaje		✓
Retrabajo		✓
Demora		✓

### 1.8.6 ANÁLISIS Y MEDICIÓN DE PROCESOS

Existe un refrán que dice : "sin datos, eres solamente alguien más con una opinión", y tiene razón; se requiere de datos para poder emitir un juicio válido sobre una determinada situación. Para poder hacer una mejora en un proceso, es indispensable tener datos actuales del mismo, los cuales se obtienen por medio del análisis de los pasos del proceso.

El análisis de un proceso permite identificar las actividades que agregan valor y las que no, es decir, permite identificar los puntos donde hay desperdicio. También permite examinar el flujo global de trabajo, identificando los pasos y el orden en el



que se llevan a cabo. En general, el análisis de un proceso permite obtener datos cuantitativos tales como :

- Ciclo de tiempo.
- Desperdicios.
- Personal involucrado.
- Costos.

Estos datos cuantitativos, o mediciones del proceso, pueden estar en función de tiempo, costo, distancia, etc.

Existen dos enfoques básicos en el análisis de un proceso :

- Centrado en la actividad humana.
- Centrado en el objeto.

Cuando se utiliza el primer enfoque, se estudian las actividades que lleva a cabo la persona, sin importar el producto o servicio con el cual esté llevando a cabo su trabajo. En el segundo caso, lo importante no es la persona, sino el objeto. Un ejemplo puede ayudar a aclarar las diferencias entre ambos enfoques : en una fábrica de raquetas, el primer enfoque podría llevar la siguiente secuencia de actividades : el operador camina y busca la cuerda requerida, regresa al sitio de ensamble, coloca la raqueta en el tensor y comienza a poner la cuerda, mientras que el segundo enfoque podría ser : la raqueta "espera" en la mesa a que regrese el

operador con la cuerda adecuada, luego es colocada en la máquina y comienza a colocársele la cuerda.

Sintetizando, el análisis de un proceso consiste de los siguientes pasos :

- Observar e identificar cada paso del proceso.
- Colocar cada paso en la secuencia que le corresponde.
- Identificar a que tipo pertenece cada paso.
- Obtener las mediciones que sean necesarias.

Para llevar a cabo el análisis de un proceso, existe un formato que puede ser de gran utilidad, el cual es conocido como Hoja de Análisis de Proceso, y se muestra a continuación :

	PASO	FLUJO	MEDIDA	○	→	D	□	▽	⊗
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

En este formato se colocan los pasos en el orden real que les corresponde, poniendo en la columna de "flujo", el símbolo del tipo de paso a que pertenece cada uno de ellos. En la columna de "medida", se escribe aquella medición que se haya

hecho de cada uno de los pasos, con la unidad que se haya seleccionado como adecuada dependiendo de las características de cada proceso en concreto. En las últimas columnas se va marcando el símbolo que corresponde a cada paso, uniendo después cada una de las marcas. De cualquier manera, para mayor claridad del uso de este tipo de gráfica, haremos uso de la misma es la sección práctica de esta obra.

Una vez que tenemos toda la información en la Hoja de Análisis de Proceso, ésta puede ser sintetizada en una Hoja de Concentrado de Datos, la cual mostramos a continuación :

<b>PASO</b>	<b>NO. PASOS</b>	<b>MEDIDA</b>
Operación		
Transporte		
Demora		
Almacenaje		
Inspección		
Retrabajo		
Total		

En este formato se colocan los totales de los diferentes tipos de pasos, indicando cuántos pasos hay de cada tipo, y la medida del total de los mismos, una vez más en las unidades que hayamos seleccionado dependiendo de las características propias del proceso que estemos estudiando. Este formato, nos permite observar rápidamente cómo está el proceso, identificando cuál o cuáles actividades representan un mayor desperdicio de recursos.

## 1.9 ESTRATEGIA DE EMPRESA Y DIRECCIÓN POR PROCESOS

La estrategia de negocios es un campo tan amplio que podría constituirse por sí solo en el tema de una obra completa, por lo que nosotros solamente tocaremos algunos puntos que tienen relación con la Dirección por Procesos.

La estrategia de una empresa puede llevarse básicamente a tres niveles : corporativa, de unidad de negocios y operacional. La estrategia corporativa, establece objetivos amplios para las unidades de negocios, pero es preciso que cada una de ellas tenga su propia estrategia detallada, que es la de unidad de negocio, mientras que la estrategia operacional, es aquel enlace de los aspectos que el cliente solicita con los elementos principales de la operación de la empresa.

Como ya se ha mencionado, en la actualidad la competencia es cada vez más fuerte entre las empresas. Dentro de este marco, la estrategia competitiva busca una posición favorable dentro de un sector, tratando de establecer una situación provechosa y sostenible contra las fuerzas que determinan la competencia en el mismo, que son: competencia existente, proveedores, clientes, productos o servicios sustitutos y competidores potenciales<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Cfr. Porter Michael; Ventaja Competitiva; México; C.E.C.S.A.; 1994; pp.22 a 24.

Una cuestión central en la estrategia competitiva es la posición relativa de la empresa dentro de su sector industrial, ya que una empresa bien ubicada, puede obtener altas tasas de rendimiento aunque la estructura de su sector sea desfavorable.

La base fundamental del desempeño sobre el promedio a largo plazo, es lo que se conoce como ventaja competitiva sostenida.

Aunque una empresa pueda tener muchas fuerzas y debilidades en comparación con sus competidores, hay dos tipos básicos de ventajas competitivas que puede poseer: costos bajos o diferenciación. La importancia de cualquier fortaleza o debilidad que posea una empresa, es que es una función de impacto sobre el costo relativo o la diferenciación. La ventaja en el costo y la diferenciación surgen de la estructura del sector industrial, y son el resultado de la capacidad de la empresa para lidiar con las cinco fuerzas mencionadas mejor que sus rivales.

Los dos tipos básicos de ventaja competitiva combinados con el panorama de actividades para las cuales una empresa trata de alcanzarlas, nos lleva a tres estrategias genéricas seleccionables para lograr un desempeño sobre el promedio, en un sector industrial: liderazgo de costos, diferenciación y enfoque. La estrategia de enfoque tiene dos variantes, enfoque de costo, y enfoque de diferenciación. Las estrategias generales que una empresa puede seleccionar se muestran en la figura 5.

## Ventaja competitiva

### Panorama

### Competitivo

### Costo más bajo

### Diferenciación

Objetivo amplio	Liderazgo en costos	Diferenciación
Objetivo limitado	Enfoque de costos	Enfoque de diferenciación

Figura 5. Cuadro de estrategias.

Cada una de estas estrategias genéricas implica una ruta diferente para la ventaja competitiva, combinando la elección sobre el tipo de ventaja competitiva buscada, con el panorama estratégico en el cual se llevará a cabo la ventaja competitiva. Las estrategias de costo y diferenciación buscan la ventaja competitiva en un amplio rango de segmentos industriales, mientras que las estrategias de enfoque tratan de lograr la ventaja de costo (enfoque de costo) o diferenciación (enfoque de diferenciación) en un segmento estrecho. Las acciones específicas requeridas para implementar cada estrategia genérica varían ampliamente de sector a sector, como lo hacen las estrategias genéricas factibles en un sector industrial en

particular. Aunque elegir a implementar una estrategia genérica está lejos de ser sencillo, hay, sin embargo, rutas lógicas hacia la ventaja competitiva que deben ser probadas en cualquier sector.

La noción que fundamenta el concepto de estrategias genéricas es que la ventaja competitiva está en el centro de cualquier estrategia, y el logro de las ventajas competitivas requiere que una empresa haga su elección. Ser "todo para todos" es una receta para la mediocridad estratégica y para el desempeño por debajo del promedio, porque con frecuencia significa que una empresa no tiene realmente ninguna ventaja competitiva.

Por último, mencionaremos que al llevar a cabo un proyecto de Dirección por Procesos, los objetivos de éste deben estar acorde con la estrategia general de la empresa, ya que, por ejemplo, sería absurdo el esforzarse en bajar costos de operación en una empresa diferenciada por su servicio, si con esta acción se afectara la característica básica de diferenciación y de competencia de la empresa.

## **2. METODOLOGÍA DE LA DIRECCIÓN POR PROCESOS**

### **2.1 PASOS DE LA METODOLOGÍA DE DIRECCIÓN POR PROCESOS**

Muchos autores han propuesto en sus libros diversas metodologías a seguir en un proyecto de Reingeniería, y en general, todas ellas siguen la misma estructura y llegan al mismo resultado, variando únicamente en la forma (número de fases, nombres, etc.) pero no en el fondo. La metodología que se sigue en un proyecto de Dirección por Procesos es básicamente la misma que en una Reingeniería, sólo que en este caso es necesario tomar en cuenta la situación real de la empresa y del país, combinándola con la estrategia de la compañía y con cuestiones de personal y motivación del mismo, que juegan un papel muy importante en cualquier empresa.



En la presente obra, proponemos una metodología que es combinación y síntesis de otras hechas por autores como Barry M. Mundt<sup>13</sup> y Jerry L. Harbour<sup>14</sup>, cuyas fases son las siguientes :

1. Inicio del proyecto de Dirección por Procesos.
2. Definir las fronteras del proceso.
3. Observar los pasos del proceso.
4. Obtener de los datos relacionados con el proceso.
5. Análizar los datos.
6. Identificar áreas de mejora.
7. Desarrollar mejoras.
8. Implementación y monitoreo de mejoras.

Una vez que hemos mencionado los pasos principales de la metodología, explicaremos más a fondo cada uno de ellos.

### **2.1.1 INICIO DEL PROYECTO DE DIRECCIÓN POR PROCESOS**

Esta primera fase dentro de la metodología, tiene como objetivo conocer y preparar el ambiente dentro del cual se llevará a cabo el programa de Dirección por Procesos en una empresa. Consta de varios pasos, los cuales son :

---

<sup>13</sup> Cfr. Mundt; op cit No. 8; pp. 4 a 10

<sup>14</sup> Cfr. Harbour; op cit No. 10, pp. 55 a 70.

1. Enfocar el programa.
2. Definir la dirección del negocio.
3. Identificar el alcance y los objetivos.

1. Enfocar el programa.

En este paso se evalúa rápidamente la posición global de la empresa y los objetivos que tiene, para luego determinar si alguno de los niveles de cambio que maneja la Reingeniería (y la Dirección por Procesos) es adecuado para ayudar a la consecución de dichos objetivos. Este paso es guiado básicamente por la experiencia, así como por la información y los análisis que se puedan hacer de la empresa, comparándolos con las necesidades del mercado y con los resultados obtenidos en los mismos parámetros por otras empresas destacadas.

Dentro de esta fase se tiene que :

- Identificar aquellos factores que están llevando a la empresa a la necesidad de un cambio.
- Establecer las expectativas para los resultados potenciales y valorar el esfuerzo que será requerido.
- Al finalizar este paso, deberá haber consenso en el nivel de cambio que se llevará a cabo, así como en la visión y objetivos que se tienen para el programa.

## 2. Definir la dirección del negocio.

En este paso se debe desarrollar un claro entendimiento de las estrategias del negocio, las cuales dirigirán el proyecto de Dirección por Procesos, enfocado a conseguir mejoras en el *performance* del mismo.

Durante este paso, la estrategia del negocio es usada para seleccionar procesos que puedan tener un impacto potencial significativo en base a dicha estrategia. Este paso puede incluir :

- Desarrollo de la estrategia del negocio, en el caso de que ésta no exista o no esté actualizada en base a las necesidades del mercado.
- Al final de este paso, los ejecutivos de la empresa deberán haber llegado a un entendimiento común sobre las estrategias de la compañía y sobre los procesos que son candidatos a una Reingeniería, basándose en su relación con las estrategias. Este criterio de selección de procesos permite ser aplicado rápidamente a una gran cantidad de procesos, sin ser necesario analizar una gran cantidad de información.

## 3. Identificar el alcance y los objetivos.

Consiste en identificar los procesos del negocio en los cuales la nueva forma de trabajar pueda tener mayor éxito y en los que los factores de riesgo puedan ser manejables, partiendo de los procesos preseleccionados en la fase anterior.

## **2.1.2 DEFINIR LAS FRONTERAS DEL PROCESO**

Para mejorar un proceso ( o un subproceso ), el primer paso es seleccionarlo y definir las fronteras del mismo, es decir, dónde empieza y dónde termina, así como las entradas y salidas del mismo.

Cualquier proceso es candidato para un proyecto de Dirección por Procesos, pero las siguientes son sugerencias para escoger el proceso adecuado :

1. Primero ir por las grandes metas. Escoger procesos que estén costando mucho dinero, tomen mucho tiempo, o tengan serios problemas de calidad.
2. Seleccionar el nivel adecuado. Hacer un rediseño de un proceso muy amplio, como puede ser el de manufactura o de compras en ciertas empresas, puede ser demasiado complicado. Se recomienda dividir el proceso en partes más manejables. El conocimiento y la experiencia obtenidos de esa experiencia puede ser aplicado a las otras partes del proceso. Empezar por lo pequeño e ir creciendo es una buena regla a seguir, ya que normalmente incrementa la posibilidad de éxito, y nada guía mejor hacia el éxito futuro, como el éxito pasado.
3. Seleccionar procesos que se puedan medir en una escala de tiempo adecuada, como horas o días. Procesos que toman largos periodos de tiempo, son más difíciles para diagramar y analizar, y lo que se debe hacer en estos casos, es dividirlos.

En esta fase, también se deben definir el objetivo que se pretende alcanzar con el proyecto de Dirección por Procesos, el cual normalmente debe ser uno de los siguientes :

- Incrementar la eficiencia del proceso reduciendo el tiempo de ciclo.
- Disminuir costos.
- Mejorar el servicio a clientes.
- Incrementar la calidad o confiabilidad del producto.
- Hacer más seguro el trabajo.
- Controlar mejor los recursos que intervienen en el proceso.
- Hacer el trabajo más fácil y menos frustrante.
- Combinación de las metas anteriores.

Una vez que se ha definido el objetivo, es importante determinar la mejor forma de medición del proceso, como puede ser el tiempo, si lo que se pretende es reducir el tiempo de ciclo. Otras medidas tradicionales pueden ser distancias, número de piezas defectuosas, costos, etc. Algunas veces, puede darse que la medida requerida no pueda ser tomada directamente de la observación del proceso, sino que se tendrá que calcular a partir de algún dato que si se obtenga directamente del mismo. Es muy importante utilizar el sentido común para definir cuál es la medida más apropiada, ya que debe ser fácil y rápida de obtener, y nos debe dar la información que necesitamos.

Finalmente, se debe definir el tipo de análisis que llevaremos a cabo, ya que como vimos anteriormente, puede ser análisis por tareas o por productos.

Es importante hacer notar dos factores que se deben tener en cuenta en este paso, para evitar problemas posteriores :

- Cuando se habla con la gente acerca de un cierto proceso, todos tienen una opinión acerca de qué es lo que está mal. Esta información puede ser útil, pero cualquier opinión debe ser respaldada por un análisis de los datos.
- Si lo que se pretende mejorar es la eficiencia del proceso, primero debe asegurarse que el proceso sea eficaz y confiable, de lo contrario, lo único que se logrará es que un proceso con problemas funcione más rápido.

### **2.1.3 OBSERVAR LOS PASOS DEL PROCESO**

Lo más importante dentro de esta fase, es subrayar la palabra "observar", ya que muchas veces al estudiar un proceso, la gente que hace el diagrama de flujo del mismo, describe el proceso tal cual él piensa que es, o como piensa que debe ser, pero dando un resultado distinto a como el proceso es en realidad. Además, describir un proceso sin observarlo directamente paso a paso, probablemente será causa de que se omitan detalles, que a la postre pueden tener repercusiones importantes.

Se pueden utilizar algunas técnicas para la observación de un proceso, como puede ser grabarlo en video, usar una "estafeta" que vaya recorriendo el proceso, o simplemente, observarlo físicamente. Siempre que sea posible, se deberá observar el proceso más de una vez, ya que con esto se logrará tener una imagen más real y profunda del proceso.

Durante esta fase, se debe hacer :

- Identificar todos los pasos del proceso.
- Hacer una pequeña descripción de cada paso (en caso de que sea necesario).
- Acomodar cada paso en el orden que le corresponde.
- Identificar a que tipo pertenece cada paso (operación, inspección, etc.).

Como se mencionó previamente, la Hoja de Análisis de Proceso, es una herramienta muy útil para manejar este tipo de información.

Dependiendo de las características del proceso, puede ser conveniente hacer un Diagrama de Recorrido, el cual esquematiza el sitio de trabajo, mostrando dónde se lleva a cabo cada paso del proceso, identificándolo con un número (el mismo que le corresponde a ese paso en la Hoja de Análisis), e ilustra lo que sucede entre cada uno de los pasos. Otra última herramienta útil, es el Diagrama de Flujo, el cual ilustra la secuencia de pasos del proceso, indicando a qué tipo (de los 6 mencionados) pertenece cada uno de ellos. Este diagrama tiene especial importancia cuando se quiere ilustrar procesos paralelos, convergentes, divergentes o puntos de decisión.

Esta fase, la observación de los pasos del proceso, es de gran importancia, ya que entender un proceso es imprescindible para poder mejorarlo, por lo que al final de esta fase se debe tener:

- Observación de todos los pasos del proceso.
- Mediciones de los pasos.
- Identificación del flujo y secuencia de pasos del proceso.
- Identificación de cada paso del proceso.

Una recomendación que se debe tomar en este paso, es que antes de observar a un trabajador con objeto de estudiar el proceso, se le debe explicar qué es lo que se está haciendo, mencionándole que se estudia el "qué" no el "quién", con objeto de evitar crear un clima de desconfianza e incertidumbre dentro de la empresa.

#### **2.1.4 OBTENER LOS DATOS RELACIONADOS CON EL PROCESO**

En la fase anterior se obtuvo información acerca de cómo está conformado el proceso, sin embargo, esto no es suficiente. Se requieren datos cuantitativos como tiempo, número de personas, distancias, costos, número de defectos, etc. relacionados con el proceso. Cuando esta fase y la anterior están terminadas, es cuando realmente se tiene la información necesaria del proceso.



Esta fase es sencilla, ya que en la fase 2, "definir las fronteras del proceso", se debió definir también qué medida es la más adecuada a utilizar, en base al proceso y a los objetivos que se tengan, por lo que en esta fase, lo único que hay que hacer es recolectar esos datos. Es importante mencionar que esta fase se puede llevar a cabo junto con la anterior, ya que al ir observando los pasos del proceso, se pueden ir tomando aquellas mediciones que necesitamos.

Al finalizar esta fase, la Hoja de Análisis de Proceso, debe estar completamente llena.

Se recomienda observar el proceso varias veces antes de tomar los datos, ya que de esta manera, las mediciones que obtengamos serán más exactas.

### **2.1.5 ANALIZAR DATOS**

Una vez que conocemos el proceso y hemos obtenido sus datos de importancia, es necesario analizarlos, aunque en esta fase no se debe emplear mucho tiempo, ya que los problemas principales salen a la luz sin necesidad de hacer grandes cálculos, y tener datos muy refinados y exactos no nos dan ninguna ventaja extra.

Dependiendo de cuál sea el objetivo que buscamos, puede ser necesario calcular la eficiencia y el tiempo de ciclo, así como también los costos asociados a

las tareas. Una vez más, es necesario tener en cuenta que se debe calcular sólo aquello que nos sea de utilidad, empleando el sentido común.

La Hoja de Concentrado de Datos es de gran utilidad en esta fase, así como también puede serlo una simple gráfica de barras, ya que con ambas herramientas es fácil identificar las áreas de mejora más importantes.

### **2.1.6 IDENTIFICAR ÁREAS DE MEJORA**

Si las fases anteriores se han realizado correctamente, esta fase debe ser sencilla, las áreas de mejora deben ser obvias. Debido a que la meta de un proyecto de Dirección por Procesos debe ser eliminar o minimizar el desperdicio, los primeros objetivos a atacar serán transportes, demoras, inspecciones, retrabajos y almacenajes. Cuando estos pasos hayan sido eliminados o minimizados, se podrá empezar a mejorar los pasos de operación.

Buenos candidatos para la mejora, son :

- Transportes innecesarios o redundantes.
- Transportes que consuman tiempo.
- Demoras redundantes o innecesarias.
- Demoras que solo consuman tiempo.

- Todos los retrabajos.
- Procesos distribuidos físicamente de forma ineficiente.
- Flujos de proceso ineficientes.

Cuando se esté buscando una área a mejorar, debemos hacernos preguntas como :

- ¿Cuál es el propósito o función de este paso?
- ¿Este paso añade valor directamente al proceso?
- ¿Puede ser eliminado este paso? Si se eliminara, ¿cuál sería el efecto en la calidad y confiabilidad del producto?
- Si no se puede eliminar el paso, ¿puede al menos minimizarse?
- ¿Se puede combinar este paso con otro que sea operación?

Esta fase también debe tomar poco tiempo, y al final de la misma debemos tener identificadas las áreas de mejora, así como la prioridad con la que vamos a atacarlas.

### **2.1.7 DESARROLLO DE MEJORAS**

En esta fase se diseñarán los nuevos procesos que deben solucionar todos aquellos problemas que se han detectado. Aunque más adelante hablaremos más profundamente de las características de los procesos rediseñados, algunas ideas a considerar son las siguientes :

- Eliminar pasos de proceso a partir de puntos de decisión.
- Cambiar la secuencia de los pasos del proceso.
- Uso de tecnología para incrementar eficiencia y eficacia.
- Permitir a los clientes hacer parte del trabajo.
- Simplificar el proceso, eliminando pasos del mismo, especialmente aquéllos que no añaden valor.
- Minimizar el tiempo asociado con ciertos pasos.
- Seleccionar métodos alternativos de transporte.
- Convertir procesos lineales en paralelos.
- Utilizar distintos flujos

Al seleccionar una posible mejora para un proceso, es importante realizar un análisis costo-beneficio para asegurarse que "la cura no sea peor que la

enfermedad", principalmente en cuestión de costos, sobre todo cuando se tiene que adquirir equipo sofisticado.

