



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE INGENIERÍA

ADMINISTRACIÓN DEL ÁREA DE SISTEMAS  
EN UNA EMPRESA INTERNACIONAL

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE  
INGENIERO EN COMPUTACIÓN

PRESENTA

**JOSÉ ANTONIO CORRALES CORTÉS**

DIRECTOR

**M.I. AURELIO ADOLFO MILLÁN NÁJERA**



MÉXICO, D.F. DICIEMBRE, 2012



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.

*Con eterna gratitud y admiración dedico este trabajo:*

*A mis profesores por su gran generosidad al enseñarme.*

*A mi papá Lázaro Corrales Flores (Q.E.P.D), por todas sus enseñanzas.*

# Prólogo

Amable lector que de seguro en alguna etapa de su vida tuvo dudas y sueños acerca de su futuro, como se sabe, en la profesión de sistemas se menciona y se oye mucho que el futuro es hoy, o que el futuro es ayer. Bajo estas ideas se tienen dudas, de “¿a qué me dedicaré como profesionalista?”, “¿qué haré realmente en un trabajo?”, es obvio que estamos preparados para enfrentarnos a muchos problemas y se tienen sueños de nuestra capacidad para resolver cualquier problema no importa su tamaño e importancia, somos capaces, así soñamos con tener éxito y ser los jefes o responsables de grandes proyectos o de grandes empresas o corporativos.

Así es como ahora al paso de una vida de experiencias laborales, *aún con dudas y sueños* presento este trabajo que tiene **como objetivo principal**, plantear y mostrar los puntos fundamentales de hacer la administración del área de sistemas de una empresa internacional, una forma real, que se basa en la experiencia de haber realizado muchas funciones dentro del ámbito de sistemas.

En esta era, llamada la de la tecnología, existe la exigencia de alta eficiencia operativa, financiera, mercantil y en todas las especialidades de las empresas, ya que la competencia es importante. Así mismo las áreas que conforman las empresas están involucradas en alcanzar sus metas, obteniendo y gastando recursos en objetivos de área. Razón por la cual abundan los proyectos de tecnología para toda la organización; pero existen restricciones en capacidades y disponibilidad de recursos críticos, por lo cual es necesario desarrollar un sistema de selección y priorización de los proyectos para asegurar que se obtengan los mayores beneficios generales.

Muchas áreas de sistemas están organizadas bajo la dirección de otra área como puede ser finanzas, medios, contabilidad y limitan el accionar de sistemas hacia toda la organización ya que primero está la atención al área a la que se pertenece.

Las novedades tecnológicas en muchas ocasiones son una ayuda importante ya que fueron diseñadas para solucionar problemas reales; pero en muchas otras ocasiones no ayudan en nada y se vuelven complejas y costosas de mantener. Por eso la importancia de contar con metodologías que ayuden a la toma de decisiones. Sumado a la innovación tecnológica tenemos a los usuarios geek (persona fascinada por la tecnología y la informática), que convencen de adquirir cualquier hardware, software o aplicación, la instalan crean su propia mini área de sistemas y luego exigen que se desarrollen interfaces para interconectarlas. La definición y puesta en marcha de reglas y políticas para ordenar la compra de equipos y sistemas de información es resultado de una buena administración de sistemas.

La finalidad de este trabajo es mostrar herramientas probadas que hacen posible y eficiente la administración del área de sistemas de una empresa internacional, se mostraran aspectos de

decisión importantes, aspectos de medición y control que dan certidumbre al logro de los objetivos, se mostraran también aspectos metodológicos.

No existe una receta para la administración del área de sistemas, aunque las grandes compañías así lo anuncien y este trabajo tampoco pretende serlo. Hay muchos factores que se tienen que considerar y las circunstancias en las que está actualmente la empresa.

Con la experiencia he visto que las grandes metas y objetivos pueden ser alcanzados de muchas formas, tomando las decisiones necesarias en su momento; pero si contáramos con alguna metodología o herramientas que nos guíen a la conclusión, obviamente tendríamos mayor posibilidad de éxito. Razón por la cual he decidido hacer este trabajo, vertiendo es sus capítulos ante todo lo mejor de las experiencias de mi vida laboral, que bien pueden ser la guía para la administración del área de sistemas de una empresa internacional.