En esta fase, una vez que se ha diseñado un proceso nuevo alternativo, se tienen que calcular las ganancias potenciales y realizar comparaciones antes-después de los puntos principales, con objeto de evaluar si el cambio en el proceso es conveniente o no.

Paralelo al diseño del proceso, se tiene que hacer la nueva infraestructura que el nuevo método de trabajo requiere, tomando en cuenta factores como políticas de pago, sistemas de evaluación, bonos, sistemas administrativos, políticas de aumentos y de promociones, y todos aquellos puntos que sean necesarios para el buen funcionamiento del proceso rediseñado.

### **2.1.8 IMPLEMENTAR Y MONITOREAR MEJORAS**

En esta fase se aplica todo el trabajo realizado en las fases anteriores, es decir, el nuevo proceso se pone a trabajar en la empresa.

Existen tres maneras de llevar a cabo la implementación :

1. Prueba piloto.
2. Sustitución total.
3. Sustitución gradual.

La prueba piloto, como su nombre lo indica, es una prueba controlada para ver cómo funciona en la realidad el proceso diseñado en el papel. Esta prueba se hace a pequeña escala sin afectar la operación total de la empresa, y si los resultados son satisfactorios, se procede a implementarlo ya a nivel de toda la compañía. Tiene la ventaja de que si el proceso tuviera fallos ( lo cual es probable, ya que pueden surgir pequeños detalles que no hayan sido detectados en el papel, y que la única manera de detectarlos es cuando el proceso se pone a funcionar), éstos pueden corregirse a tiempo, sin afectar y sacar de balance a toda la empresa.

La sustitución total consiste en implantar el nuevo proceso de golpe, un día se trabajaba con el proceso anterior y al día siguiente ya se opera con el nuevo. Esta forma de implementación requiere que se tenga una gran confianza en el nuevo proceso.

La tercera forma es la sustitución gradual, la cual consiste en una transición gradual hacia el nuevo proceso.

En este momento, puede surgir la pregunta de ¿cuál es la mejor forma de implementación? No existe una respuesta única, ya que depende de varios factores, como el costo de implementación, la complejidad del proceso y el riesgo de fallo asociado. Una sustitución total es apropiada para procesos simples que pueden ser implementados sin mayor dificultad y que tienen un riesgo pequeño. Los procesos complejos, que usen tecnología de punta normalmente requieren de una prueba

piloto. La sustitución gradual es lo más apropiada para procesos que traerían grandes costos y pérdidas en caso de fallo.

Una vez que el proceso ha sido implementado, se requiere estar monitoreándolo constantemente, y observando si los resultados esperados, se apegan a lo que está sucediendo en la realidad.

## **2.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS REDISEÑADOS**

Pueden existir muchas maneras de mejorar un proceso, dependiendo de las características de cada proceso en particular, sin embargo, existen una serie de principios generales que se pueden aplicar y que son característicos de los procesos eficientes y funcionales. Estos principios y características son los que enunciaremos y desarrollaremos a continuación.

- **Eliminar o minimizar desperdicio.**

El eliminar el desperdicio en un proceso es la regla de oro en la Reingeniería, ya que éste se traduce en ciclos de tiempo más largos, baja eficiencia y costos altos. La mayoría de los procesos presentan desperdicios señalados básicamente por cinco de los seis tipos de pasos ya mencionados, y que son, demoras, transportes, almacenajes, retrabajos e inspecciones. Siempre que sea posible se deben eliminar estos pasos, o al menos, minimizarlos.

Con el análisis de procesos que se debe hacer, es muy fácil identificar estos pasos, para posteriormente preguntarnos el por qué cierto paso está en el proceso, y qué pasaría si se eliminara.

- Simplificar el proceso.

Muchas veces, al observar un proceso encontramos que existen una serie de pasos y complicaciones que no tienen ninguna razón de ser, y que están ahí porque así se ha hecho el trabajo durante años. Con el paso del tiempo, se van añadiendo pasos nuevos al proceso, pero nunca se eliminan pasos.

Los procesos largos incrementan costos y son susceptibles a un mayor número de fallos y errores. Para diseñar un proceso sencillo, no se debe perder de vista cuál es el objetivo del proceso, no importando si éste es el surtir materia prima a una planta, el diseñar un nuevo producto, el pagar un seguro, etc., y realizar sólo las actividades que sean indispensables para la consecución de dicho objetivo. Cualquier otro paso que se haga, estará de más, y puede ser considerado como desperdicio.

Además, un proceso simple debe estar formado por pasos fáciles de entender y de ejecutar.

- Siempre que sea posible, combinar pasos.



Como ya hemos mencionado, se debe buscar eliminar todo el desperdicio, sin embargo, esto no siempre es posible. En los casos en que no se pueda eliminar el desperdicio, se debe tratar de combinar esta actividad con alguna otra que sí agregue valor al proceso.

Este tipo de combinaciones son muy útiles cuando se tiene que inspeccionar un objeto. Por ejemplo, en vez de realizar una operación, mandar la pieza a inspección, y regresaría en caso de que se haya encontrado algún defecto para que sea corregido, se puede realizar la inspección al momento de fabricarla, lo cual permite además, corregir cualquier defecto en ese mismo momento, ahorrando transportes, demoras e involucrar más gente en el proceso.

Dentro de este punto es importante implantar una filosofía de hacer bien las cosas a la primera, de prevenir defectos, no de corregirlos, y muchas veces se tendrá que cambiar el esquema tradicional de trabajo-revisión, dando poder a la gente que está en la línea.

- Diseñar los procesos con puntos de decisión.

Si se hace un proceso que cumpla todos los casos posibles, será un proceso muy largo en el cual habrá una gran cantidad de pasos que únicamente se utilizarán en casos especiales y que sólo añaden tiempo, costos y oportunidad de fallo en los casos habituales. El uso de puntos de decisión que enruten cada caso con su proceso específico, elimina este problema.

- Hacer procesos paralelos, no lineales.

Los procesos paralelos, convergentes o divergentes, son de gran utilidad cuando el problema principal es reducir el tiempo de proceso.

- Obtener y capturar la información una sola vez en su origen.

Estamos en la era de la información, sin embargo, muchas veces el manejo de la misma no es tan eficiente como debiera, ya que en muchas ocasiones la misma información es recolectada y capturada en varias ocasiones. Por lo anterior, la manera más eficiente de hacer esta tarea, es obtener y capturar la información una sola vez, en el mismo sitio en que se genera, para lo cual contamos hoy con la ayuda de la alta tecnología.

- Utilizar la tecnología para mejorar procesos.

El uso de tecnología de punta puede ayudar mucho en la operación de cualquier empresa, sin embargo es muy importante hacer un análisis previo y adquirir aquellos equipos que realmente se necesiten, ya que muchas veces ocurre que la tecnología maneja al proceso, es decir, se compra equipo muy caro y todo el proceso se adecua a él, cuando lo que se debe hacer es lo contrario, la tecnología se debe adecuar al proceso, para mejorarlo y evitar cualquier desperdicio.

- Permitir que los clientes participen en el proceso.

Muchas veces creemos erróneamente que un buen servicio consiste en hacer todo el trabajo de los clientes, pero se ha comprobado que no es así, hay que permitir que el cliente haga parte de las tareas, ya que esto incrementa la eficiencia y los resultados finales producirán clientes satisfechos.

- Varios oficios se combinan en uno solo.

La característica más común de los procesos rediseñados es que desaparece el trabajo en serie, es decir, muchos oficios o tareas que antes eran distintos y separados, se integran y se comprimen en uno solo, ya que de esta manera se evita una gran cantidad de pases laterales que provocaban errores y malentendidos, además de lentitud en el proceso. De esta forma, surge una figura muy importante, la del administrador de caso, el cual tiene la responsabilidad y visión completa del proceso, aunque no sea él quien personalmente realice todas las actividades del proceso. Vale la pena aclarar que en algunos casos una sola persona no dispone del tiempo suficiente ni de todas las destrezas para solucionar un caso, por lo que puede existir lo que se conoce como equipo de caso, el cual funciona como una unidad responsable del proceso completo.

- Los trabajadores toman decisiones.

Las compañías que emprenden la Reingeniería no sólo comprimen los procesos horizontalmente, confiando tareas múltiples y secuenciales a trabajadores de caso o equipos de caso, sino que también los comprimen verticalmente. Compresión vertical significa que en aquellos puntos de un proceso en los que los trabajadores tenían que acudir antes a su superior jerárquico para tomar una decisión o resolver un problema, hoy pueden tomar sus propias decisiones. Para lograr esto de manera eficaz, se requiere de una capacitación adecuada.

- Los pasos del proceso se ejecutan en el orden natural.

En los procesos rediseñados, el trabajo es secuenciado en función de lo que es necesario hacerse antes y después, en la secuencia lógica, sin perder nunca de vista cuál es el objetivo del proceso.

- Los procesos tienen múltiples versiones.

Un proceso con múltiples versiones es claro y sencillo porque cada versión sólo necesita aplicarse a los casos para los cuales es apropiada. No hay casos especiales ni excepciones.

- Se reducen las verificaciones y los controles.

Como ya hemos visto, este tipo de acciones no agrega valor y únicamente añade costo y tiempo. Los controles y las verificaciones deben hacerse solamente hasta

donde se justifiquen económicamente, y como ya hemos visto, las inspecciones deben ser en el mismo lugar y tiempo en que se realice el trabajo.

- La conciliación se minimiza.

La conciliación es otra forma de trabajo que no agrega valor, pero que requiere enormes cantidades de tiempo y recursos. Para minimizarla, se debe disminuir el número de puntos de contacto con el exterior que tiene un proceso, y con ello se reducen las probabilidades de que se reciba información incompatible que requiera conciliación.

- Un gerente de caso ofrece un solo punto de contacto.

Este mecanismo resulta de gran utilidad cuando los pasos de un proceso son tan complejos o están tan dispersos que es imposible integrarlos en una sola persona o incluso en un pequeño grupo. Actuando como amortiguador entre el proceso y el cliente, el gerente de caso se comporta ante el cliente como si él realizara todo el proceso, aun cuando en realidad no es así, aunque sí es responsable del resultado final. Para desempeñar este papel, el gerente de caso tiene acceso a todos los sistemas de información que utilizan las personas que realmente ejecutan el trabajo, contando con el apoyo de los recursos de la empresa, y con el poder de toma de decisiones.

- Prevalen operaciones híbridas centralizadas-descentralizadas.

El rediseño de un proceso debe permitir aprovechar las ventajas de la centralización con las de la descentralización. En este punto la informática juega un papel importante, ya que les permite a las empresas funcionar como si sus distintas unidades fueran completamente autónomas, y, al mismo tiempo, la organización disfruta de las economías de escala que crea la centralización.

- Cambian las unidades de trabajo: de departamentos funcionales a equipos de trabajo.

Los procesos rediseñados vuelven a unir lo que Henry Ford y Adam Smith dividieron hace años. Los equipos de proceso - grupos de personas que trabajan juntas para realizar un proceso total - resultan ser la manera lógica de organizar al personal que realiza un trabajo. Los equipos de proceso no incluyen representantes de todos los departamentos funcionales interesados, sino que reemplazan la antigua estructura departamental. Estrictamente, no se modifica lo que hace cada persona, pero se disponen las cosas para que lo hagan conjuntamente y no por separado, aprovechando las ventajas que esto representa.

- Los oficios cambian : de tareas simples a trabajo multidimensional.

En los procesos rediseñados se deja de lado el trabajo repetitivo y especializado.

Los trabajadores de equipos de proceso son responsables colectivamente de los resultados del proceso, además de tener su propia tarea dentro del equipo.

Este tipo de trabajo es más satisfactorio, ya que los trabajadores entregan un producto terminado, y se orientan a la satisfacción del cliente (lo cual es indispensable en nuestros días, dejando de ver a su jefe inmediato como si fuese él el cliente).

En un ambiente de equipo de proceso, el desarrollo personal no significa escalar la jerarquía sino ampliar uno de sus horizontes, aprender más, de modo que pueda abarcar una mayor parte del proceso.

- El papel del trabajador cambia : de controlado a facultado.

Una compañía tradicional orientada a las tareas contrata personal y espera que éste siga las reglas de la empresa. Las compañías que se han rediseñado no buscan empleados que sigan las reglas, sino que requieren gente que haga sus propias reglas. Cuando la administración confía a los equipos la responsabilidad de completar un proceso total, necesariamente tiene que otorgarles también la autoridad para tomar las medidas conducentes. De esta manera, al escoger el personal que va a trabajar en la empresa, no basta únicamente la educación que tengan, así como su capacitación y habilidades, sino que también entra en juego su carácter y personalidad.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

- **La preparación para el oficio cambia : de entrenamiento a educación.**

Ya que los procesos rediseñados requieren gente que tome sus propias decisiones, la capacitación normal ya no funciona, ya que mediante ella se le enseña a la gente a realizar un trabajo determinado, a seguir las reglas escritas.

Por medio de la educación se busca aumentar la perspicacia y comprensión de los trabajadores, de modo que sean capaces de discernir qué es lo que deben hacer.

- **El enfoque de medidas de desempeño y compensación se desplaza : de actividad a resultados.**

La remuneración de los trabajadores en las compañías tradicionales es muy sencilla, se les paga por su tiempo. En las compañías rediseñadas, las bonificaciones deben estar en función del valor que una persona crea para la compañía, tomando en cuenta la calidad y la satisfacción de los clientes.

La reingeniería obliga a las compañías a reconsiderar algunos supuestos básicos relativos a las remuneraciones. Por ejemplo, el desempeño actual de un trabajador no garantiza su desempeño futuro, por lo que las recompensas importantes por rendimiento deben ser en forma de bonificaciones, no de aumentos de sueldo. Otros supuestos importantes a reconsiderar son : pagarles a



los empleados sobre la base de su antigüedad, pagarles por su tiempo y hacer aumentos de sueldo debido únicamente al paso del tiempo.

- Cambian los criterios de ascenso : de rendimiento a habilidad.

Una bonificación, no un ascenso, es la recompensa adecuada para un trabajo bien hecho. El ascenso a un nuevo puesto dentro de la organización debe ser en función de las habilidades que una persona tenga para la nueva posición, no sólo en base al desempeño que haya tenido en su actual posición.

- Los valores cambian : de proteccionistas a productivos.

La Dirección por Procesos conlleva un cambio tan grande en la cultura de una organización como en su configuración estructural. Exige que los empleados creen profundamente que trabajan para sus clientes, no para sus jefes. Cambiar la cultura de una organización es uno de los puntos más difíciles, y requiere mucho tiempo. Se tiene que empezar por los sistemas administrativos de la organización, ya que las formas en que se paga a la gente, las medidas por las cuales se evalúa su desempeño, etc., son los principales formadores de los valores y creencias de los empleados. Sin sistemas de apoyo basados en hechos, las declaraciones de valores son palabras vacías que sólo aumentan el escepticismo organizacional.

En una compañía que se haya rediseñado, los empleados deben tener creencias como las siguientes :

• Los clientes pagan nuestros salarios, debo hacer lo que se necesite para complacerlos.

• Cualquier oficio en esta compañía es indispensable.

• Presentarse al trabajo no es una realización, a mí me pagan por el valor que creo.

• La responsabilidad es mía: debo aceptar la propiedad de los problemas y resolverlos.

• Yo pertenezco a un equipo: fracasamos juntos o nos salvamos juntos.

• Nadie sabe lo que nos reserva el mañana, el aprendizaje constante es parte de mi oficio.

- Los gerentes cambian : de supervisores a entrenadores.

Cuando una compañía cambia, los procesos se vuelven simples, pero los oficios se vuelven complejos, debido a esto, los gerentes tienen que destinar menos tiempo a la burocracia de los departamentos, y más tiempo a ayudar a los empleados a realizar un trabajo más valioso y más exigente.

- Las estructuras organizacionales cambian: de jerárquicas a planas.

En las compañías tradicionales, la estructura jerárquica era el medio de solución y toma de decisiones, lo cual se termina con los procesos rediseñados, al facultar a los trabajadores y darles la responsabilidad.

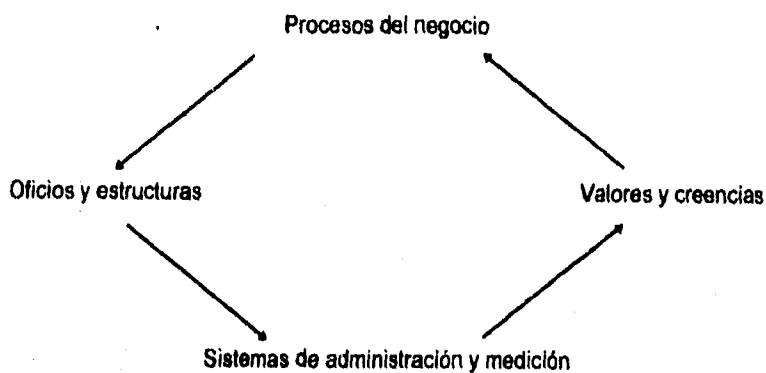
- Los ejecutivos cambian : de anotadores de tantos a líderes.

En una empresa rediseñada, también cambia el papel de los altos ejecutivos. Las organizaciones planas acercan a los ejecutivos con los clientes y con las personas que realizan el trabajo que agrega valor. En estas empresas, la ejecución del trabajo depende más de los trabajadores facultados, que de los actos de los gerentes, por consiguiente, los ejecutivos tienen que ser líderes capaces de influir y reforzar los valores y las creencias de los empleados con sus palabras y con sus hechos.

Con todo lo anterior, se puede observar que con un proyecto de Dirección por Procesos se requiere un cambio global en la compañía, desde los altos ejecutivos hasta la última persona operativa, incluyendo a los sistemas de administración y evaluación.

Para que la nueva compañía funcione correctamente, debe haber concordancia entre todos los puntos, y con los enlaces que existan entre los mismos. Hammer y Champy sintetizan todas las áreas que deben estar

relacionadas en lo que ellos llaman "Diamante del sistema de negocios"<sup>14</sup>, y en el cual se ve gráficamente las relaciones que existen entre los cuatro puntos :



### 2.3 DIRECCIÓN POR PROCESOS EN LOS RECURSOS HUMANOS

El factor humano es tan o más importante que cualquier otro factor dentro de una empresa, ya que el éxito de la misma dependerá del desempeño de sus trabajadores.

En las compañías con procesos rediseñados, es común otorgar mayor poder y responsabilidad a los trabajadores de la parte media y baja de la estructura organizacional, por lo que los resultados de la empresa, estarán en función del desempeño de estas personas.

<sup>14</sup> Cfr. Hammer, op cit No.1, pp. 86.

Por más sencillo y eficiente que sea un proceso, siempre será realizado con la participación del hombre, por lo que es indispensable que los recursos humanos sean manejados de manera eficiente y adecuada, de modo que se obtenga lo mejor de cada uno de los trabajadores.

La Reingeniería tradicional maneja el punto de personal como uno más de toda la serie de factores que se tienen que acomodar a la nueva forma de trabajo: procesos, departamentos, infraestructura, sistemas, personal, etc., y contempla básicamente las siguientes actividades :

- Definir las nuevas actividades en cada puesto.
- Definir perfiles de puesto.
- Capacitación del personal.
- Retiros o reubicaciones.
- Nuevos sistemas de evaluación y bonificación.

Estas actividades surgen de la necesidad de adaptar a los trabajadores a la nueva forma de operación, ya que al cambiar la forma en que se opera en las empresas, es lógico pensar que cambiarán las funciones y responsabilidades que tenía cada uno de ellos.

En general, y como ya hemos visto, los nuevos trabajos dejarán de ser tareas especializadas, para ser generalistas con responsabilidad en el resultado final de cara al cliente. Como en todo cambio estructural, es indispensable definir claramente las funciones y responsabilidades de cada puesto, para evitar descontrol y malentendidos, así como el perfil del candidato apto para cumplir con las exigencias del puesto.

Muchas veces, se requerirá de capacitación, ya sea en los antiguos trabajadores, como en las nuevas personas que entren a la compañía, para que conozcan y se acostumbren a la nueva forma de trabajo. Esta capacitación puede ser tanto técnica, como enfocada a cambiar la filosofía y actitud del personal.

Asimismo, el punto del personal es uno de los que más han desvirtuado el significado de la palabra Reingeniería, ya que, como ya hemos mencionado anteriormente, ha sido usada como excusa para importantes recortes de personal.

Existen argumentos importantes que se deben tomar en cuenta a la hora de evaluar un recorte de personal, entre los cuales mencionaremos tres :

1. Provocan una fuerte desmotivación y desconfianza dentro de la empresa.

2. Con la Reingeniería se mejoran procesos buscando lograr un mejor producto para el cliente, con lo cual, es lógico pensar que se incrementarán las ventas, siendo posible que se necesite una ampliación en nuestra fuerza de trabajo.
3. La mano de obra es un recurso barato en México, por lo que es conveniente hacer un estudio costo-beneficio de un despido de gente, sobre todo, teniendo en cuenta el efecto en el ambiente de la empresa.

La Reingeniería tradicional toca el punto del personal de una manera fría, sin tomar en cuenta la forma de ser de la gente de cada país, ni sus circunstancias particulares. Estadísticamente se ha demostrado que muchos proyectos de Reingeniería han fracasado por no tomar en cuenta la cultura de la gente, ni prepararla adecuadamente para la nueva forma de trabajo, no existiendo una receta general para este punto, ya que cambia de país a país e inclusive de compañía a compañía.

La Dirección por Procesos da especial importancia a este factor, ya que lo consideramos como fundamental para que los nuevos procesos de la empresa sean implementados exitosamente.

Los aspectos de personal, guardan una estrecha relación con el comportamiento de la empresa en un ambiente macroeconómico. Como ya se ha mencionado, la realidad actual en México, con el incremento de la competitividad y

apertura de mercados, así como con la desregulación de algunos productos y servicios, ha provocado que muchas empresas se hayan visto obligadas a realizar cambios rápidos y radicales, los cuales representan riesgos y oportunidades. La rapidez y habilidad con la que la comunidad empresarial mexicana reaccione y se adapte a este nuevo ambiente determinará el éxito o fracaso de cada empresa, así como de la economía del país en general.

En muchos casos, cuando la dirección de la empresa piensa que ha modernizado su operación, la realidad es que no lo ha hecho, porque aunque ha instalado un nuevo proceso, no ha modificado los aspectos fundamentales de cultura y actitudes a lo largo de la organización. La empresa, de esta manera, continúa funcionando de manera tradicional.

Otro riesgo considerado por los estudiosos del tema, es la pérdida de valores culturales fuertemente arraigados, lo cual influye negativamente en la operación de la empresa. Si México sacrifica sus valores culturales por el "modernismo", existirá una fuerte crisis dentro de toda empresa.

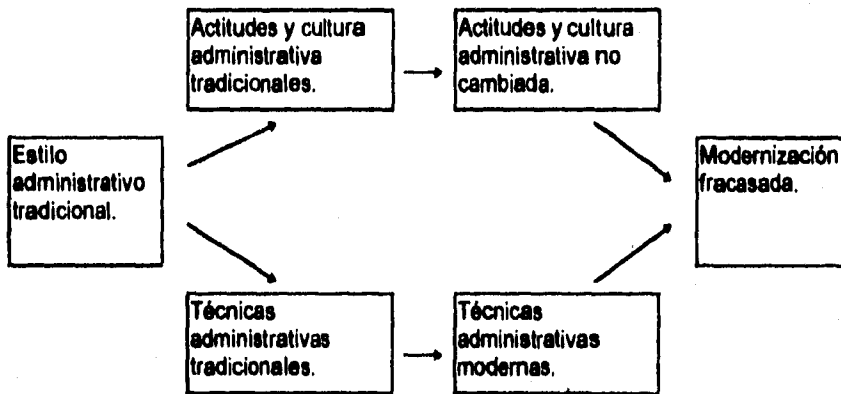
### **2.3.1 EL PROCESO DEL CAMBIO**

El proceso del cambio ha sido el tema de muchas investigaciones a través de los años. En la actualidad, la situación administrativa mexicana cuenta con un arraigado componente cultural que dificulta aún más el cambio básico del proceso



administrativo y operativo. Esta situación crea mayores responsabilidades al director general y a su equipo administrativo, al cambiar una empresa de un estilo administrativo tradicional a uno moderno.

Unas cuantas empresas han intentado introducir algunos aspectos de administración moderna, implementándolas sobre una base de comportamientos culturales tradicionales. Los resultados han sido consistentemente frustrantes, tanto desde el punto de vista de calidad como de productividad, lo cual se esquematiza en el siguiente diagrama :



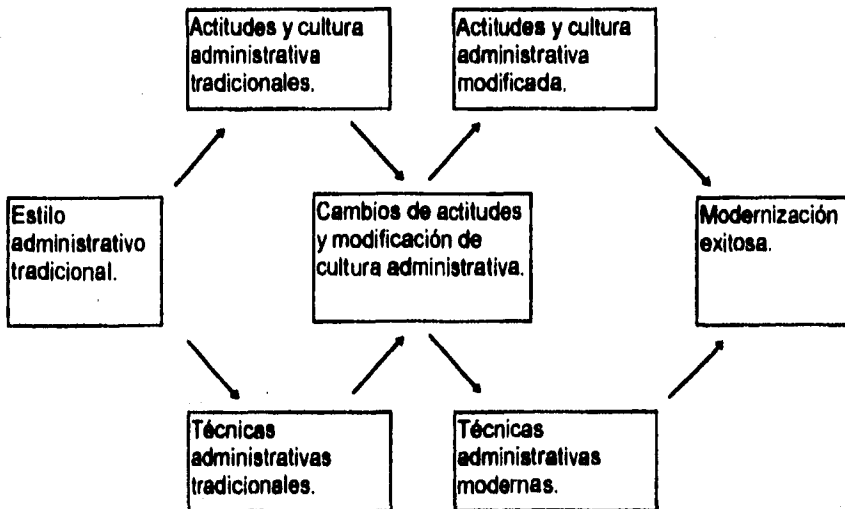
Lo que podemos observar es lo siguiente :

1. El estilo tradicional combina con la cultura administrativa tradicional con actitudes tradicionales.

2. La modernización no conlleva a un cambio en las actitudes ni en la cultura administrativa organizacional.

3. El intento de sobreponer técnicas administrativas modernas en las actitudes y cultura administrativa tradicional da por resultado el fracaso de la modernización.

A diferencia de lo anterior, otras empresas han hecho cambios culturales fundamentales junto con los cambios en el estilo administrativo. Dichas empresas han tenido un éxito notable y están reconocidas como modelos para la administración moderna en México. Este cambio tanto en la cultura como en los procesos se muestra en el siguiente diagrama :



De lo cual podemos observar lo siguiente :

1. Una sensibilización conduciendo al cambio en las actitudes y cultura administrativa.
2. El resultado es el desarrollo de actitudes modernas y la modificación de la cultura administrativa.
3. Las técnicas de administración modernas son incorporadas exitosamente cuando los ejecutivos tienen actitudes modernas y una cultura de administración moderna.

### **2.3.2 LOS VALORES CULTURALES Y LAS TRADICIONES EN LAS ORGANIZACIONES EN MÉXICO**

Los valores culturales y las tradiciones influyen en casi todos los aspectos de la vida del mexicano. Ejercen un efecto considerable sobre la forma en que se realiza el trabajo. De acuerdo a su influencia para la modernización administrativa, se pueden dividir a los fenómenos culturales en dos grupos :

1. El primer grupo consiste en valores culturales profundamente arraigados, considerados como fundamentales en la estabilidad social y moral del país, y cuya preservación es vital.

2. El segundo grupo consiste de hábitos y características de conducta que no incluyen valores culturales profundos. Los valores en este grupo son considerados como obstáculos a la modernización, sin embargo, se pueden adaptar y transformar mediante un proceso de cambio de estilo administrativo.

## **VALORES CULTURALES PROFUNDOS**

A continuación, enlistaremos cuáles son aquellos valores que tienen un fuerte arraigo en el pueblo mexicano, explicando la relación que tienen con el ámbito laboral:

### **1. La familia.**

El valor que se le da a la familia en México, es probablemente una de las características culturales más importantes. La familia es la base de la sociedad y de ahí se extienden los lazos de confianza, responsabilidad, fuerte afiliación y apoyo emocional, que le da sentido y propósito a esta vida. Estas afiliaciones se llevan al lugar de trabajo, donde se muestra una gran preferencia por contratar a parientes y amigos cercanos a la familia. En el trabajo, estas relaciones ayudan a crear un ambiente cómodo, de confianza, armonía y solidaridad. Como resultado, el trabajo tiende a ser una extensión del hogar, ya que el dueño o director general

sustituye la figura paterna como autoridad moral, y los subordinados aceptan y obedecen órdenes.

Este sistema sigue funcionando en la pequeña industria familiar, pero al crecer ésta y requerirse de habilidades altamente diferenciadas, la estructura familiar, estrictamente autoritaria, necesita una modificación significativa. Sin embargo, estas modificaciones no disminuyen la importancia que le otorgan los lazos familiares en todos los niveles de la sociedad. La lealtad hacia la familia sigue siendo el factor más importante en la vida de una persona. Citando a un alto ejecutivo mexicano : "Si tocamos a la familia, tocamos las raíces mismas de la sociedad mexicana".

## 2. La religión.

La iglesia católica tiene una fuerte influencia en los valores culturales básicos de México. En un país donde se encuentra una extensa pobreza, la religión ofrece tranquilidad y aceptación del destino y el valor para seguir luchando, a pesar del sufrimiento y de las aparentemente insuperables desventajas.

## 3. Relaciones interpersonales.

La importancia que los mexicanos les dan a las relaciones interpersonales no se puede subestimar. El individuo es el factor clave en todas las transacciones y en todos los niveles de la sociedad, tanto en el sector privado de la economía como

en el público. El mexicano básicamente se relaciona con las personas, no con los productos o servicios, por consiguiente, la manera que tiene el mexicano de hacer las cosas, difiere mucho de la anglo-sajona, por ejemplo, donde se le da más importancia a la tarea que al individuo. El mexicano se siente motivado principalmente por el respeto personal y el reconocimiento. En consecuencia, en una situación laboral, las relaciones laborales deberán cultivarse para obtener el compromiso de la fuerza laboral que logrará máxima eficiencia y productividad. El administrador moderno, por consiguiente, deberá estar consciente del valor arraigado que tienen las relaciones personales.

Una vez establecidas las buenas relaciones, los objetivos de la empresa, tales como la calidad y la productividad se logran más fácilmente.

Hay algunos aspectos administrativos que se ven directamente afectados por el valor que se les da a las relaciones interpersonales, y que consideramos como especialmente relevantes en la situación laboral, y son :

- **La persona vs. la tarea :** La tendencia en muchos países industrializados es darle prioridad a la tarea que se va a llevar a cabo y ver a la persona como un medio de realizarla. Esta visión minimiza la importancia de la persona como individuo, considerándolo primordialmente como una herramienta necesaria para el funcionamiento eficiente de la organización. En México, este enfoque es percibido como una deshumanización del trabajo. Primero se debe aceptar

el respeto por la dignidad del individuo como un valor básico, para después considerar a la persona, en cuanto a su carácter, personalidad y conocimientos en relación a la tarea. Una vez resuelto lo anterior, se puede esperar un buen desempeño porque se ha tomado en cuenta primero a la persona, antes que a la tarea. Esto demuestra la gran importancia que tiene el hecho de que el jefe conozca bien a sus subordinados. El reconocimiento de este valor "personal" es indispensable para el funcionamiento exitoso de una empresa en México.

- **La sensibilidad emocional :** Como consecuencia de la sensibilidad emocional del mexicano, éste suele tomar personalmente toda crítica acerca de trabajo. Se encuentra por consiguiente, que los mexicanos han desarrollado un arte sumamente sofisticado de diplomacia al tratar la crítica, la delegación de trabajo, las correcciones y evaluaciones en el ambiente laboral. Si no fuera por esta diplomacia, el mexicano se sentiría constantemente atacado.

El hecho de ser reprendido frente a sus colegas o subordinados, o el ser tratado sin que se le considere con la debida dignidad y respeto, se interpretaría como un desprestigio y muchas personas preferirían renunciar. Mucho depende de la habilidad del superior para desarrollar una relación de confianza con sus subordinados.

- **La etiqueta :** Es una expresión de cortesía y consideración del mexicano hacia los demás. Es de suma importancia como muestra de educación y urbanidad; una persona que no demuestra una etiqueta aceptable, pierde el respeto de sus colegas y subordinados.

En una situación moderna de negocios, todavía se cumple con la tradición de la cortesía y se considera indispensable para el buen funcionamiento de las empresas modernas de éxito. En las empresas tradicionales, donde se usa un estilo autoritario, a veces suceden algunos abusos, sobre todo, en los tratos con los niveles más bajos. En estos casos, los empleados sienten que se les ha ofendido en su dignidad y subvaluado su trabajo y esfuerzo. Los empleados afectados de esta manera, rápidamente pierden compromiso y lealtad hacia el trabajo.

- **Sistema de valores en el trabajo y en el descanso :** En el mundo laboral en México, se encuentra un fuerte sentimiento con respecto al equilibrio adecuado entre el trabajo y el descanso (que consiste principalmente de tiempo compartido con la familia y los amigos ). Una vida feliz necesita de ambos, pero si se crea un desequilibrio por el tiempo o energía excesivos dedicados al trabajo, la persona siente que la vida familiar se está viendo amenazada, es decir, un ataque a uno de sus valores más arraigados. Al ocurrir esto, se siente insatisfecho y se ve afectado en su desempeño en el trabajo y actitud hacia el



mismo. Esto no quiere decir que el trabajador o gerente promedio no acepte la importancia de su trabajo y no esté dispuesto a dedicarle muchas horas cuando sea necesario (siempre y cuando exista un buen liderazgo), pero se requiere de un equilibrio, donde el trabajo no represente una carga a costa de la familia.

- **Ambiente laboral** : A raíz de la naturaleza sensible, el mexicano siente la necesidad de un ambiente armonioso en su lugar de trabajo. Un ambiente de confrontación, de competencia (entre individuos de la misma empresa) y de estrés, crea un estado de intolerancia entre muchos mexicanos, lo cual es incompatible con el buen desempeño laboral. Para un desempeño laboral óptimo y satisfactorio, se requiere que las empresas tengan un ambiente amistoso, cooperativo y no conflictivo. Cuando no se encuentra, el trabajador dejará la empresa tan pronto como le sea posible aunque esté satisfecho con sus condiciones económicas.

### **COSTUMBRES Y HÁBITOS QUE NECESITAN MODIFICARSE**

Aparte de los valores culturales presentados anteriormente, existe un número de patrones de comportamiento profundamente arraigados, costumbres y hábitos que tienen un efecto negativo en la situación empresarial. Afortunadamente, se

pueden cambiar y ya se han modificado radicalmente en las empresas que han hecho la transición. Algunos de los más importantes son :

- **Tiempo y puntualidad :**

La impuntualidad y la falta de control del tiempo son dos de los fenómenos más comunes que afectan a las empresas en México.

Una consecuencia de la falta de precisión en el tiempo, es la tendencia a ser excesivamente optimista al calcular el tiempo que se va a requerir para realizar una tarea. Esto normalmente se hace de buena fe, tomando en cuenta sólo las posibilidades favorables, esperando complacer a otra persona, y haciendo caso omiso a si la estimación es realista o no.

Es claro que se tiene que hacer una gran modificación en cuanto al manejo del tiempo, dándole más importancia a la credibilidad a largo plazo que a la ventaja a corto plazo.

De este modo, es fácil encontrar casos donde la impuntualidad presenta obstáculos a la modernización. Algunos de éstos son :

- La inhabilidad para organizar el tiempo.
- La falta de compromiso a las fechas de plazo.
- La impuntualidad en las citas y en los compromisos (hacer esperar a clientes y proveedores y hacerles que regresen otro día).
- No cumplir con los compromisos (poniendo justificaciones muy pobres).

-Hacer de nuevo un trabajo mal hecho y no sentirse responsable por desperdiciar el tiempo del cliente.

- **Concepto de compromiso :**

Como se comentó previamente, el mexicano tradicional tiende a hacer estimaciones de tiempo exageradamente optimistas con tal de complacer a su jefe o al cliente, sin tomar en cuenta las consecuencias del incumplimiento. Esto es una muestra de la actitud hacia los compromisos en general. Los compromisos todavía se ven como declaraciones de buenas intenciones y a estas buenas intenciones se les da casi tanto peso como al incumplimiento efectivo del compromiso. De hecho, a veces son un sustituto para la acción. Esto todavía sucede todos los días en muchos aspectos de la vida diaria, incluyendo el empresarial, y la mayoría de los mexicanos acepta esta situación resignadamente. Es obvio que esta situación debe cambiar, asumiendo cada quien la responsabilidad de sus palabras y compromisos.

- **Ética :**

Dependiendo de cómo haya sido formado cada individuo y de su carácter, el mexicano acepta medios deshonestos como "la mejor manera de hacer las cosas y tener éxito", o las rechaza e intenta llevar sus negocios de forma honrada. Afortunadamente, cada vez más y más gente de negocios está perteneciendo al

último grupo. Los cambios en el clima político y económico están reduciendo, poco a poco, la oportunidad para las prácticas sin ética y cambiando el equilibrio entre los premios y las penalidades. Mucha gente de negocios está ansiosa por modificar muchas de estas áreas grises, pero el proceso es lento. La tradición y los arreglos interpersonales aún ejercen mucha influencia.

- **Relación con un superior :**

Tradicionalmente, el lugar de trabajo se ha tratado como una extensión del hogar en donde el dueño (figura paterna) impone sus deseos. Se considera la autoridad y por consiguiente el único que sabe, que toma decisiones, que resuelve los problemas, y que impone disciplina a todos los subordinados con regaños o castigos. Se espera que el empleado, a cambio de habersele dado la oportunidad de un trabajo, admire y respete a su jefe casi como una divinidad, muestre lealtad incuestionable, devoción y que nunca cometa el error de intentar tomar decisiones o resolver problemas sin la autorización del jefe.

Esta costumbre impide que los empleados desarrollen autoconfianza, tanto personal como con respecto a su trabajo diario. No se les ha permitido pensar por sí mismos ni desarrollar sus habilidades propias. Por lo tanto, no sería realista esperar que asumieran responsabilidades complejas.

Obviamente, de permanecer esta relación entre el superior y el subordinado, no se puede esperar que el individuo desarrolle las cualidades positivas que tiene la

cultura mexicana, como la inteligencia, la autoconfianza, y la creatividad, requeridas para contribuir significativamente al éxito de una empresa.

- Individuo contra equipo :

México es un país que le otorga gran valor al individuo. El lugar de trabajo está estructurado sobre la realización personal del individuo con el superior; y todo trabajo se organiza y delega con base a una estructura estrictamente jerárquica en donde la delegación consiste en tareas asignadas a los individuos. Cada persona siente la responsabilidad y lealtad personal hacia su jefe, pero muy poco interés hacia gente de su mismo nivel, a menos que se trate de un amigo. Todo concepto de trabajo en equipo con su sentido de responsabilidad mutua y de cooperación entre departamentos o secciones, casi no existe y va en contra de los valores individualistas tradicionales de confianza personal y de reconocimiento dentro de la estructura jerárquica.

El intentar cambiar de juicios de valor individual, a reconocimientos grupales, trabajo en equipo, y planeación y toma de decisiones en grupo, es un cambio radical para una sociedad basada en valores individuales. Esto constituye un gran cambio en la perspectiva hacia la satisfacción, cumplimiento y desempeño laborales.

### **2.3.3 CINCO GRANDES MAESTROS DE LOS QUE PODEMOS APRENDER**

Existen factores que se dan en la vida diaria, que pueden servirnos de experiencia y ser una fuente importante de conocimiento, y son :

1. Los errores.

Los errores, aunque pueden tener repercusiones importantes, no deben verse como pecados, algo por lo cual haya que sentirse mal, sino tratar de obtener algo positivo de ellos, ya que pueden ser un gran mecanismo de retroalimentación y experiencia.

2. El miedo.

El miedo es una sensación que debe ser aprovechada positivamente, para aprender de las oportunidades que nos presenta. El miedo está en función de nuestro pensamiento sobre los acontecimientos, por lo que podemos neutralizarlo y estimular los efectos positivos de esta sensación, redefiniendo nuestras creencias. El análisis y enfrentamiento sobre el asunto que nos hace reaccionar con miedo es el primer paso para combatirlo y aprender de dicha batalla. Este análisis debe comprender la respuesta a la pregunta "¿qué es lo peor que puede pasar y qué debo hacer si sucede?". Esta pregunta enfoca el miedo y lo hace más manejable. Una vez analizado, tenemos que actuar una y otra vez. Al final, muchas veces resulta que nos preocupamos más de lo necesario. Muchos de

nuestros miedos son causados por la posibilidad de "quedar mal" ante los demás. Si los manejamos correctamente, podemos utilizar estos miedos para mejorar nuestro desempeño, puesto que son un magnífico estimulante, agilizan la mente y despiertan los sentidos. Al sentir miedo debemos ocuparnos, más que preocuparnos.

### 3. El enojo.

El enojo muchas veces es una señal que nos indica una falta de conocimiento sobre un tema o situación determinados. Muchas veces nos enojamos por ver en otros las actitudes y comportamientos que no nos gustan sobre nosotros. Cuando se presenta el enojo, se nos prende una luz de aprendizaje sobre nosotros mismos. No debe permitimos que el enojo sobre alguien nos impida evaluar su contribución al negocio. El enojo también nos puede indicar que estamos teniendo una responsabilidad que no nos corresponde, y que por lo tanto, no contribuye al desempeño que se espera de cada quien en la empresa.

### 4. La terquedad.

La firmeza irracional y terquedad nos dan poder y tenacidad hacia una causa. En ella recaen tanto las fuerzas como las debilidades, dependiendo precisamente de la causa. Existen una serie de causas buenas donde se debe aplicar la terquedad

y aprender de ella. Entre ellas están la satisfacción de los clientes, el otorgar a la gente apropiada la responsabilidad correspondiente y el obtener un magnífico desempeño. Sin embargo, existen también una serie de causas equivocadas donde la terquedad evita que veamos el error, continuando en él.

#### 5. El divorcio.

Nada en el mundo de los negocios es para siempre, las cosas cambian y las circunstancias también. No podemos cambiar el hecho de que existen finales, lo que si podemos cambiar es cómo manejar esos finales y aprender de ellos. Los finales muchas veces nos hacen sentir como si fueran divorcios y por lo tanto crean el sentimiento de haber fallado. El primer paso para manejar un divorcio es obtener el coraje para actuar, dejar que las cosas "toquen fondo". Los divorcios nos deben enseñar a conocer nuestras creencias, darlas y conocer y reafirmarlas o corregirlas. Los finales siempre pueden ser principios si se manejan adecuadamente.