# Índice

<b>Capítulo I. Panorama general</b> .....	<b>1</b>
I.1 Grandes empresas .....	1
I.2 Grandes empresas internacionales .....	2
I.3 Marco teórico de la administración y de sistemas .....	3
1.3.1 La administración .....	3
1.3.2 Los sistemas .....	4
I.4 Sistemas en las grandes empresas internacionales .....	6
I.5 Definiciones y conceptos .....	7
<b>Capítulo II. Problemática en la administración de sistemas</b> .....	<b>8</b>
II.1 Organización de la empresa .....	9
II.2 Sistemas como área de servicios .....	10
II.3 Organización del área de sistemas .....	13
II.4 Inversión y costos en el área de sistemas .....	15
<b>Capítulo III. Plan estratégico del área de sistemas</b> .....	<b>20</b>
III.1 Creación del comité de dirección de sistemas .....	20
III.2 Construcción de un plan estratégico del área de sistemas .....	22
III.3 Difusión del plan estratégico del área de sistemas .....	26
III.4 Asignación de responsables de proyecto .....	27

<b>Capítulo IV. La administración del área de sistemas de una empresa internacional</b> .....	<b>29</b>
IV.1 El qué .....	32
IV.2 El quien .....	35
IV.3 El cuándo .....	37
IV.4 El avance .....	43
IV.5 La terminación .....	48
IV.6 El resultado .....	51
IV.7 Políticas, reglas y excepciones .....	52
IV.8 Procedimientos .....	53
IV.9 Calidad .....	56
IV.10 Auditoría .....	57
IV.11 Presupuesto .....	59
<b>Conclusiones</b> .....	<b>62</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>64</b>



## Panorama general

El proporcionar los servicios de sistemas o tecnología de la información en una gran empresa, cada vez se vuelve más difícil, costoso y problemático debido a una mala administración de la función de sistemas, aunado a la diversidad de peticiones generadas por los usuarios o por la demanda del mercado al que pertenece o a las peticiones de la autoridad por regulaciones. Se requiere implantar los sistemas de las peticiones que contribuyan a mejorar los servicios proporcionados con oportunidad, calidad, controlando el gasto y con el menor impacto posible. La calidad en los sistemas es directamente proporcional al impacto de los servicios que los clientes reciben ya sean éstos directos o indirectos y la eficiencia de los mismos coadyuva siempre a la productividad de la empresa, generando un vínculo de lealtad de los clientes.

El área de sistemas en empresas grandes que por su propia naturaleza está fuertemente ligado a las áreas internas ya sean de negocio, operativas o de servicios, así como a la competencia.

### I.1. Grandes empresas.

Existen varios aspectos que nos permiten clasificar a las empresas, entre ellos se destacan:

**Por sector económico**, en éstas pueden ser: *extractivas* dedicadas a explotar recursos naturales, de *servicios* dedicadas a entregar sus servicios o la prestación de éstos a la comunidad, *comercial* dedicadas a la venta de los productos terminados en la fábrica, *industrial* dedicadas a la transformación de la materia prima en un producto terminado, *agropecuaria* dedicadas a la explotación del campo y sus recursos.

**Por su tamaño**, en éstas pueden ser: *grandes* su constitución se soporta en grandes cantidades de capital, un número de trabajadores mayor a 100 personas y el volumen de ingresos al año, *medianas* su capital, el número de trabajadores y el volumen de ingresos son limitados y muy regulares, número de trabajadores superior a 20 personas e inferior a 100, *pequeñas* su capital, número de trabajadores y sus ingresos son muy reducidos, el número de trabajadores no excede de 20 personas, *micro* su capital, número de trabajadores y sus ingresos sólo se establecen en unas cuantías muy personales, el número de trabajadores no excede de 10 personas, *Famiempresa* es un nuevo tipo de explotación en donde la familia es el motor del negocio convirtiéndose en una unidad productiva.

Por el origen del capital, éstas pueden ser de carácter: *público* su capital proviene del Estado o Gobierno, o *privado* son aquellas en que el capital proviene de particulares y *mixta* son aquellas en que hay una mezcla entre las dos anteriores.

Por la geografía, éstas pueden ser: *multinacionales* explotan su actividad en diferentes países del mundo (globalización) teniendo en muchos de estos corporativos y sucursales a nivel nacional, *nacionales* explotan su actividad dentro de un país normalmente tienen su oficina principal en una ciudad y sucursales en otras, *locales o regionales* son aquellas que explotan su actividad en una región limitada, es decir en una o algunas ciudades o áreas dentro de un país.