#### **2.3.4 EL NUEVO DIRECTIVO - LÍDER**

La dirección tradicional en una empresa, puede ser descrita en una manera metafórica al compararla con una manada de búfalos, los cuales son fieles



seguidores de su líder, quien es el responsable de la toma de decisiones y del trabajo importante, mientras que el resto de la manada está esperando siempre una orden de ellos para llevarla a cabo. Sin el líder, la manada se encuentra sin dirección, desubicada, esperando que le digan qué hacer.

Este esquema de trabajadores pasivos y dependientes, ha sido provocado en buena parte por la misma dirección de las empresas, quienes muchas veces no han fomentado la responsabilidad e independencia de los trabajadores, mediante políticas centralistas y de control.

El nuevo sistema de trabajo que se pretende lograr, puede compararse con una parvada de patos, los cuales vuelan en formación "V", tomando cada uno su puesto y responsabilidad de manera independiente, y alternándose el liderazgo del grupo. Este sistema de trabajo debe basarse en los siguientes principios<sup>15</sup>:

- Los líderes transfieren la pertenencia del trabajo a aquéllos que ejecutan el trabajo.
- Los líderes crean el ambiente para la pertenencia, de tal manera que cada persona quiere ser responsable.
- Los líderes asesoran y apoyan en el desarrollo de las capacidades personales.
- Los líderes aprenden rápido y por sí mismos y otorgan soporte a otros para que también aprendan rápido.

---

<sup>15</sup> Cfr. Belasco James, Stayer Ralph; El vuelo del búfalo; Carvallo e Hijos, S.C. M

Por supuesto que el papel del nuevo líder no es fácil de implantar, ya que se lucha con paradigmas y cuestiones culturales muy profundamente arraigados en la empresa en todos los niveles, por lo que el líder tiene que cumplir con las siguientes características :

- Que busque siempre resultados.
- Que sea comunicador, que motive y entusiasme.
- Que sea congruente con lo que piensa, dice y hace.
- Que sea creativo y descubridor permanente de problemas.
- Que su trato sea de excelencia, sembrando ambiciones y visualizando lo que sus seguidores pueden llegar a ser.
- Que sea aprendiz por excelencia, de forma humilde y constante.
- Que sea optimista obsesivo.
- Que siendo soñador e idealista, se fije un compromiso y comprometa a sus seguidores con su sueño.
- Que sea un ser histórico que trascienda a su tiempo.

Las tareas que tiene que llevar a cabo el líder en su nueva función, son básicamente las siguientes :

1. Determinar el enfoque y la dirección. La primera acción es definir el destino al cual se quiere llegar, para que las demás acciones sean en base a lo anterior.

2. Remover los obstáculos que impiden que los trabajadores tengan un magnífico desempeño. Estos obstáculos pueden ser de dos tipos, los que se encuentran en los sistemas estructuras y prácticas, y los que se encuentran en la mente de la gente.
3. Desarrollar la pertenencia, por parte de la gente, de los obstáculos que les impiden un magnífico desempeño, ya que es quien los puede remover.
4. Estimular las acciones autodirigidas para el logro del magnífico desempeño.

## **2.4 ÉXITO DEL PROYECTO**

Estadísticamente se ha visto que una gran cantidad de compañías que inician un proyecto de este tipo, no logran los resultados esperados, y en muchos casos vuelven a sus antiguas formas de trabajo.

El éxito o fracaso de este tipo de proyectos, no es cuestión de azar, sino del conocimiento y la habilidad con que se lleve a cabo. Si se conocen las reglas, se evitan los errores, y se le da la importancia y los recursos necesarios, se tiene una muy alta probabilidad de éxito.

A continuación, presentamos una lista de los errores que más comúnmente llevan a las empresas al fracaso en sus proyectos de cambio :

- Tratar de corregir la forma de trabajo, en lugar de cambiarla.

- No centrarse en los procesos.
- Dejar de lado los valores y creencias de los empleados.
- Conformarse con resultados de poca importancia.
- Abandonar el esfuerzo antes de tiempo.
- Limitar de antemano la definición del problema y el alcance del esfuerzo.
- Dejar que las culturas y actitudes corporativas existentes impidan el inicio del proyecto.
- Tratar de hacer el cambio de abajo hacia arriba.
- Confiar el liderazgo a una persona que no entiende el proyecto ni está comprometido con él.
- Escatimar recursos en el proyecto.
- Enterrar el proyecto en medio de la agenda corporativa.
- Disipar la energía en un gran número de proyectos.
- Dar marcha atrás al encontrar resistencia.
- Prolongar demasiado el esfuerzo.

### **3. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA**

Este trabajo presenta los resultados de un proyecto de Dirección por Procesos llevado a cabo en una empresa que llamaremos "Proyectos S.A. de C.V.". Nuestro objetivo no es enfocarnos únicamente a las características concretas de la empresa en que se llevó a cabo este proyecto, sino más bien, hacer una generalización del procedimiento y los resultados obtenidos, de modo que puedan aplicarse a cualquier empresa que se asemeje en estructura y tipo de trabajo a Proyectos S.A. de C.V.

#### **3.1 PROYECTOS S.A. DE C.V.**

Proyectos S.A. de C.V. es una empresa creada en 1991, con capital y socios mexicanos. Se dedica a proyectos de instalación de redes de comunicaciones

(datos, voz y video), con la venta y configuración de todo el equipo necesario para las mismas, otorgando asimismo, soporte postventa a los clientes.

Esta empresa se encuentra ubicada dentro de las 3 mejores en México en su rama, teniendo clientes tan importantes como Pemex, Inverlat y VideoVisa entre muchos otros, habiendo realizado proyectos de todos los tamaños, que van desde unos cuantos miles hasta varios millones de dólares.

Proyectos S.A. de C.V. se encuentra a la vanguardia en tecnología, habiendo realizado alianzas estratégicas con las compañías líderes en el mundo de las comunicaciones, como es AT&T.

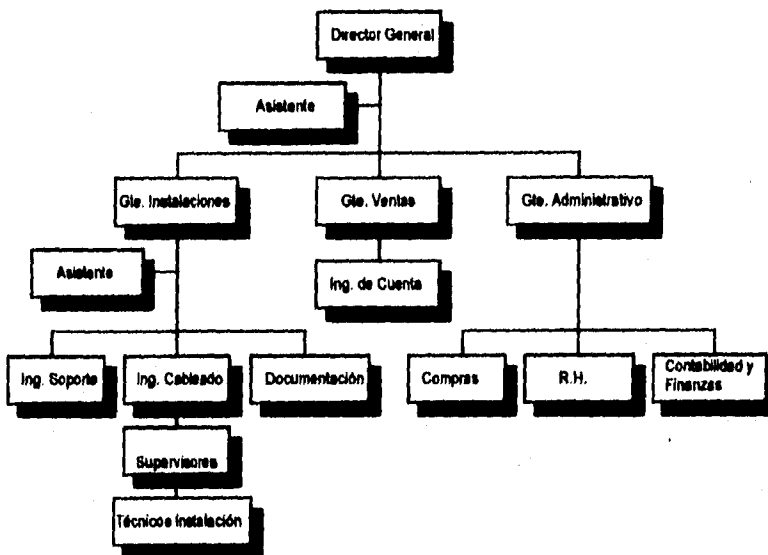
Los proyectos que realiza esta compañía se llevan a cabo en toda la República Mexicana, e inclusive ya se han realizado trabajos en Centroamérica, teniendo un crecimiento muy importante en los últimos años. Estos proyectos consisten básicamente de la instalación de ductería por la cual se tenderá el cableado necesario para integrar a la red a todas las computadoras, terminales y teléfonos que se desee. Este cableado es terminado en dispositivos especiales a los cuales se conectan los equipos activos de transmisión, recepción y almacenamiento de datos.

La estrategia general de Proyectos S.A. de C.V. consiste en la diferenciación, teniendo como base una excelente calidad y servicio al cliente, no compitiendo por precio, aunque las alianzas estratégicas que está realizando le están permitiendo

bajar sus precios, ya que la gran competencia existente exige tener precio, calidad y servicio.

### 3.1.1 ESTRUCTURA DE PROYECTOS S.A. DE C.V.

El organigrama general de Proyectos S.A. de C.V., se muestra a continuación:



Antes de realizar una breve descripción de las actividades de los puestos principales, hay que mencionar que esta empresa ha tenido un crecimiento muy

importante desde su fundación en 1991, por lo que los puestos operativos se ven constantemente aumentados en número.

- **Director General**

Es el encargado de diseñar la estrategia que seguirá la compañía, en cuanto a líneas de productos, alianzas con proveedores y clientes, estrategia de ventas, estrategia publicitaria, etc. Tiene trato con los clientes cuando se trata de cerrar algún proyecto importante. Monitorea los cambios que se dan en el sector con objeto de corregir el rumbo de la empresa cuando sea necesario.

Él tuvo la iniciativa para realizar el proyecto de Dirección por Procesos.

- **Gerente de Instalaciones**

Monitorea todos los proyectos que se están llevando a cabo dentro de la empresa, brindando apoyo en caso de necesidad. Está pendiente en cuanto a los desarrollos tecnológicos de herramientas y materiales que permitan realizar el trabajo de una manera más rápida y con mejor calidad. Es el encargado de evaluar al personal a su cargo para aumentos y bonos. Realiza planes de capacitación.

- **Ingenieros de Soporte**



Son los encargados de instalar y configurar todos los equipos activos que se requieren en una red de comunicaciones. Normalmente son estudiantes o egresados de las carreras de Ingeniería en Sistemas o Ingeniería Cibernética. Actualmente son 4 personas las que están en este puesto.

- **Ingenieros de Cableado**

Son los encargados de coordinar un proyecto completo de instalación de red, manejando materiales, personal de cableado y tiempos. Tienen constante trato con el cliente para informar de los avances del proyecto. Son estudiantes o egresados de cualquier Ingeniería, y actualmente hay 5 personas en este puesto.

- **Supervisores**

Dependen de los Ingenieros de Cableado, y son las personas encargadas de llevar a cabo la instalación del proyecto. Se encuentran todo el día en el proyecto, organizando cuadrillas de trabajo y asignándoles tareas concretas. Tienen que tener el control de los materiales y herramientas que reciben, y junto con los Ingenieros de Cableado son los responsables de que el proyecto se acabe en tiempo y con la calidad que busca la empresa. Actualmente existen 8 personas en este puesto, la mayoría de los cuales estudiaron hasta la preparatoria, pero para llegar a este puesto han tenido que demostrar su responsabilidad y capacidad técnica.

- **Técnicos de Instalación**

Son las personas que llevan a cabo el trabajo manual, es decir, la instalación física de la ductería y del cableado. Están bajo las órdenes directas de los supervisores, y no requieren una preparación especial, lo único que se les pide, es ganas de trabajar, ya que lo que necesiten aprender lo harán en el mismo trabajo. Actualmente se cuenta con una plantilla de 80 técnicos.

- **Gerente de Ventas**

Esta persona atiende y busca sus propios clientes, además de apoyar a los Ingenieros de Cuenta en las negociaciones con sus propios clientes. Realiza, junto con el Director General, la estrategia general de comercialización de la empresa. Esta empresa busca, más que ser un proveedor, un socio tecnológico para los clientes.

- **Ingenieros de Cuenta**

Son las personas que atienden a los clientes ya establecidos y los asesoran en cuanto a nuevos proyectos. Además, están encargados de abrir mercado mediante la búsqueda de nuevos clientes. Los Ingenieros de Cuenta están especializados en tres nichos de mercado, que son Gobierno, Finanzas e Iniciativa Privada.

El perfil que requieren es ser egresados de cualquier Ingeniería y que tengan experiencia en el campo de redes y conectividad.

- **Departamento Administrativo**

Este departamento se subdivide en tres áreas que son compras, recursos humanos y contabilidad y finanzas. El área de recursos humanos está formada por una persona, la cual es encargada de la nómina y de realizar todos aquellos trámites para la contratación de personal. El área de compras está compuesta actualmente por tres personas, que se encargan tanto de compras nacionales como internacionales. Y finalmente, la parte de contabilidad y finanzas está compuesta por 5 personas, las cuales llevan a cabo todo el trabajo administrativo de la empresa.

## **4. CASO PRÁCTICO**

Una vez que se ha presentado el panorama general de la empresa, utilizaremos los pasos de la metodología antes mencionada, para llevar a cabo un proceso de Dirección por Procesos en la empresa Proyectos S.A. de C.V.

### **4.1 PASO 1, INICIO DEL PROYECTO DE DIRECCIÓN POR PROCESOS**

Proyectos S.A. de C.V. es una empresa que ha tenido un rápido crecimiento en los últimos años, triplicando su nómina en el periodo comprendido entre 1994 y 1996. Dentro de este crecimiento tan rápido, Proyectos S.A. de C.V., no ha modificado sus procesos de trabajo. La forma de trabajo tradicional en esta empresa, siempre ha tenido defectos y áreas potenciales de mejora, pero, debido al pequeño de trabajo, estos defectos se había podido sobrellevar sin causar mayores consecuencias, sin embargo, hoy día, con un volumen de ventas y trabajo quintuplicado, las Ineficiencias de los procesos se han incrementado, ocasionando

problemas serios, por lo que se requiere una revisión profunda de los procesos. El nivel de cambio que se llevará a cabo, corresponde a una Reingeniería de nivel 2, es decir, "Rediseño de procesos", ya que una "Mejora funcional" sería insuficiente contra los resultados que se esperan, y no es necesario un "Rediseño del Negocio", ya que la estrategia de la compañía ha dado buenos resultados debido a que la dirección de la empresa ha estado pendiente de las necesidades del mercado, tomando las medidas correctas con una visión a futuro.

La estrategia de negocio utilizada por Proyectos S.A. de C.V. es la de precio alto, con una clara diferenciación en calidad y servicio. Para ver en cuál o cuáles procesos tienen mayor impacto en esta estrategia, será necesario hacer un diagrama de las fases generales que conforman la operación de Proyectos S.A. de C.V., que son la de venta, la de instalación y la de mantenimiento, anotando todos aquellos factores y subprocesos importantes.

Además de las tres fases que mencionaremos a continuación, las cuales componen la parte operativa central de la empresa, existen otras áreas de apoyo, como son Finanzas y Recursos Humanos, cuya participación es variada en la empresa, teniendo relación con los clientes externos, y funcionando como apoyo a las demás áreas de la empresa.

Fase de Venta	Fase de instalación	Fase de mantenimiento
Clientes actuales	Asignación de proyecto	Soporte
Clientes nuevos	Personal	Solución de problemas
Negociaciones	Herramienta	Garantías
Levantamientos	Materiales	Contratos
Propuestas	Compras	
Cotizaciones	Tiempos	
	Calidad	
	Seguimiento	

Retomando de nuevo la estrategia de la empresa, basada en servicio y calidad, vemos que el servicio se presenta en las tres fases operativas, sin embargo, la calidad está directamente relacionada con la fase de instalación, por lo que será esta fase la que tenga prioridad en el programa de Dirección por Procesos.

## **4.2 PASO 2, DEFINIR LAS FRONTERAS DEL PROCESO**

Una vez que hemos escogido el proceso de instalación, es necesario delimitarlo, aunque cabe mencionar que por la interrelación que guarda toda la operación de la empresa, es factible que al momento de estar analizándolo, sea necesario incluir algún otro proceso o subproceso que aunque no sea parte directa del ciclo de instalación, y no se haya incluido en un principio, tenga una fuerte injerencia en él, por lo que sea necesario tomarlo en cuenta.

En este caso, en base a la experiencia es muy fácil determinar los límites del proceso : el inicio del proceso se da por una orden de compra por parte del cliente, y el final lo marca una "carta de aceptación", donde el cliente firma que la instalación ha sido concluida con los requerimientos y calidad solicitada.

Dentro del esquema de trabajo actual, se contempla que la participación del vendedor (ingeniero de cuenta) termina en cuanto obtiene el pedido por parte del cliente y da aviso al departamento de finanzas para que facture el 50% de la cotización como anticipo, tomando en ese momento el liderazgo el ingeniero de cableado, quien coordina los materiales, herramientas, personal, tiempos y calidad de modo que el proyecto se desarrolle de acuerdo a lo planeado. Al finalizar el proyecto, el ingeniero de cableado entrega la "Carta de Aceptación" al vendedor,

quien se encargará de que se facture el saldo de materiales y mano de obra empleados en la instalación.

Corresponde a esta fase el definir el o los objetivos del programa de Dirección por Procesos, los cuales son : minimizar los costos y desperdicios que se acumulan a lo largo de la instalación, asegurar que la facturación sea correcta en base a materiales instalados y horas-hombre empleadas realmente, mejorar el servicio a clientes e incrementar la calidad del producto final. La variable que utilizaremos para evaluar los dos primeros objetivos es "pesos", mientras que los dos siguientes objetivos son de carácter cualitativo más que cuantitativo, pero que pueden medirse por medio de cuestionarios que el cliente llena.

Finalmente, definiremos que el análisis a desarrollar será "por tareas", ya que no hay un producto tangible que se pueda monitorear a lo largo de la instalación, al ser una empresa de servicios, y todos los materiales que se emplean son comprados a terceros.

### **4.3 PASO 3, OBSERVAR LOS PASOS DEL PROCESO**

Dentro de esta fase de la metodología, es donde se analizan los pasos del proceso existente, y empezaremos haciendo una narrativa del mismo, para después utilizar la Hoja de Análisis de Proceso y realizar un diagrama de flujo, de modo que



tengamos una visión completa del proceso. Como se menciona en la metodología, para realizar la descripción del proceso, fue necesario observarlo directamente, y no escribirlo de memoria, para evitar la omisión de detalles que a la postre pudieran resultar importantes.

#### **4.3.1 NARRATIVA DEL PROCESO**

Una vez que el área de ventas ha tenido una serie de pláticas y propuestas con el cliente, y finalmente ha obtenido una orden de compra, realiza tres acciones distintas: en primer lugar, el vendedor realiza un pedido interno hacia el departamento de compras, en el cual se incluyen todos los materiales contemplados en la cotización. Es importante mencionar, que es el personal de ventas quien normalmente realiza los levantamientos y cuantifica los materiales y tiempo necesarios para la instalación. Estos levantamientos pueden realizarse físicamente en el lugar de la instalación, aunque es común que se cotice en base a planos. El pedido interno, consiste en un formato estándar en la empresa, hecho en hoja de cálculo (Excel), el cual contiene las cantidades y descripción de los materiales, así como costo y precio de venta de los mismos, incluye también una partida que corresponde a la mano de obra, indicando costo y precio, y una última partida para viáticos, en caso de que éstos existan. A dicho formato el vendedor le saca tres copias, las cuales se le entregan al director de operaciones quien las sella, les asigna un folio y las reparte de la siguiente manera : una copia es para el

vendedor que hizo el pedido, otra para el departamento de compras, la tercera para el almacén y la cuarta se archiva. El departamento de compras, al recibir el pedido, tiene obligación de surtir todos los materiales contenidos en él, teniendo normalmente, muy poco tiempo entre que recibe el pedido y la fecha de comienzo de la instalación. Profundizar en el proceso de compras no es parte de este estudio, por lo que únicamente mencionaremos que aunque se cuenta con un pequeño almacén, es política de la empresa el no tener inventarios, ya que representan dinero no productivo, por lo que la gran mayoría de los materiales se compran en el momento de recibir el pedido interno. Cabe mencionar que debido a que los componentes de cableado son importados, el tiempo de entrega puede ser de hasta 3 ó 4 semanas en algunos casos. El departamento de compras es responsable no sólo de adquirir los materiales al menor costo posible, sino también de entregarlos en el lugar de la instalación, la cual puede ser en cualquier localidad de la República Mexicana, e inclusive en Centro y Suramérica. La segunda acción que tiene que realizar el vendedor es avisar al departamento de Finanzas para que facture el anticipo, el cual es el 50% de la cantidad total cotizada. Esta solicitud de facturación se hace verbalmente presentando una copia del pedido interno, el cual contiene todos los datos necesarios. Por último, el departamento de ventas da aviso al departamento de instalaciones de que la negociación está cerrada y que se puede comenzar el proyecto (cabe aclarar, que el departamento de ventas debe ir dando información sobre los posibles proyectos, con fechas de comienzo y fin, y con

los recursos necesarios estimados, de modo que instalaciones pueda hacer una planeación de su personal); asimismo, entrega entrega planos con la ubicación de las salidas de voz y datos (en caso de que éstos existan), y proporciona los datos del cliente.

Una vez que ventas ha realizado estas tres acciones que representan el comienzo en la participación de otros tres departamentos, es el área de instalaciones quien toma el control del proyecto. El gerente de instalaciones asigna el proyecto a uno de los ingenieros de cableado, en base a la carga de trabajo que tenga cada uno de ellos. El ingeniero de cableado, junto con el gerente, definen el personal que llevará a cabo físicamente el proyecto, siendo necesario al menos un supervisor, y un número de técnicos en instalación que dependerá del tamaño del proyecto. El siguiente paso consiste en sacar una cita con el cliente, con el objeto de revisar físicamente la instalación, determinar normas de seguridad, horario de trabajo, sitio para guardar material, etc. A este recorrido va el ingeniero de cableado y siempre que sea posible, debe ir también el supervisor asignado. En caso de detectar algún error en los materiales cotizados por el departamento de ventas, el ingeniero de cableado realiza un nuevo pedido por los materiales faltantes. Realiza también otro pedido por el material de sujeción (pijas, tornillos, gusano plástico, cinturones plásticos, etc.), y en un tercer pedido solicita al departamento de compras la herramienta de uso rudo que se requerirá, la cual puede ser taladros, pistolas ramset, tarrajas, escaleras y andamios principalmente, ya que la

herramienta pequeña, como desarmadores y pinzas se supone que ya la deben tener cada uno de los supervisores y técnicos.

Una vez que todos los materiales y herramienta han sido solicitados, el personal técnico debe presentarse en la instalación en la fecha comprometida por ventas para empezar el proyecto, aunque pueden pasar varios días antes de que llegue el material y la herramienta necesaria para comenzar la instalación. En estos días, el supervisor realiza un nuevo recorrido por la instalación, sobre todo en aquellos casos en que no lo realizó con el cliente y el ingeniero de cableado.

El punto del control de herramientas merece mención especial, ya que supuestamente, todo el personal técnico de la empresa, incluyendo supervisores, tienen su herramienta, consistente en un desarmador plano, uno de cruz, unas pinzas de electricista, unas de corte y unas de punta. Sin embargo, la realidad es que estas herramientas las pierden o se las roban, de modo que la gran mayoría de los técnicos no tienen herramienta o la tienen muy incompleta. Únicamente los supervisores son los que suelen tener su herramienta completa, utilizando inclusive herramienta propia y compartiéndola con los técnicos bajo su mando. Otro tipo de herramienta, como son taladros, pistolas ramset (equipo con el cual se puede sujetar ductería a planchas de concreto), llaves españolas, llaves Steelson, tarrajas, probadores de cableado, etc., son enviados a las instalaciones por parte del departamento de compras, cuando son solicitados por medio de un pedido interno, como ya habíamos visto, pero la mayoría de esta herramienta no regresa al almacén una vez terminado el proyecto, ya sea porque se envía directamente a otra

instalación, o en muchos casos porque se pierde o termina en casa de algún técnico para su uso personal.

Una vez que se está llevando a cabo la instalación, la labor del ingeniero de cableado consiste en vigilar muy de cerca el desarrollo de la misma, asegurándose que se lleve a cabo con la calidad requerida (siendo necesario repetir el trabajo cuando ésta no se da), checando que los permisos o pases de acceso estén vigentes, manteniendo juntas frecuentes con el cliente para comentar avances y solucionando cualquier problema que pudiera presentarse, ya sea en relación al avance y calidad de la instalación, como a problemas de conducta del personal. Es común que durante la instalación, el supervisor requiera materiales, los cuales tienen que ser solicitados por el ingeniero de cableado, mediante un pedido interno con los trámites ya mencionados. Estos requerimientos de materiales pueden tener dos causas: la primera, es que existen detalles o características de la instalación que requieren cierto tipo especial de material, que no es detectado sino hasta el momento en que se está realizando el trabajo; y la segunda, es que el levantamiento que se hace al principio de la instalación, no es realizado correctamente ni a detalle. Estos materiales solicitados normalmente tienen carácter de "urgente", y mientras no se surtan, la cuadrilla de trabajo no puede avanzar, lo cual causa retrasos ya que normalmente el departamento de compras no puede surtir tan rápido como desearía. Esta actividad de hacer pedidos y monitorear su entrega, ocupa gran parte del tiempo del ingeniero de cableado.

Además de los retrasos originados por el personal interno de Proyectos S.A. de C.V. , es común que sea el cliente quien origine cambios en la instalación, tanto en la cantidad como en la ubicación de las salidas de voz y datos. Estos cambios suelen traducirse en retrabajos muy pesados, ya que no sólo es deshacer todo aquello en lo que ya se había avanzado, sino que hay que hacer el trabajo de nuevo. Además de los cambios durante la instalación, es también común que al final del proyecto se pidan trabajos extras. Para llevar a cabo estos trabajos, es el ingeniero de cableado quien una vez más realiza un pedido interno por los nuevos materiales. El costo de los retrabajos y de las salidas extras, son absorbidos por el cliente, sin embargo, no se cuenta con ningún método eficiente que permita llevar el control de los gastos extra incurridos para cobrarlos al final de la instalación, ya que es el ingeniero de cableado quien realiza los pedidos, la mayoría de las veces sin tener una autorización firmada del cliente (con un equivocado espíritu de servicio) y es el vendedor quien realiza la facturación al final.

Si el proyecto incluye la venta de algún equipo activo, el ingeniero de cuenta debe dar aviso a alguno de los ingenieros de soporte, para que una vez llegado el equipo, se encarguen de realizar la instalación y configuración.

Cuando finalmente se termina la instalación, el ingeniero de cableado presente al cliente una "Carta de aceptación", para que al firmarla, acepte que el proyecto fue terminado con los trabajos y la calidad esperados. Asimismo, se le presenta al cliente una "Encuesta de satisfacción", donde evalúe la calidad de los trabajos recibidos, la oportunidad de las entregas, el servicio, y a cada una de las

áreas integrantes de Proyectos S.A. de C.V. con las que tuvo trato, es decir, ventas, el ingeniero de cableado, personal técnico y personal administrativo.

Una vez que el ingeniero de cableado tiene la Carta, la entrega al ingeniero de cuenta, junto con una lista del material definitivo instalado (proporcionada por el supervisor) y la a mano de obra utilizada, para que éste saque los totales, descuente el anticipo ya facturado y pase los datos al departamento de finanzas para que facture la diferencia. Una vez más, no existe ningún canal formal para la solicitud de facturación.

### 4.3.2 HOJA DE ANÁLISIS PROCESO ACTUAL

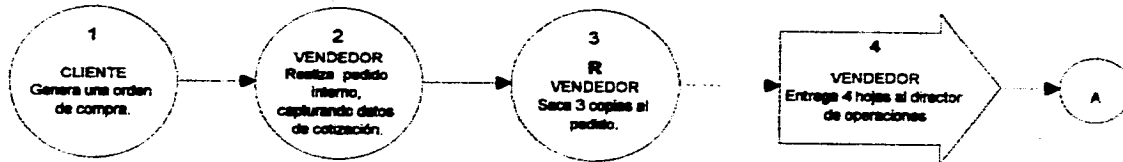
PASO	DESCRIPCIÓN	FLUJO	MED.	○	→	D	□	▽	⊙
1	El cliente genera una orden de compra	○		•					
2	El vendedor realiza el pedido interno por los materiales en hoja de cálculo, capturando los datos de la cotización	○		•					
3	El vendedor saca tres copias al pedido interno	⊙							
4	El vendedor entrega las cuatro hojas al director de operaciones	→			•				
5	El director de operaciones sella y folia las hojas	□							
6	El director de operaciones entrega una copia al vendedor, otra al departamento de compras, otra al almacén y archiva la cuarta	→			•				
7	Ventas avisa a finanzas para facturar el anticipo, presentando copia del pedido interno	→			•				
8	Ventas avisa al departamento de instalaciones que la venta del proyecto está cerrada, entregando planos (cuando existen) y datos del cliente	→			•				
9	El gerente de instalaciones asigna el proyecto a un ingeniero de cableado	○		•					
10	El ingeniero de cableado y el gerente, asignan al personal técnico que estará en el proyecto	○		•					
11	El ingeniero de cableado hace una cita con el cliente para realizar un recorrido	○		•					
12	El ingeniero de cableado, el cliente y el supervisor (no siempre), realizan un recorrido físico por la instalación, confirmando datos	○		•					
13	En caso de detectar algún error en los materiales cotizados, el ingeniero de cableado realiza un pedido por los nuevos materiales	⊙							•
14	El ingeniero de cableado realiza pedido por material de sujeción	⊙							•
15	El ingeniero de cableado realiza otro pedido por las herramientas de uso rudo necesarias	⊙							•
16	El supervisor hace un recorrido (en caso de no haberlo hecho previamente)	⊙							•
17	El personal técnico va a la instalación en la fecha comprometida por ventas, a esperar herramienta y/o material	D			•				
18	Compras envía material y herramienta (el material no se cotiza contra el pedido hecho por ventas)	→			•				
19	Comienzo de la instalación	○		•					
20	El ingeniero de cableado da seguimiento general al proyecto	□							•
21	Vistas del ingeniero de cableado para verificar calidad	□							•
22	Retrabajos en caso de que la calidad no sea la debida	⊙							•
23	Retrasos debidos a que no todo el personal tiene herramienta	D			•				
24	El supervisor solicita material durante la instalación	⊙							•



PASO	DESCRIPCIÓN	FLUJO	MED.	○	→	D	□	▽	⊙
25	El ingeniero de cableado realiza pedido interno	⊙							
26	El supervisor y personal técnico esperan por el material	D							
27	Compras entrega el material	→							
28	Se realiza el trabajo	○							
29	Si hay cambios, el cliente avisa al ingeniero de cableado	→							
30	El ingeniero de cableado avisa al supervisor sobre los cambios	→							
31	El supervisor realiza un levantamiento	⊙							
32	El ingeniero de cableado hace un pedido interno por el material necesario (4 copias, reparto de copias)	⊙							
33	El supervisor y personal técnico esperan por el material	D							
34	Compras entrega el material	→							
35	El supervisor y personal técnico realizan los cambios	⊙							
36	Si hay trabajos extras, el cliente avisa al ingeniero de cableado	→							
37	El ingeniero de cableado avisa al supervisor sobre los trabajos extras	→							
38	El supervisor realiza un levantamiento	⊙							
39	El ingeniero de cableado hace un pedido interno por el material necesario (4 copias, reparto de copias)	⊙							
40	El supervisor y personal técnico esperan por el material	D							
41	Compras entrega el material	→							
42	El supervisor y personal técnico realizan los trabajos extras	○							
43	Si hay que instalar equipo activo, el ingeniero de cableado avisa a un ingeniero de soporte	→							
44	El ingeniero de soporte realiza la instalación	○							
45	Al término de la instalación el ingeniero de cableado presenta al cliente la Carta de Aceptación y la encuesta de satisfacción	○							
46	El supervisor realiza y entrega lista con el material instalado al ingeniero de cableado	○							
47	El ingeniero de cableado checa lista de material instalado y la entrega al vendedor	□							
48	El vendedor saca totales y manda facturar la diferencia a Finanzas	○							
49	Finanzas factura la diferencia	○							
50	El ingeniero de cableado solicita a compras que recoja el material sobrante y herramienta de la instalación	○							
51	Compras recoge el material y herramienta	→							

**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO ACTUAL**

131

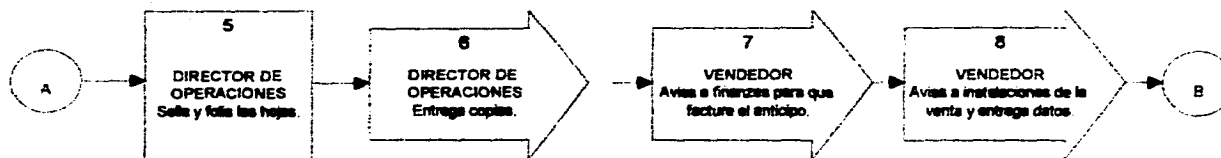


**4.3.3 DIAGRAMA DE FLUJO**

**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO ACTUAL**

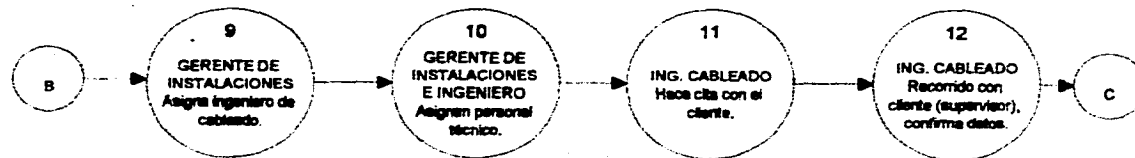
(Continuación)

131



**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO ACTUAL**

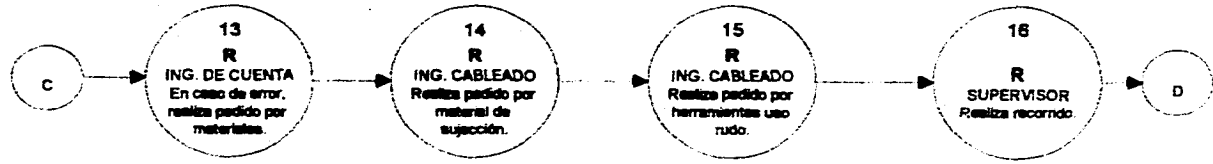
(Continuación)



**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO ACTUAL**

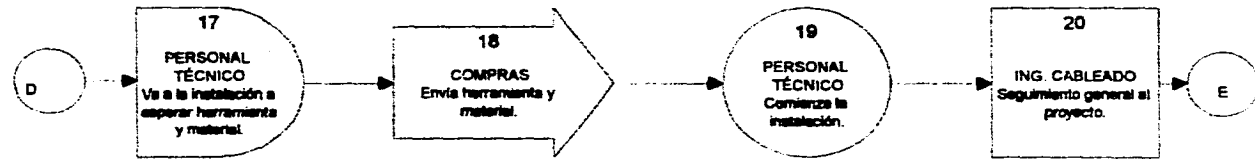
(Continuación)

133



**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO ACTUAL**

133

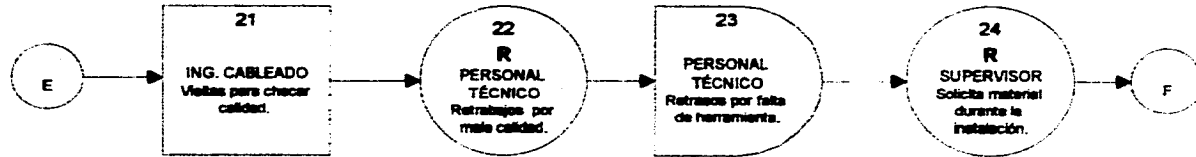


(Continuación)

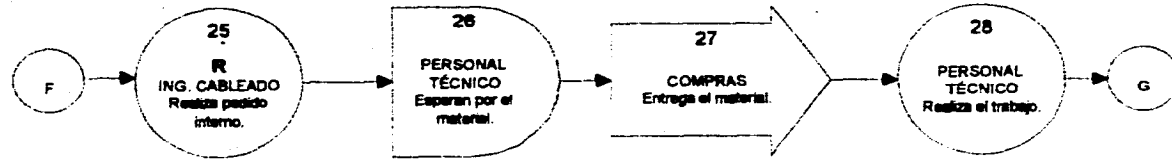
**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO ACTUAL**

(Continuación)

135



**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO ACTUAL**

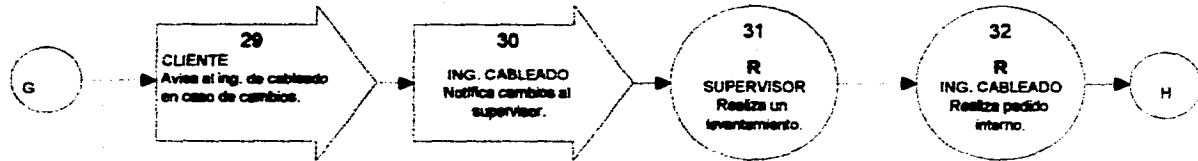


(Continuación)



**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO ACTUAL**

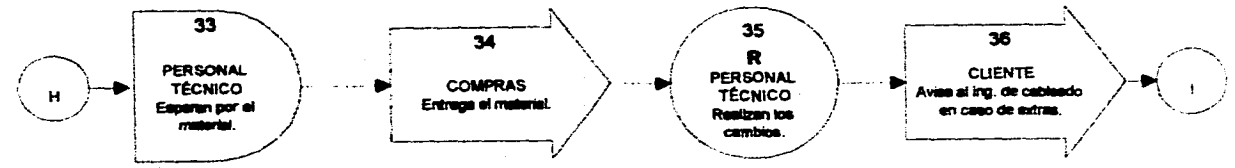
137



(Continuación)

**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO ACTUAL**

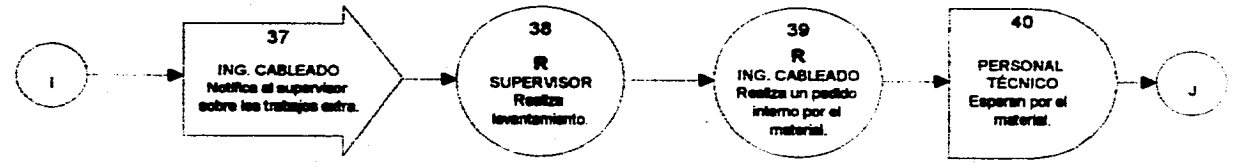
138



(Continuación)

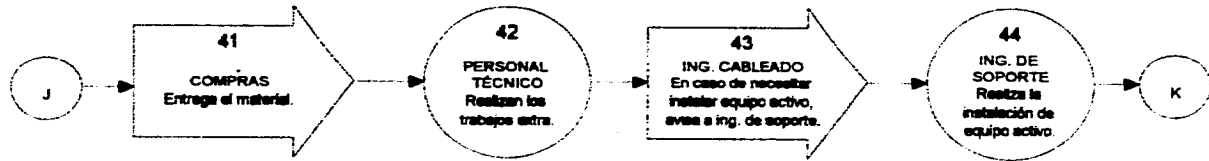
(Continuación)

**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO ACTUAL**



**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO ACTUAL**

140

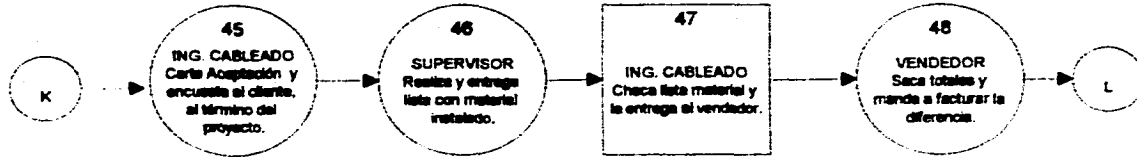


(Continuación)

(Continuación)

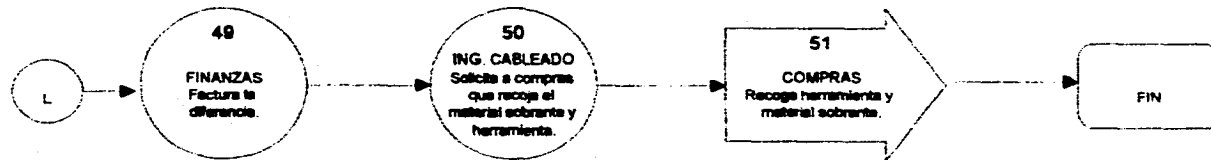
**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO ACTUAL**

141



**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO ACTUAL**

142



(Continuación)

#### **4.4 PASOS 4, 5 Y 6, OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS, IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DE MEJORA**

El proceso que estamos analizando tiene la característica de no ser un proceso repetitivo estandarizado, es decir, no son siempre los mismos pasos, con el mismo tiempo y costo por cada uno de ellos, sino que las mediciones asociadas a un ciclo completo del proceso (desde la orden de compra del cliente, hasta la facturación del proyecto una vez finalizado), varían considerablemente, dependiendo del tamaño y características técnicas del proceso, de lo exacto que haya sido el primer levantamiento, del ingeniero de cableado y personal técnico, e inclusive, del mismo cliente.

Todo lo anterior, aunado al hecho de que se persiguen distintos objetivos que se evalúan con variables diferentes, y que los tiempos necesarios para concretar un ciclo son muy largos, hacen que sea imposible el cuantificar los datos de una manera exacta, ya que se requeriría un periodo de por lo menos un año, en el cual se hicieran evaluaciones rigurosas de la calidad y servicio, y se llevara un control muy detallado de todos los costos, desperdicios y errores de facturación.

A final de cuentas, por experiencia sabemos que los problemas existen, y que su magnitud es considerable, por lo que es innecesario invertir tiempo y dinero en detallar a fondo la situación, sin embargo, hablaremos un poco más sobre cada uno de estos problemas, presentando cifras generales que nos permitan dar una idea más clara de la magnitud del problema.

La primera cuantificación que nos ayuda a tener un panorama general del proceso, aunque no refleja realmente la problemática existente con todas sus consecuencias, es la Hoja de Concentrado de datos, que presentamos a continuación

PASO	NO. PASOS	MEDIDA
Operación	15	29.5%
Transporte	14	27.5%
Demora	5	10%
Almacenaje	0	0%
Inspección	4	8%
Retrabajo	13	25%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

Para seguir con el análisis general del proceso, y obtener cifras que a groso modo nos den una idea de los desperdicios existentes, presentamos una cuantificación del tipo y cantidad de proyectos que Proyectos S.A. de C.V. tuvo durante el último año (2º semestre de 1995 y 1º de 1996)

TIPO PROYECTO	DURACIÓN	COSTO MATERIALES USD	COSTO MANO OBRA USD	COSTO TOTAL	NUMERO PROYECTOS
A	4 a 7 meses	97,912	37,013	134,925	1
B	2 a 4 meses	60,915	16,364	77,278	2
C	1 a 2 meses	24,478	5,552	30,030	25
D	< 1 mes	12,239	2,026	14,265	70

Con los datos anteriores es posible calcular un proyecto promedio, con una duración, costo de materiales y costo de mano de obra promedio. Lo anterior se



hace mediante una operación matemática conocida como promedio ponderado, la cual consiste en que cada valor se multiplica por el número de proyectos de esa categoría, y se suma a la multiplicación del siguiente valor por el número de proyectos correspondiente, y así sucesivamente, dividiendo el valor total de la suma entre el número total de proyectos. Por ejemplo, para el cálculo del promedio ponderado del costo de mano de obra, tenemos que realizar la siguiente operación:

$$\frac{(37.013 \times 1) + (16.364 \times 2) + (5.552 \times 25) + (2.026 \times 70)}{(1 + 2 + 25 + 70)} = 3.575$$

Realizando estas operaciones para cada uno de los parámetros obtenemos los siguientes resultados:

TIPO PROYECTO	DURACIÓN	COSTO MATERIALES USD	COSTO MANO OBRA USD	COSTO TOTAL	NÚMERO PROYECTOS
A	4 a 7 meses	97,912	37,013	134,925	1
B	2 a 4 meses	60,915	16,364	77,278	2
C	1 a 2 meses	24,478	5,552	30,030	25
D	< de 1 mes	12,239	2,026	14,265	70
<b>PROMEDIO</b>	<b>1.066</b>	<b>17,229</b>	<b>3,575</b>	<b>20,804</b>	<b>98</b>

Para todos los cálculos subsecuentes utilizaremos como base un "proyecto promedio" el cual tiene las siguientes características:

- Duración de 1.066 meses.

- Costo de materiales de 17,229 USD.
- Costo de mano de obra de 3,575 USD.

En base a el proyecto promedio es posible calcular a grosso modo los desperdicios asociados que hemos marcado como objetivo de reducción en este proyecto de Dirección por Procesos.

#### **4.4.1 ÁREA DE MEJORA 1, MINIMIZAR COSTOS Y DESPERDICIOS**

A continuación enlistamos los puntos concretos que hemos detectado como fuente de desperdicios y costos evitables, anotando el número de paso dentro del proceso con el cual tienen relación :

##### **1. Material desperdiciado.**

- Retrabajos por mala calidad (paso 22).
- Levantamientos incorrectos que provocan que se envíe material equivocado (pasos 13, 24, 31, 38, 46 y 50).
- Falta de capacitación.
- Material perdido durante el proyecto.

##### **2. Horas-hombre desperdiciadas (pasos 17, 23, 26, 33, y 40).**

##### **3. Múltiples transportes de material (pasos 18, 27, 34, 41 y 51).**

4. Herramienta uso rudo perdida (pasos 15 y 51).

5. Herramienta personal perdida (paso 23).

Una vez enlistados los puntos, haremos una pequeña descripción y cuantificación de los mismos :

#### 1. Material desperdiciado.

El punto de los retrabajos por mala calidad normalmente tiene una influencia mucho mayor en mano de obra que en desperdicio de materiales, por lo que, aunque existe, no representa un costo tan grande en materiales comparado con otros factores. Para cuantificar este punto, mencionaremos que el precio promedio de un ducto es de \$200, y que en un "proyecto promedio" hay un desperdicio de 2 tramos de ducto, lo cual representa \$400, que junto con otra serie de materiales desperdiciados pueden llegar a juntar \$500. Es necesario hacer énfasis que las cantidades de desperdicio que se mencionen pueden variar considerablemente, ya que hay proyectos en los que tal vez no se desperdicia absolutamente nada, mientras que en otros puede haber un error que ocasione un desperdicio considerable.

El segundo punto que se menciona es el envío de materiales no necesarios provocados por levantamientos incorrectos. Estos materiales se dejan en la bodega

del proyecto hasta la finalización del mismo, siendo susceptibles a daños o pérdidas. Este punto también es muy difícil de cuantificar, debido a que las variaciones pueden ser muy grandes, ya que, por ejemplo, el material enviado por error puede ser una paca de tubo, la cual difícilmente sufrirá daños o pérdidas, regresando íntegra a la bodega, pero puede tratarse de un paquete de 20 jacks Rj-45, piezas pequeñas con un costo aproximado de \$70 cada una, las cuales muy fácilmente se dañan o pierden. Sacando un promedio entre estos dos ejemplos, tomaremos que para un proyecto promedio, los desperdicios por material enviado incorrectamente ascienden a \$700.

El efecto que la falta de capacitación tiene en costos y desperdicios de material, es considerable, aunque no es el factor de más peso. Al igual que en los puntos anteriores, es difícil hacer una cuantificación exacta de los desperdicios, sin embargo, estimamos que de cada bobina de cable 300 metros, se desperdician, por falta de capacitación técnica, unos 35 metros, lo cual representa \$121 aproximadamente. Si tomamos en cuenta que en un promedio, se utilizan unas 20 bobinas, estamos hablando de un desperdicio en cable de \$2,420, pudiendo manejar la cifra de \$3,500 como desperdicio total en materiales debido a la falta de capacitación técnica.

El último punto, material perdido durante el proyecto, tiene también un fuerte impacto económico, ya que son varias las causas por las cuales puede faltar

material. En primer lugar, cuando el departamento de compras envía el material al sitio de la instalación, éste puede ser recibido por el cliente, quien firma una remisión pero en realidad no se hace responsable del mismo, ya que no lo conoce, y además, porque él pagó por una instalación, no por material. De esta manera, cuando llega el personal técnico a realizar el trabajo, es muy común que encuentre faltantes, los cuales tienen que ser absorbidos por Proyectos S.A. de C.V., sin saber siquiera si fue un error del proveedor, se perdieron en el camino o si desaparecieron estando ya en el lugar del proyecto. Además, es normal que durante la instalación falten piezas que ya habían llegado a manos del supervisor, y finalmente, debido a que al término de la instalación no se realiza un conteo, es otro momento en que puede perderse material. Una vez más, las variaciones en materiales pueden ser muy grandes, pero tomaremos que en promedio pueden faltar 10 jacks Rj-45, los cuales representan \$700, que junto con otros tipos de materiales para redes cuyo costo es alto y que por su tamaño fácilmente pueden desaparecer, pueden llegar a sumar una cantidad de \$2,000 en un proyecto de un mes.

De esta manera, los costos totales por material desperdiciado por proyecto ascienden a \$6,700 ( 870 USD).

## 2. Horas-hombre desperdiciadas.

En un proyecto de poco más de un mes, que ha sido la base para todos nuestros cálculos, en promedio se desperdician 10 días por falta de material y/o herramienta. El costo promedio mensual de un supervisor es de \$3,000, y de un técnico en instalación es de \$1,500, por lo que el costo diario de un supervisor y 3 técnicos es de \$250, que multiplicado por 10 días, da \$ 2,500. Cabe mencionar que además del costo en nómina que representa tener personal ocioso durante 10 días, hay proyectos en los cuales existen fuertes penalizaciones si no se termina en la fecha pactada, y por esto si fuera poco, el hecho de tener a la gente sin hacer nada durante varios días, y luego pedirles un esfuerzo extra para recuperar el tiempo perdido, genera un gran descontento y desmotivación.

En el caso de proyectos foráneos, al costo de nómina se le debe sumar el costo de los viáticos, los cuales son de \$200 por persona al día, multiplicado por 10 días y 4 personas, da un costo de \$8,000. Para totalizar costos, asumiremos que sólo la mitad de los proyectos son foráneos, por lo que el costo de tener a la gente ociosa, por proyecto, será de \$6,500.

### 3. Múltiples transportes.

Proyectos S.A. de C.V. cuenta con una camioneta que entrega y recoge materiales en el área metropolitana, por lo que cada movimiento de material implica un costo en depreciación y desgaste del vehículo, gasolina, seguro, tiempo de chofer, etc. Cuando se trata de proyectos foráneos el costo es mucho mayor, ya que

se contrata a compañías transportistas, las cuales cobran por envío, en base al peso, volumen y destino de la mercancía. Debido a la gran variedad de combinaciones posibles y a la dificultad de llegar a un número preciso, utilizaremos la experiencia para determinar que el costo por re-envíos por proyecto promedio es de \$1,300, el cual incluye el devolver todos los materiales que se enviaron de más.

#### 4. Herramienta de uso rudo perdida.

Por herramienta de uso rudo, entendemos taladros, pistolas Ramset, tarrajas, arcos con seguetas, martillos, bandolas de seguridad, escaleras y andamios principalmente. Este tipo de herramientas no es asignada como herramienta personal, sino que se envía al proyecto, debiendo ser devuelta al almacén al terminar al mismo. El problema consiste en que no existe un riguroso control de esta herramienta, mandándose a los proyectos pero sin responsabilizar directamente a alguna persona, ya que aunque el supervisor es el encargado, no se hace ningún registro de salidas o entradas, y la herramienta puede pasar de un proyecto a otro sin pasar por el almacén, lo cual complica más aún el control de la misma, y provoca oportunidades para que se pierda o sea robada. Un taladro Bosch como los que se utilizan, tiene un valor comercial de aproximadamente \$1,300, y cada año se pierden 5 ó 6, junto con un par de pistolas Ramset con un valor de \$2,500 cada una, muchos arcos (aunque su valor es inferior), y diversa herramienta que suma, por lo menos, \$15,000 al año.

La herramienta de uso personal (desarmadores, pinzas, etc.), representa otro importante origen de desperdicio, ya que, como en el caso anterior, no existe un control eficiente de la misma, la cual se entrega al personal técnico, pero no existen registros ni vales firmados que permitan llevar control y responsabilizar a la gente sobre la misma. En el último año, se han comprado alrededor de 50 desarmadores de varios tipos, cuyo valor promedio es de \$20, y aproximadamente 25 pinzas, cuyo valor promedio es de \$50 cada una, ambos tipos de herramienta utilizados para sustituir herramienta perdida, y teniendo un costo total de \$2,250. Como ya hemos mencionado, la herramienta perdida, representa además retrasos en los proyectos, ya que el personal no puede trabajar.

Para totalizar los materiales desperdiciados, es necesario multiplicar los desperdicios calculados por proyecto, por 98 "proyectos promedio" al año, y sumar aquellas cantidades que calculamos en una base anual, lo cual nos da un total de \$1,438,250 por año, lo cual representa un 4.49% de las ventas del año (4.16 millones USD aproximadamente).

#### **4.4.2 ÁREA DE MEJORA 2, ASEGURAR FACTURACIÓN CORRECTA**

El proporcionar una cantidad en dinero perdido como consecuencia de una facturación incorrecta, es demasiado arriesgado, ya que como se ha mencionado,



se necesitaría un estudio de varios meses o hasta de un año, llevando un registro exacto y haciendo comparaciones entre lo que se facturaría normalmente, contra lo que se debería facturar en realidad.

A diferencia del punto anterior, desperdicio de materiales, en este punto ni siquiera podemos arriesgarnos a dar una cantidad, ya que aunque sabemos que la facturación no es correcta, algunas veces los materiales y mano de obra cobrados pueden estar por arriba de los realmente ocupados, mientras que en otras ocasiones pueden estar por abajo. Sin embargo, tenemos razones para pensar que el saldo final de facturado real contra instalado real es negativo para Proyectos S.A. de C.V., ya que además de los proyectos en los que la cantidad cobrada puede estar por arriba o por abajo de lo que realmente se debería cobrar, hay proyectos en los que se manda material durante la instalación, pero no se le da seguimiento al no haber una responsabilidad claramente definida, y finalmente, esos materiales nunca se cobran.

En base a lo expuesto anteriormente, se justifica la necesidad de tener un proceso que asegure una facturación correcta, aunque no se puedan cuantificar los costos asociados.

Las actividades que tienen relación con este punto son : 2, 13, 14, 25, 32, 39, 46, 48 y 50.

#### **4.4.3 ÁREA DE MEJORA 3, SERVICIO**

El servicio al cliente está dado por muchas acciones llevadas a cabo a lo largo del proceso de instalación de un proyecto, y la forma de evaluarlo es por medio de una encuesta que el cliente llena al final de un proyecto. En estas encuestas el cliente evalúa a cada una de las áreas con quienes tuvo contacto (ventas, ingeniero de cableado, personal técnico y personal administrativo) señalando aquellas actividades que no fueron realizadas a su entera satisfacción y haciendo toda clase de sugerencias para mejorar el servicio.

De estas encuestas se han obtenido los siguientes puntos, sugeridos constantemente por los clientes :

- El cambio en el control del proceso, del vendedor al ingeniero de cableado, provoca que el cliente tenga que volver a dar explicaciones y hacer recorridos.
- El cambio en el control del proceso, del vendedor al ingeniero de cableado, provoca errores al no estar involucrado desde el principio en el proyecto.
- Retrasos en la entrega de materiales.
- Apariencia personal de supervisores y técnicos.
- Conocimientos técnicos del personal.
- Conducta del personal.

- Herramienta insuficiente.
- Limpieza de la instalación y cuidado con el mobiliario y equipo del cliente.
- Desorden y suciedad en la bodega donde se guardan materiales.

Los puntos anteriores provocan constantes reclamos por parte de los clientes, llegando inclusive a provocar problemas fuertes, y por tanto, pérdida de ventas de nuevos proyectos y de recomendaciones, las cuales juegan un papel primordial en la búsqueda de nuevos clientes.

Como ya hemos mencionado, existe una encuesta donde el cliente evalúa a Proyectos S.A. de C.V. en una escala del 1 al 5. El promedio del último año es de 4.0, sin embargo, esta medida no es confiable, ya que es dada por el cliente al final del proyecto, cuando los problemas ya han pasado y se han enfriado, y cuando un esfuerzo final por parte de Proyectos S.A. de C.V. puede inclusive provocar que los errores cometidos a lo largo de la instalación se olviden. Lo importante es que los problemas antes mencionados se presentan, y constantemente, por lo que el objetivo del proyecto de Dirección por Procesos en esta área, será eliminarlos totalmente, o al menos, lograr que realmente sean excepcionales.

#### **4.4.4 ÁREA DE MEJORA 4, CALIDAD**

El punto de la calidad en proyectos de este tipo es fundamental, ya que los clientes realizan un desembolso considerable esperando adquirir una instalación de primera calidad, y que les dure muchos años sin darles ningún problema. Además, como hemos mencionado, la estrategia de Proyectos S.A. de C.V. se basa en un precio alto, que debe estar respaldado por una excelente calidad y servicio.

La calidad de los trabajos de Proyectos S.A. de C.V. es, en general, aceptable, aunque muy irregular, dependiendo principalmente del supervisor y personal técnico que lo realiza.

Sin embargo, existen puntos técnicos concretos en los cuales la calidad en general está muy por debajo de lo que se espera. Por mencionar un ejemplo, las ranuraciones y el manejo de cables en losas de concreto tienen todavía mucho por mejorar.

Se han dado proyectos en los que el cliente está fuertemente disgustado con la calidad de los trabajos que observa, y si bien, no son muchos, el número podría aumentar considerablemente si los clientes tuvieran los conocimientos técnicos y el tiempo necesarios para revisar más a fondo la instalación que están recibiendo.

Al igual que en el caso anterior, es muy difícil cuantificar los problemas ocasionados por una mala calidad, por lo que el objetivo del proyecto de Dirección por Procesos será eliminar o minimizar a casos excepcionales los problemas ocasionados por mala calidad.

#### **4.5 PASO 7, DESARROLLO DE MEJORAS**

El estudio y la recopilación de la información mostrada en los pasos anteriores, fue hecha principalmente por el Dueño del proyecto de Dirección por Procesos, sin embargo, para la fase de desarrollo de mejoras, se requirió de una participación mucho más activa por parte del Equipo de trabajo, que como se mencionó en la parte teórica, es el responsable de crear el nuevo proceso.

En el equipo de trabajo se incluyeron personas de las distintas áreas operativas de la empresa, preferentemente cabezas de sus áreas y comprometidos con el proyecto. De este modo, los participantes, convencidos de la necesidad del cambio y de que los resultados obtenidos son los óptimos, eran encargados de permear, hacia abajo en la empresa, este convencimiento y apoyo al proyecto, ayudando así a vencer la natural resistencia al cambio.

En el presente trabajo se mostrarán únicamente las conclusiones a las que se llegaron, ya que no agrega ningún valor el describir toda la serie de ideas y discusiones que se dieron a lo largo del proceso, y a final de cuentas, el equipo llegó al consenso absoluto en las decisiones tomadas.

A continuación expondremos los cambios y acciones que se requirieron llevar a cabo, anotando también las áreas de mejora con las que estas acciones tienen

relación directa, para posteriormente realizar una narrativa completa del nuevo proceso que incorpore todos los cambios y mejoras.

#### **4.5.1 CAPACITACIÓN Y PERFIL DE PUESTOS**

Actualmente, los supervisores con los que cuenta Proyectos S.A. de C.V. son gente cuyos estudios se limitan a la educación Secundaria y Preparatoria, mientras que el nivel educativo del personal técnico es aún más bajo. Proyectos S.A. ha trabajado tradicionalmente con 6 ó 7 supervisores, quienes, a pesar de no tener una educación avanzada, tienen ya un tiempo considerable en la empresa, habiendo aprendido los conocimientos básicos que requieren para el desarrollo de su trabajo, y mostrando un nivel de responsabilidad y calidad aceptable en sus labores. Sin embargo, el enorme crecimiento que ha tenido la empresa en los últimos dos años, ha obligado a que muchos técnicos tomen el mando de proyectos, asumiendo el puesto de supervisor, y aunque en muchos casos tienen la experiencia necesaria, no han mostrado la responsabilidad ni el compromiso con la calidad necesarios, ocasionando los problemas que ya se han comentado con anterioridad. Además, el nivel de calidad y servicio que requiere la empresa, ha aumentado, ya que ha pasado de ser una empresa pequeña, a ser líder en su ramo a nivel nacional e inclusive en Centroamérica y el Caribe.

En base a lo anterior, y a los problemas descritos previamente, se ve la necesidad de tomar las siguientes acciones :

- Cambio del perfil de puesto del supervisor. Deberá ser una persona con carrera técnica o licenciatura (ingeniería) trunca, que muestre un alto grado de responsabilidad.
- Realizar un programa de capacitación completo para supervisores, tanto en cuestiones técnicas como personales, ya que antes esta capacitación estaba limitada a los ingenieros.
- Se implementará un programa de evaluación trimestral, el cual permita evaluar el desempeño tanto de supervisores como de técnicos. Este programa tendrá una doble función, ya que se otorgarán bonos a la gente cuyo desempeño sea excelente, y servirá también para detectar aquellos trabajadores que no estén cumpliendo con los requerimientos mínimos esperados. Sobre este programa de evaluación trimestral hablaremos más a profundidad posteriormente, detallando los objetivos que persigue y explicando su forma de operar, ya que sus impactos en la operación, se espera que sean muy importantes.

No consideramos necesario hacer un cambio en el perfil del puesto de los técnicos en instalación, ya que lo único que se les pide, es ganas de aprender y de trabajar, lo cual no está dado por el nivel de estudios que tengan. Además, el pedir

gente con preparatoria o carrera técnica traería como consecuencia un incremento en nóminas.

Con estas acciones se eliminarán los desperdicios de material debidos a retrabajos por mala calidad, los levantamientos incorrectos con las consecuencias que éstos traen, los errores por falta de capacitación y los transportes múltiples, mejorando también el servicio y la calidad de las instalaciones, así como favoreciendo la correcta facturación.

#### **4.5.2 ORGANIZACIÓN EN BASE A EQUIPOS DE TRABAJO**

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la organización que anteriormente existía en Proyectos S.A. de C.V. era por departamentos: el ciclo comenzaba con el departamento de ventas, trabajando de manera aislada; cuando el vendedor lograba la venta de un proyecto, terminaba su participación bruscamente, dejando el control en el departamento de instalaciones, hasta el momento en que regresaba para facturar el saldo del proyecto.

Ya hemos comentado los problemas que estas barreras departamentales causaban a la operación y cómo afectaban el servicio al cliente.

Para poder explicar la mejora propuesta en este punto, empezaremos por explicar la organización del departamento de instalaciones : Existe un gerente de



instalaciones, encargado de monitorear y coordinar toda la operación de su área. Debajo de él, existen 4 ingenieros de cableado, quienes se van asignando a los proyectos en base a su carga de trabajo, trabajando indistintamente en cualquiera de los 3 sectores en que el área de Ventas tiene segmentado el mercado, que son, iniciativa privada, banca y sector financiero y gobierno. Debajo de ellos, se encuentran los 6 ó 7 supervisores que mencionamos anteriormente, y finalmente existe una plantilla de 70 a 90 técnicos en cableado, que de igual manera, pueden ser asignados a cualquiera de los proyectos. De este modo, todos los ingenieros de cableado pueden llegar a trabajar con todos los vendedores, con todos los supervisores y con todos los técnicos.

Los cambios propuestos, relacionados con este punto son los siguientes :

- Se buscará hacer equipos de trabajo, es decir, siempre que sea posible, un ingeniero de cableado trabajara con el mismo vendedor (o al menos en un determinado sector de ventas). Cada ingeniero de cableado tendrá asignados supervisores y técnicos en instalación, los cuales los distribuirá en sus distintos proyectos, teniendo el control de los mismos.

Esto trae como ventaja que al trabajar constantemente con las mismas personas, el acoplamiento y entendimiento entre los involucrados se fortalece, favoreciendo el desarrollo de todo el ciclo de instalación, y simplificando además, la labor de evaluación (en relación con la evaluación trimestral que se realizará).

- La participación del departamento de instalaciones, y del ingeniero de cableado en concreto, se iniciará desde la etapa de preventa, lo cual evitará las explicaciones y recorridos dobles, así como los errores por falta información. Esta acción también tiene la ventaja, de que será el ingeniero de cuenta y su grupo técnico, quienes hagan los levantamientos, siendo ellos los responsables de los materiales que soliciten a compras.

Es importante mencionar que el ingeniero de cableado no tendrá participación en todo el ciclo de ventas (acercamiento con clientes, pláticas, propuestas, etc.), comenzando su participación una vez que el cliente ha comprado el proyecto ( o está a punto de firmar la orden de compra ) y lo único que falte es detallar.

Una ventaja más de esta acción, es que será el ingeniero de cableado quien determine (o negocie con el cliente) la fecha de comienzo de la instalación, ya que es él quien conoce la disponibilidad de sus recursos, evitando el tener a la gente parada en una instalación, sin poder comenzar por falta de materiales.

Con estas acciones se busca mejorar considerablemente el servicio, así como evitar o minimizar al máximo el desperdicio de horas-hombre en los proyectos, ya que el ingeniero de cuenta, al tener el control de recursos asignados a él directamente, puede realizar los movimientos que le permitan optimizar el uso de los mismos. También es importante mencionar que se eliminan pasos del proceso, como eran la asignación de un ingeniero de cuenta y la asignación de supervisores y técnicos por parte del gerente de instalaciones.

Es importante en este momento, el mencionar que todas las nuevas acciones que se vayan integrando al nuevo proceso de trabajo, deben enfocarse al mismo resultado, no oponiéndose unas con otras. Por ejemplo, el hecho de tener supervisores y personal técnico capacitado y responsable, permitirá que el ingeniero de cuenta tenga tiempo para integrarse en la última etapa de la venta de un proyecto.

#### **4.5.3 CONTROL DE HERRAMIENTA DE USO RUDO**

La solución al problema de la pérdida de herramienta es realmente muy sencilla, y si no se había hecho antes, es debido a que el tamaño de la empresa era pequeño y no era necesario un control estricto (como ya hemos mencionado, la empresa ha tenido un crecimiento muy grande en los últimos dos años, llegando a quintuplicar su nómina).

Las acciones a implementar en este rubro son las siguientes :

- El almacén será quien controle este tipo de herramienta, manteniendo un inventario de la misma ( el cual debe ser reportado al gerente de instalaciones ).
- Cada vez que una herramienta salga del almacén a un proyecto, el supervisor deberá firmar un vale, en el cual se indica a que proyecto fue asignada la herramienta y la fecha tentativa de devolución, siendo el supervisor el

responsable de que la herramienta regrese en buenas condiciones, o de lo contrario el costo de la herramienta le será descontado vía nómina.

Debe comentar que este punto generó una larga discusión entre el equipo de trabajo, ya que había quienes decían que la responsabilidad de la herramienta es del ingeniero de cableado, ya que finalmente es él el responsable global del proyecto, pero, se llegó a la conclusión que los que tienen que responder por la herramienta, son quienes la utilizan y la tienen en su poder, es decir, los supervisores.

Con esta acción se pretende eliminar la pérdida de herramienta de uso rudo, así como los retrasos por falta de herramienta, contemplados previamente como áreas de mejora.

#### **4.5.4 CONTROL DE HERRAMIENTA PERSONAL**

Al igual que en el caso anterior, la solución a este problema es muy sencilla, y si no se había puesto anteriormente, es debido a las mismas razones que en el inciso anterior.

Las acciones a tomar son las siguientes :

- Se hará un inventario de la herramienta que actualmente está en poder de los supervisores y técnicos, el cual será completado de modo que todo el personal técnico cuente con la siguiente herramienta : desarmador plano y de cruz en dos tamaños, pinzas de punta, de electricista y de corte, martillo, llaves españolas de 1/2", 7/16" y 9/16" (que son las más usadas), martillo, flexómetro de 30 metros, cinturón porta-herramienta, casco, goggles y guantes.
- Existirá un archivo en poder del gerente de instalaciones, en el cual cada uno de los supervisores y técnicos tendrán un vale firmado por el valor de la herramienta entregada, el cual se hará efectivo vía nómina en caso de pérdida de la herramienta.
- Los ingenieros de cableado tendrán la obligación de revisar la herramienta del personal bajo su cargo, por lo menos una vez al trimestre, ya que el uso y cuidado que se tenga de la misma, tendrá repercusiones en la evaluación del personal técnico, además de los descuentos en la nómina en caso de pérdida.

Con esta acción se eliminarán los costos causados por la pérdida de herramienta personal, así como el desperdicio de horas-hombre en los proyectos (en lo que se refiere a tiempo perdido por falta de herramienta).

#### **4.5.5 DESARROLLO DEL MANUAL DE CALIDAD DE INSTALACIÓN**

Como ya hemos mencionado, aunque la calidad de las instalaciones en general puede considerarse como buena, existen fuertes variaciones de un proyecto a otro, dependiendo principalmente de quién sea el supervisor que esté a cargo. Estas diferencias pueden ser en calidad (con los problemas ya comentados que esto ocasiona), o en estética, es decir, en todos aquellos factores que quedan a criterio del supervisor, como pueden ser la forma de sujetar la ductería, acabados, diseño de los tableros de control, numeración, etiquetación, etc. Estas variaciones en estilo pueden pasar desapercibidas, en los casos en que un mismo supervisor realiza todo el trabajo para un mismo cliente, pero pueden llegar a causar serios problemas cuando se realizan varios proyectos para un mismo cliente, los cuales, al no ser realizados por el mismo supervisor, provocan que no haya homogeneidad en las instalaciones, pudiendo inclusive llegar a ser causa de retrabajos.

Una medida que ayudará grandemente a resolver estos problemas, es la creación de un Manual de Calidad de Instalación, en el cual deben estar claramente

descritos y especificados los siguientes puntos, incluyendo esquemas y los requerimientos de calidad necesarios para cada uno de ellos :

- **Ductería** : tipos de ductería, uso de cada uno de ellos, formas de sujeción en distintos materiales, calidad de acabados, ductería con obra civil.
- **Cableado** : descripción y uso de cada uno de los tipos de cable más usuales, técnicas eficientes y recomendaciones para trabajar con ellos, requerimientos técnicos según el tipo de ducto por el cual vayan tendidos, organización y etiquetación de cables.
- **Conectores** : descripción de los distintos tipos de conectores, así como explicación detallada de su instalación y uso.
- **Tableros de control** : especificaciones y requerimientos técnicos, creación de un diseño estándar, estética y acabados, numeración y etiquetación.
- **Configuraciones** : descripción y esquemas de las principales configuraciones de cables, junto con sus usos.
- **Forma de trabajo** : uniforme, equipo de seguridad y herramienta de trabajo, normas de limpieza, conducta, normas de seguridad.

Los pasos a seguir para lograr los objetivos esperados con esta medida son :

- Creación del Manual de Calidad de Instalación, con la participación del gerente de instalaciones, los ingenieros de cableado y aquellos supervisores destacados por la calidad de sus instalaciones.
- Cursos de capacitación a todos los empleados técnicos.
- Seguimiento y evaluación estricta de cada una de las instalaciones (este punto se relaciona con el sistema de evaluación que describiremos más adelante).

Los buenos resultados que esperamos de esta medida, se basan en que creemos que el primer paso para lograr calidad, es saber claramente lo que es calidad, en acciones y especificaciones técnicas concretas.

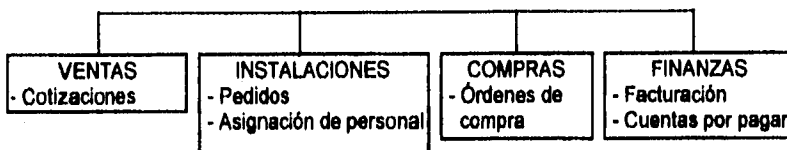
#### **4.5.6 DESARROLLO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTROL INTEGRAL DE PROYECTOS (SACIP)**

Al analizar el proceso, detectamos que hay actividades susceptibles a ser automatizadas, lo cual traería, en primer lugar, un ahorro en tiempo y papeleo innecesario, y en segundo lugar, permitiría mantener un mejor control de los recursos y actividades.



## DISEÑO CONCEPTUAL DE SACIP

Este sistema estará basado en una serie de bases de datos centralizadas e incluiría los siguientes módulos :



A continuación explicaremos las funciones generales de cada uno de los módulos :

### 1. Módulo de ventas.

En este módulo, los vendedores realizarán las cotizaciones que presentan a los clientes.

Existirá una base de datos centralizada en la cual se encontrarán cargados todos los productos que maneja normalmente Proyectos S.A. de C.V., los cuales incluirán nombre, clave, descripción, costo unitario y proveedor, de modo que al realizar la cotización, el vendedor escriba las claves o nombres de los productos, y el sistema cargue automáticamente los demás datos. El vendedor deberá tener la facultad de cargar manualmente la utilidad y descuento que quiera manejar en la cotización, dependiendo de las características del cliente.

Para la cotización de mano de obra y viáticos, existirá otra pequeña base de datos, la cual tendrá la información del costo diario de un supervisor y de un técnico, así como los viáticos autorizados por día, de modo que el vendedor únicamente cargará en el sistema el número de supervisores y de técnicos, así como la duración del proyecto en días y si se requieren viáticos o no, y el sistema calculará el costo.

Para el costo de transportación (aviones y camiones), el vendedor deberá cargar directamente la cantidad, debido a que la gran cantidad de tarifas y combinaciones posibles que existen, harían que el sistema fuera muy complejo para calcular estos datos, además de que requeriría de una actualización de costos muy frecuente. Finalmente, al igual que para los materiales, el vendedor introducirá el porcentaje de utilidad y de descuento que desea manejar.

Las diferentes cotizaciones se irán archivando en el sistema, ordenadas por cliente y por fecha.

## **2. Módulo de instalaciones.**

Las funciones que llevará a cabo el área de instalaciones son dos : pedidos de material y control de gente.

Cuando un vendedor cierre de la venta de un proyecto, modificará la categoría de la última cotización que haya hecho (la que aceptó el cliente), la cual estará archivada en el sistema, cambiándola de "cotización" a "proyecto vendido". En ese momento, el ingeniero de cableado accederá el archivo de "proyecto vendido"

y una vez que junto con el supervisor haya revisado la instalación y los materiales cotizados, realizando cualquier ajuste necesario, realizará el "pedido interno" que llegará a compras, trabajando sobre la cotización hecha por el vendedor. Todos los formatos que se manejen (cotización, proyecto vendido y pedido interno), serán archivos dentro del sistema, viajando a través de la red e implementando el concepto conocido como "Oficina sin papeles". Al utilizar bases de datos centralizadas, se evitarán recapturas de información.

Asimismo, cualquier pedido interno que se realice a lo largo del proyecto debido a cambios, trabajos extras, etc., serán realizados por el ingeniero de cableado dentro del sistema, el cual llevará un control de todos los pedidos que se hayan hecho por proyecto, de modo que al final se le facturen el total al cliente. Este nuevo sistema de trabajo implica un cambio en las responsabilidades y asignaciones del personal, introduciendo el concepto de "empowerment" hacia los ingenieros de cableado, ya que antes, los vendedores eran los únicos que tenían la facultad de hacer y autorizar pedidos, con los retrasos y pasos extra que esto implicaba.

El control de gente que permitirá el sistema, consistirá en una pantalla donde el ingeniero de cableado asignará el personal técnico a cada proyecto, capturando también las fechas de inicio y de terminación, así como faltas del personal y días extra que se trabajen, de modo que se pueda llevar un control preciso de la mano de obra utilizada en un proyecto, para facturar al final del mismo.

Al ser un sistema integral, existirá la opción de que cualquiera que lo desee pueda consultar el sistema y ver en que proyecto se encuentra asignada una determinada persona, así como la fecha estimada en la que se terminará.

### **3. Módulo de Compras**

Una vez que se ha hecho un pedido interno, éste será recibido por el comprador encargado, quien trabajando sobre el pedido para evitar recapturas, generará las órdenes de compra necesarias para enviar a los diferentes proveedores. Estas órdenes de compra quedarán archivadas en el sistema, y serán utilizadas por el último módulo, "Finanzas y cuentas por cobrar", para llevar el control de pagos a proveedores.

Asimismo, el comprador generará por medio del sistema, las remisiones que acompañarán a los productos que se entreguen, indicando el sistema esta información, de modo que el ingeniero de cuenta esté informado de los productos que ya han sido entregados.

### **4. Módulo de finanzas y cuentas por cobrar.**

Este módulo, que es manejado por el departamento administrativo de Proyectos S.A. de C.V., tendrá dos funciones principalmente.

La primera de ellas consiste en llevar control de la facturación de proyectos.

Como ya hemos mencionado, todos los pedidos internos que se realicen para un proyecto, quedan archivados en el sistema, de modo que una vez que se termina un proyecto, se tiene la información de todos los materiales enviados a dicho proyecto, con lo cual se tiene el control y se puede facturar el saldo.

Por medio del sistema, y evitando recapturas una vez más, el departamento administrativo genera la factura que enviará al cliente, la cual queda registrada en el sistema, asociada al número de pedido interno que ampara.

La segunda función de este módulo consiste en que al tener registradas todas las órdenes de compra que se realizan a proveedores, es más fácil el checar las facturas que éstos traen a la empresa, quedando registrado en el sistema el pago correspondiente.

A lo largo de la descripción del sistema, hemos hecho hincapié en el hecho de que se han eliminado las recapturas de información ya que en el proceso anterior, en cada uno de los pasos, cotizaciones, pedidos internos, órdenes de compra, remisiones y facturas, se tenía que capturar la misma información, provocando pérdida de tiempo y errores.

Otra ventaja del sistema, también descrita dentro de la explicación de los módulos, es el control que se tiene, tanto del personal como de todos los materiales enviados a cada proyecto, lo cual permitirá realizar una facturación mucho más correcta.

También se mencionó rápidamente la ventaja que el sistema da para el pago a proveedores.

Por último mencionaremos que para la programación de este sistema, se pueden utilizar paquetes comerciales como son Lotus Notes, Fox Pro o Visual Basic.

#### **4.5.7 SISTEMA DE EVALUACIÓN TRIMESTRAL**

Este sistema busca el alentar a que la gente trabaje con calidad, dando lo mejor de sí en la búsqueda de la excelencia en la empresa, motivando al personal mediante la entrega de bonos. Al mismo tiempo, busca detectar a aquellas personas que no están comprometidas con la empresa, y que no tienen la calidad ni la responsabilidad mínima necesaria para permanecer dentro de ella.

El sistema consta de una serie de puntos, agrupados por áreas, que son evaluados por el o los jefes inmediatos, en una escala del 0 al 10, en base al rendimiento que el trabajador haya tenido en el trimestre inmediato anterior. Vale la pena mencionar, que en el presente trabajo únicamente se desarrolló el sistema de evaluación para el personal técnico, es decir, supervisores y técnicos de instalación, pero es recomendable realizar una evaluación similar para cada una de las demás áreas de la empresa, en base a lo que se espera de cada una de ellas.

Es de gran importancia, que las evaluaciones sean llevadas a cabo en forma totalmente objetiva, y evaluando únicamente el trabajo realizado en ese trimestre, sin dejarse influir por trabajos anteriores, ya sean buenos o malos, así como también

evaluar en base a los requerimientos y especificaciones técnicas que hayan sido desarrolladas en el Manual de Calidad de Instalación, el cual de este modo, será usado como estándar de referencia. Un factor necesario para lograr una cultura de calidad en todos los empleados, es platicar en forma personal con cada uno de ellos, dándoles retroalimentación sobre su desempeño así como consejos para mejorarlo.

Como ya hemos mencionado, cada punto se evalúa en una escala de 1 a 10, y una recomendación para la cantidad de dinero de los bonos es la siguiente :

<b>PROMEDIO EVALUACIÓN</b>	<b>BONO TRIMESTRAL</b>
Menor a 8.0	0% del sueldo mensual
De 8.0 a 9.0	40% del sueldo mensual
De 9.0 a 9.5	80% del sueldo mensual
De 9.5 a 10	120% del sueldo mensual

Como se puede observar en la tabla anterior, el nivel de exigencia para conseguir un bono es alto, ya que partimos del principio de que la gente recibe un sueldo por hacer su trabajo (y hacerlo bien), por lo que para recibir un pago extra,

es necesario realizar un esfuerzo extra, sin embargo, la gente que lo haga, al final del trimestre obtendrá una considerable cantidad de dinero adicional.

Los formatos propuestos de evaluación se muestran a continuación.



**PROYECTOS S.A. DE C.V.**

**FORMATO DE EVALUACIÓN TRIMESTRAL PARA SUPERVISORES**

**NOMBRE :** \_\_\_\_\_

**TRIMESTRE :** \_\_\_\_\_

**FECHA :** \_\_\_\_\_

**CAPACIDAD TÉCNICA**

1. Conocimientos y calidad de las instalaciones de ductería. Calif: \_\_\_\_\_
2. Conocimientos y calidad de las instalaciones de cableado. Calif: \_\_\_\_\_
3. Conocimientos y calidad en la conectorización de cables. Calif: \_\_\_\_\_
4. Conocimientos y calidad en la instalación de paneles de control. Calif: \_\_\_\_\_
5. Calidad del sistema de numeración y etiquetación. Calif: \_\_\_\_\_
6. Calidad de las obras civiles realizadas. Calif: \_\_\_\_\_
7. Calidad general de la instalación. Calif: \_\_\_\_\_x3\_\_\_\_\_
8. Manejo de herramienta. Calif: \_\_\_\_\_
9. Conocimiento y aplicación de normas de seguridad. Calif: \_\_\_\_\_
10. Limpieza de la instalación. Calif: \_\_\_\_\_
11. Limpieza y orden de la bodega. Calif: \_\_\_\_\_
12. Exactitud de los levantamientos realizados. Calif: \_\_\_\_\_x2\_\_\_\_\_
13. Control del personal bajo su cargo. Calif: \_\_\_\_\_x2\_\_\_\_\_

14. Control de materiales en la instalación. Calif: \_\_\_\_\_
15. Control de herramienta en la instalación. Calif: \_\_\_\_\_
16. Capacidad para solucionar problemas. Calif: \_\_\_\_\_x2\_\_\_\_\_

#### ACTITUD

17. Búsqueda constante de la excelencia. Calif: \_\_\_\_\_x3\_\_\_\_\_
18. Compromiso con la empresa. Calif: \_\_\_\_\_x2\_\_\_\_\_
19. Disponibilidad hacia el trabajo. Calif: \_\_\_\_\_
20. Disponibilidad para el trabajo en equipo. Calif: \_\_\_\_\_
21. Disponibilidad para ayudar y enseñar a sus compañeros. Calif: \_\_\_\_\_
22. Respeto a sus compañeros y subordinados. Calif: \_\_\_\_\_
23. Respeto a sus superiores. Calif: \_\_\_\_\_
24. Trato con el cliente. Calif: \_\_\_\_\_

#### Instrucciones :

Sume las calificaciones (en las que se pide multiplicar la calificación sume la calificación final) : \_\_\_\_\_ divida entre 32. Promedio : \_\_\_\_\_

#### Notas :

**PROYECTOS S.A. DE C.V.**

**FORMATO DE EVALUACIÓN TRIMESTRAL PARA TÉCNICOS DE INSTALACIÓN**

**NOMBRE :** \_\_\_\_\_

**TRIMESTRE :** \_\_\_\_\_

**FECHA :** \_\_\_\_\_

**CAPACIDAD TÉCNICA**

1. Conocimientos y calidad de las instalaciones de ducteria. Calif: \_\_\_\_\_
2. Conocimientos y calidad de las instalaciones de cableado. Calif: \_\_\_\_\_
3. Conocimientos y calidad en la conectorización de cables. Calif: \_\_\_\_\_
4. Conocimientos y calidad en la instalación de paneles de control. Calif: \_\_\_\_\_
5. Calidad de la etiquetación. Calif: \_\_\_\_\_
6. Calidad de las obras civiles realizadas. Calif: \_\_\_\_\_
7. Manejo de herramienta. Calif: \_\_\_\_\_
8. Conocimiento y aplicación de normas de seguridad. Calif: \_\_\_\_\_
9. Limpieza del lugar de trabajo. Calif: \_\_\_\_\_
10. Control de herramienta personal. Calif: \_\_\_\_\_
11. Capacidad para solucionar problemas. Calif: \_\_\_\_\_x2\_\_\_\_\_

**ACTITUD**

12. Búsqueda constante de la excelencia. Calif:    x3
13. Compromiso con la empresa. Calif:    x2
14. Disponibilidad hacia el trabajo. Calif:
15. Disponibilidad para el trabajo en equipo. Calif:
16. Disponibilidad para ayudar a sus compañeros. Calif:
17. Respeto a sus compañeros. Calif:
18. Respeto a sus superiores. Calif:
19. Trato con el cliente. Calif:

**Instrucciones :**

Sume las calificaciones (en las que se pide multiplicar la calificación sume la calificación final ) :                    divida entre 23, Promedio :                   

**Notas :**

#### **4.5.8 PROCESO REDISEÑADO**

Una vez que hemos descrito una serie de mejoras realizadas al proceso, y que servirán como plataforma del mismo, realizaremos una descripción del nuevo proceso :

##### **NARRATIVA**

Cuando un vendedor está en pláticas con un posible cliente y la posibilidad de venta es alta (80-90%), el ingeniero de cableado toma parte en estas negociaciones, en las que se discuten los detalles finales y se hace la última cotización en base a los requerimientos del proyecto. Para realizar esta cotización es el ingeniero de cableado quien, junto con el supervisor que llevará el proyecto una vez vendido (quien es parte del equipo de trabajo del ingeniero de cableado), hace el levantamiento y proporciona la lista de materiales necesarios para la cotización. En este momento, es importante hacer ver al cliente, la importancia de que defina sus requerimientos de una manera lo más exacta y segura posible, para evitar cambios y retrabajos que finalmente se traducirían en tiempo y costo para él.

Una vez que el vendedor tiene los datos proporcionados por el ingeniero de cableado, realiza la cotización en el sistema aprovechando los datos que están cargados en él, y se la envía al cliente. Cuando el cliente acepta el proyecto, el vendedor cambia la categoría de la cotización en el sistema, modificándola de

"cotización" a proyecto vendido. Posteriormente, el ingeniero de cuenta, quien ha seguido de cerca las últimas negociaciones haciendo equipo con el vendedor, verifica los materiales incluidos en la cotización (ajustándolos en caso necesario) y la transforma en un pedido interno que llega al comprador por medio de la red informática. Es también en este momento cuando el ingeniero de cableado asigna a los técnicos de instalación que trabajarán con el supervisor previamente asignado, moviendo a su gente en los distintos proyectos que en ese momento tenga asignados.

Como el ingeniero de cuenta participó en la negociación, tuvo control de la fecha en la que tendría personal técnico disponible, y en la que podrían estar listos los materiales, siendo esta la fecha propuesta al cliente para el comienzo de la instalación, evitando de esta manera que el personal esté en el sitio de la instalación sin tener material para trabajar, o no tener personal en la fecha que hubiera sido propuesta por el vendedor.

Una vez comenzado el proyecto en la fecha negociada, la capacitación que ha recibido el personal técnico, junto con la motivación de los bonos trimestrales y la cultura de excelencia en calidad que se busca implantar en la empresa, deben hacer que la instalación marche sin problemas. Además, los supervisores realizarán por primera vez la labor que indica su nombre: supervisar, ya que antes, eran únicamente jefes de cuadrilla, mientras que en el nuevo esquema tienen una responsabilidad mucho mayor en el desarrollo del proyecto y en la calidad final del mismo.

Para cualquier trabajo extra a la cotización aceptada o para cualquier cambio solicitado por el cliente, el supervisor realizará un levantamiento a detalle, presentando al cliente la lista de los materiales necesarios, así como el personal y tiempo requeridos en un formato diseñado para tal efecto. El cliente deberá firmar esa hoja como muestra de aceptación, la cual se entregará al ingeniero de cuenta, quien realizará un pedido interno en el sistema, por medio del mecanismo ya explicado.

Como ya hemos mencionado anteriormente, el ciclo de compras está fuera de los alcances de este proyecto, por lo que únicamente mencionaremos que ellos son los encargados de entregar los materiales solicitados por el ingeniero de cuenta, para que el personal técnico realice los trabajos.

Cuando el proyecto llega a su fin, el supervisor entregará dos listas al ingeniero de cableado, una con el material realmente instalado y otra con el material sobrante. El ingeniero comparará la suma de estas dos listas con el total del material enviado a la obra, el cual está registrado en el sistema, debiendo cuadrar.

Posteriormente, el ingeniero de cableado cargará en el sistema las cantidades de material instalado, así como el tiempo efectivo de mano de obra, para que el departamento de finanzas pueda realizar el cobro del saldo.

El ingeniero de cuenta entregará al cliente una Carta de Aceptación, donde el cliente deberá firmar de conformidad con los trabajos realizados, así como una Encuesta para evaluar el proyecto en distintos aspectos.

Finalmente, el ingeniero de cableado dará aviso a la bodega para que recojan el material sobrante, el cual se compara contra la lista entregada por el supervisor, y la herramienta de uso rudo que hubiera sido solicitada, actualizando los registros de control de la misma.

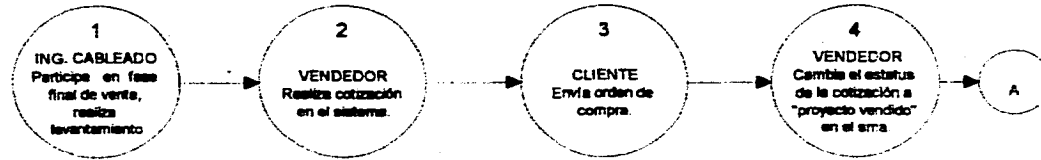


# HOJA DE ANÁLISIS

PASO	DESCRIPCIÓN	FLUJO	MED.	○	▶	D	□	▽	○
1	El ingeniero de cableado (y el supervisor asignado) participa en la fase final de negociación realizando levantamiento	○		•					
2	El vendedor realiza cotización en el sistema	○		•					
3	El cliente envía orden de compra, aceptando la cotización	○		•					
4	El vendedor cambia el estatus de la cotización a "proyecto vendido", en el sistema	○		•					
5	El ingeniero de cableado genera el pedido interno en el sistema a partir de la cotización actualizando cualquier modificación	○		•					
6	El departamento de compras adquiere y entrega los materiales en la fecha acordada con el cliente	▶		•	•				
7	El personal técnico llega al proyecto en la fecha acordada con el cliente	○		•					
8	El personal técnico realiza la instalación	○		•					
9	El cliente avisa al ingeniero de cableado o al supervisor si se requiere algún cambio	▶		•	•				
10	El supervisor realiza un levantamiento a detalle	○		•					
11	El cliente firma (autoriza) la hoja con la propuesta de materiales y gente para el nuevo trabajo	□		•		•			
12	El ingeniero de cableado realiza un pedido por el material en el sistema, quedando registrado para su cobro posterior	○		•					
13	Compras adquiere y entrega los materiales	▶		•	•				

PASO	DESCRIPCIÓN	FLUJO	MED.	○	▶	D	□	▽	○
14	El personal técnico realiza el trabajo	○							
15	El cliente avisa al ingeniero de cableado o al supervisor sobre trabajos extra	▶							
16	El supervisor realiza un levantamiento a detalle	○							
17	El cliente firma (autoriza) la hoja con la propuesta de materiales y genle para el nuevo trabajo.	□							
18	El ingeniero de cableado realiza un pedido por el material en el sistema, quedando registrado para su cobro posterior	○							
19	Compras adquiere y entrega los materiales	▶							
20	El personal técnico realiza el trabajo	○							
21	Al terminar el proyecto el supervisor entrega al ingeniero de cableado una lista con el material instalado y otra con el material sobrante	○							
22	El ingeniero de cuenta verifica que la lista de material instalado más material sobrante coincida con el material pedido a compras y registrado en el sistema	□							
23	El ingeniero de cableado carga en el sistema el material real instalado, así como el tiempo real de mano de obra	▶							
24	El ingeniero de cableado entrega al cliente la Carta de Aceptación y la encuesta.	○							
25	Finanzas realiza la facturación y cobro del saldo	○							
26	El Ingeniero de cableado avisa a bodega para que recoja el material sobrante y la herramienta de uso rudo	▶							
27	Bodega recoge el material sobrante, verificando que coincida con la lista entregada por el supervisor y la herramienta de uso rudo, actualizando el registro de herramienta	□							

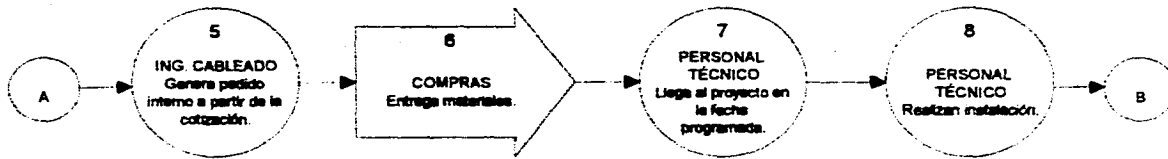
**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO REDISEÑADO**



1A7

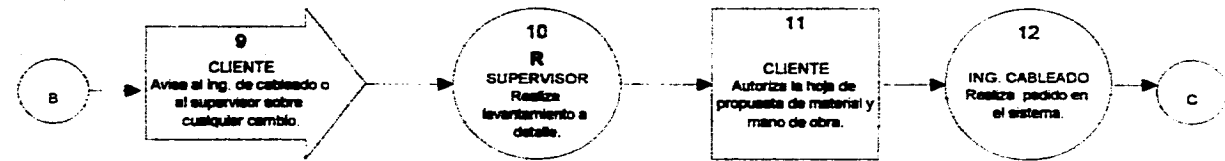
**DIAGRAMA DE FLUJO**

**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO REDISEÑADO**



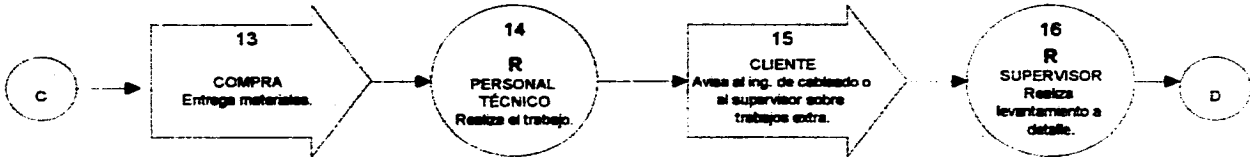
(Continuación)

**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO REDISEÑO**



(Continuación)

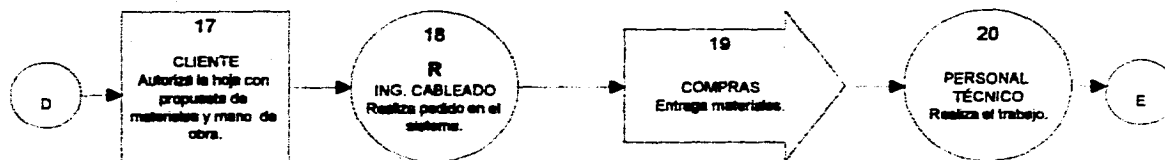
**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO REDISEÑADO**



(Continuación)

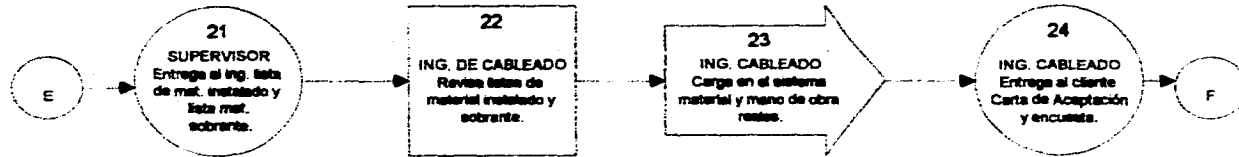
**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO REDISEÑADO**

(Continuación)



**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO REDISEÑADO**

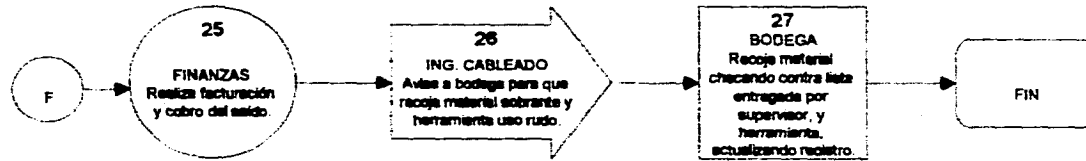
(Continuación)





**DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCESO REDISEÑADO**

191



(Continuación)

#### **4.6 PASO 8, IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO DE MEJORAS**

El sistema que se utilizará para implantar el nuevo proceso, será la sustitución total, pero con la particularidad de que se tendrá que implementar cada parte según se vaya teniendo disponible. Por ejemplo, el sistema informático puede ser implantado hasta que haya sido programado, lo cual puede llevar algún tiempo, sin embargo, otros cambios realizados, como el hecho de que el ingeniero de cuenta participe desde antes del cierre del proyecto, puede ponerse en marcha de inmediato.

Escogimos la sustitución total como método de implantación ya que, una vez que estén realizados todos los pasos necesarios, como son el Sistema de Evaluación Trimestral, el Manual de Calidad de Instalación, la capacitación, o el sistema informático, es un proceso sencillo, que puede implementarse sin dificultad y que no representa riesgo.

Una vez que el nuevo proceso de trabajo haya sido implantado completamente, y se haya dado un pequeño periodo de tiempo (2 meses) para que el personal lo haya entendido y asimilado, es importante estar monitoreando los resultados reales obtenidos, contra aquéllos esperados, detectando cualquier desviación y analizando las causas para corregir el problema.

Por último, mencionaremos que la implantación y seguimiento del nuevo proceso, así como las mediciones de los resultados esperados, no son parte de este

trabajo, en primer lugar, por razones de tiempo, ya que habría que invertir un periodo de por lo menos un año para obtener las medidas de los resultados, y en segundo lugar, porque en base a la experiencia de trabajo, vemos que los cambios propuestos como mejora, aunque son radicales, son los que el sentido común exigía para obtener los resultados esperados.

## **5. APLICACIONES PRÁCTICAS EN LOS RECURSOS HUMANOS**

Como ya hemos mencionado con anterioridad, la actual situación de competencia requiere de nuevas empresas, nuevas en procesos y en cultura (cultura es, a grandes rasgos, la forma en que se hacen las cosas en una empresa).

La cultura es algo que no se crea de un día para otro, sino que requiere de tiempo, haciendo un esfuerzo por realizar aquellas acciones que formarán parte de la nueva cultura, hasta que se lleguen a realizar de manera natural.

A continuación presentaremos algunos factores que deben ser incluidos dentro de la forma de operar de Proyectos S.A. de C.V., con el objetivo de crear un ambiente agradable en la empresa, el cual propicie la obtención de las metas de la empresa :

- Cumplimiento de promesas : bono, aumentos.

La forma, todavía actual, de conducirse por parte de directores y gerentes en la empresa ante una solicitud de aumento de sueldo (principalmente del personal técnico), es la de prometerlos, dando largas al asunto. Este tipo de conducta provoca en el personal un gran sentimiento de frustración y descontento, mucho mayor al que se produciría si el gerente dice abiertamente que de momento la empresa no está en posibilidad de otorgar aumentos de sueldo, con alguna razón que lo respalde.

De igual manera, la empresa en alguna ocasión prometió el dar un bono al final del año, promesa que no se cumplió generando una vez más un gran descontento en los empleados.

Todas estas promesas no cumplidas, generan un sentimiento de engaño en la gente, desmotivándolos para realizar su trabajo, por lo que es importante que los mandos de la empresa, cambien de inmediato esta forma de trabajar, no prometiendo (y ni siquiera mencionando) nada que no puedan cumplir en la fecha comprometida.

- **Premiación del empleado del mes.**

La idiosincracia del mexicano hace que éste busque no sólo una recompensa económica ante el trabajo bien hecho, sino que le gusta también ser reconocido públicamente. Una medida muy sencilla y que debe tener buen impacto en el personal técnico de la empresa, es que cada mes se escoja a un empleado (o a varios) a nivel técnico, y se le reconozca como "empleado del mes", poniendo su

nombre en un sitio visible dentro de las oficinas. Esta elección se llevaría a cabo seleccionando a aquella persona que haya realizado algún trabajo o acción sobresaliente.

Es posible complementar esta premiación, otorgando un reconocimiento físico (una medalla, por ejemplo) y una pequeña cantidad en efectivo, a la persona que al final del año haya sido nombrada como "empleado del mes" el mayor número de veces.

- **Comida familiar.**

Como ya hemos mencionado, la familia ocupa un lugar preponderante entre los mexicanos, por lo que creemos que sería muy motivante para los empleados, el que sus familias conocieran su ambiente de trabajo. Para lograr lo anterior, deben organizarse eventos donde el trabajador vaya acompañado de su familia, como puede ser una "posada" en diciembre, y una comida al final del año, donde se mencionen los logros alcanzados por la empresa, haciendo énfasis en que se obtuvieron gracias al trabajo y esfuerzo de todos los empleados.

- **Aumento de sueldo a supervisores.**

El sentimiento general del personal técnico, en cuanto a sueldos, es que están mal pagados para el trabajo que realizan. Por supuesto, sería muy bien visto un aumento de sueldos para todos, sin embargo, esto representaría un fuerte aumento en gastos para la empresa vía nómina, por lo que nuestra propuesta es

realizar un pequeño aumento (300 pesos mensuales aproximadamente) a los supervisores.

Si tomamos que manejamos 7 supervisores, este aumento implica una cantidad de aproximadamente 25,000 pesos más al año en cuanto a nómina, cantidad no representativa para la empresa, y que tiene dos ventajas principalmente : la primera, es que en el nuevo esquema de trabajo, el supervisor tiene mayores responsabilidades, por lo que la empresa debe corresponder a esto de alguna manera, y en segundo lugar, debe motivar a los técnicos en instalación para que se esfuercen en alcanzar el puesto de supervisor.

Además de los aumentos a supervisores, está el programa de Evaluación Trimestral, que brinda a los trabajadores (supervisores y técnicos) la oportunidad de ingresar una cantidad extra considerable de dinero, ayudándolos en su nivel de vida.

Además de los puntos concretos mencionados anteriormente, consideramos de gran importancia el tener muy presentes todos los factores descritos en la parte teórica acerca del manejo de los recursos humanos en la empresa, de modo que se logre una cultura de trabajo y efectividad en la empresa, que favorezca el alcanzar el objetivo de toda empresa, que son las utilidades, sin descuidar el desarrollo personal de cada uno de los empleados.

## **CONCLUSIONES**

La competencia comercial a nivel mundial ha alcanzado niveles tan altos que las empresas están obligadas a brindar a los clientes, no sólo calidad, sino también servicio y precio.

Dentro de este contexto, las compañías mexicanas hoy día, se enfrentan al reto de competir en este ambiente, después de estar acostumbradas al proteccionismo que el gobierno les ofreció durante años, por lo que su éxito o fracaso dependerá de qué tan rápido se adapten a las nuevas condiciones del mercado.

De lo anterior se desprende el éxito que los proyectos de cambio en las empresas (Reingeniería y Dirección por Procesos) han tenido en los últimos años.

La Dirección por Procesos sigue prácticamente la misma metodología que la Reingeniería, buscando, de hecho, los mismos objetivos: procesos eficientes. La principal diferencia consiste en que la Dirección por Procesos toma en cuenta al



factor humano dentro de las empresas, yendo más allá del simple rediseño de procesos y puestos de trabajo, considerando también la idiosincracia del pueblo mexicano, y la cultura propia de cada empresa.

Asimismo, la metodología a seguir es lógica y sencilla : tiene que partir de la observación de las necesidades del mercado y apegarse a la estrategia del negocio, para después hacer un análisis de los pasos de un proceso eliminando aquéllos que no agregan valor de cara al cliente final.

Estamos convencidos de que una empresa exitosa es aquella que toma en cuenta a sus empleados, buscando su satisfacción y obteniendo lo mejor de cada uno de ellos, y que tiene además, procesos ágiles y fluidos que le permiten dar respuesta inmediata a las necesidades del mercado.

Factores importantes para el éxito de un proyecto de este tipo, son el convencimiento y compromiso incondicional por parte de la dirección de las empresas, así como el establecimiento de objetivos claros y medibles. Asimismo, la velocidad con que se lleve a cabo el proyecto, así como el tiempo que se tarde en observar los primeros resultados, tendrán repercusiones en el ánimo de toda la gente involucrada.

Siguiendo cada paso de la metodología, y aplicándolo con sentido común, cualquier empresa puede obtener beneficios reales internos, es decir procesos

**eficientes y gente comprometida con la empresa, que se traducirán en beneficios externos de cara al cliente, y enfocados a lograr el fin de toda empresa : utilidades.**

## BIBLIOGRAFÍA

1. MORRIS, Daniel, BRANDON Joel, Reingeniería, cómo aplicarla con éxito en los Negocios, México, D.F., Ed. McGraw Hill, 1995.
2. HAMMER, Michael, CHAMPY, James, Reingeniería, Colombia, Grupo Editorial Norma, 1994.
3. WALLANCE, Thomas, Estrategia guiada por el cliente. Competitividad por medio de la excelencia operacional, México, D.F., Panorama Editorial, 1995.
4. INSTITUTE OF INDUSTRIAL ENGINEERS, Beyond the basics of reengineering : survival tactics for the 90's, U.S.A., Ed. Quality Resources, 1994.
5. HARBOUR, Jerry, The process reengineering workbook. Practical steps to working faster through process improvement, U.S.A., Ed. Quality Resources, 1994.
6. KVAS, Eva, La administración mexicana en transición, México, D.F., Grupo Editorial Iberoamérica, 1991.
7. PORTER, Michael, Ventaja competitiva, México, D.F., C.E.C.S.A., 1991.
8. HAMMER, Michael, STANTON, Steven, The reengineering revolution. A handbook, U.S.A., Ed. Harper Business, 1994.

9. BELASCO, James, STAYER, Ralph, El vuelo del búfalo, México, D.F., Ed. Carvallo e Hijos, S.C., 1993.
10. MUNDT, Barry, "Desmystifying business process reengineering", Proceedings 46th International Industrial Engineering Conference, U.S.A., Institute of Industrial Engineers, 1995.
11. LEONARD, William, WILBANKS, Dana, "Reengineering a government laboratory supply and accountability system", Proceedings 46th International Industrial Engineering Conference, U.S.A., Institute of Industrial Engineers, 1995.
12. GRAHAM, Ben, "Reengineering business process seriously, don't just reguess them", Proceedings 46th International Industrial Engineering Conference, U.S.A., Institute of Industrial Engineers, 1995.
13. GUTHRIE, Edward, "America's army into the 21st century", Proceedings 46th International Industrial Engineering Conference, U.S.A., Institute of Industrial Engineers, 1995.
14. SALVADENA, Gene, BLOYER, David, "Working together with reengineered business process and digital data", Proceedings 46th International Industrial Engineering Conference, U.S.A., Institute of Industrial Engineers, 1995.
15. SIMONIS, Kevin, LYNCH, Robert, "Business process redesign and the traditional organizations", Proceedings 46th International Industrial Engineering Conference, U.S.A., Institute of Industrial Engineers, 1995.

- 16.O'CALLAHON, Joseph, "Successful reengineering partners : The U.S. Government and the Marine Industry", Proceedings 46th International Industrial Engineering Conference, U.S.A., Institute of Industrial Engineers, 1995.
- 17.DEABLER, Gregory, "Reengineering, a key business process: efficiency vs. bureaucracy", Proceedings 46th International Industrial Engineering Conference, U.S.A., Institute of Industrial Engineers, 1995.
- 18.LESTER, David, "Organization design and reengineering: concepts, techniques, and learnings", Proceedings 46th International Industrial Engineering Conference, U.S.A., Institute of Industrial Engineers, 1995.
- 19.ARMSTRONG, Susan, "Reengineering, an approach to improvement", Proceedings 46th International Industrial Engineering Conference, U.S.A., Institute of Industrial Engineers, 1995.