En resumen la magnitud de recursos económicos, número de trabajadores y el volumen de ventas anual, así como el área de operación definen una gran empresa.

## I.2. Grandes empresas internacionales.

La idea de definir a las “Grandes empresas internacionales” es plantear un conjunto de características que harán comprender este tipo de empresas, que tienen como objetivo proporcionar fundamentalmente el mismo producto o servicio con la mejor productividad posible, independientemente de estar en diferentes países y contribuir en una franca competencia al logro de las metas globales de la empresa, algunas de las características son:

- diferentes costumbres incluso por regiones en el mismo país,
- diferentes niveles culturales,
- diferentes idiomas,
- diferentes regulaciones,
- diferentes reglas y leyes,
- varios usos horarios,
- diferentes gobiernos,
- mismos productos o servicios finales,
- mismos segmento de mercado,
- materiales similares, seguramente locales,
- tecnologías posiblemente similares,
- energía eléctrica posiblemente similar,
- salarios, posiblemente similares,
- costos, posiblemente similares.

Se puede considerar como empresa internacional aquella que al menos está en dos países.

### I.3. Marco teórico de la administración y de sistemas.

**I.3.1 La administración.** Es una actividad muy antigua y muy importante, tan antigua como las organizaciones, es decir: no existen organizaciones si no hay quien la administra. Se dice que nace cuando los humanos empezaron a formar grupos para el logro de objetivos que individualmente no lograrían. La administración se ha venido haciendo más compleja y especializada a medida que las metas u objetivos son más grandes, se manejan algunas características de la administración, que son:

- Universalidad: se da siempre donde existe una organización,
- Especificidad: siempre se encuentra asociada u acompañada de otras especialidades, como por ejemplo sistemas o computación,
- Unidad de proceso: las etapas que la conforman están definidas en el proceso administrativo, éste proceso es único y constante, lo que puede variar es su grado de aplicación dependiendo de la complejidad de que se trate,
- Unidad jerárquica: existen grados como el de jefe; pero todos tienen participación, lógicamente el nivel de participación ésta dado en distintos grados.

La adecuada administración hace que mejore el nivel de productividad, incluso que se puedan realizar pronósticos a diferentes plazos y con mejoramiento constante, en empresas pequeñas y medianas es la más preciada herramienta para competir, de esto podemos intuir la importancia que tiene la administración.

Hay principios clásicos de la administración, que son:

1. División del trabajo: Especialización de tareas y personas para aumentar la eficiencia.
2. Autoridad y responsabilidad: Derecho a dar órdenes esperando obediencia y deber de rendir cuentas.
3. Disciplina: Para los jefes energía y justicia en órdenes y sanciones, normas claras y justas; para subordinados obediencia y respeto por las normas.
4. Unidad de mando: Cada empleado debe recibir órdenes de un solo jefe.
5. Unidad de dirección: Debe haber un jefe y un plan para cada grupo de actividades que tengan el mismo objetivo.
6. Subordinación de los intereses individuales a los generales: Los intereses generales deben estar por encima de los intereses particulares.
7. Remuneración del personal: Debe haber una satisfacción justa y garantizada para los empleados y para la organización.
8. Centralización: Concentración de la autoridad en la cúpula de la organización.
9. Jerarquía o cadena escalar: La vía jerárquica es el camino que siguen las comunicaciones y parten de la autoridad que va del escalón más alto al más bajo. Puede saltarse si es imprescindible y existe autorización.

10. Orden: Haber un lugar para cada cosa y cada cosa de estar en su lugar. Orden material y humano.
11. Equidad: Amabilidad y justicia para conseguir lealtad del personal.
12. Estabilidad del personal: Debe haber una razonable permanencia de una persona en su cargo.
13. Iniciativa: Capacidad de proponer y ejecutar un plan y asegurar su éxito.
14. Espíritu de equipo: La armonía y la unión de personas es vital para la organización

Muchos de éstos conforme ha pasado el tiempo se han adecuado o incluso se ha puesto a discusión su validez en la actualidad como puede ser el 4 unidad de mando.

**I.3.2 Los sistemas.** En esencia, la computación se refiere a las teorías y métodos subyacentes a las computadoras y los programas que operan dentro de las mismas, agrupándose estos en la denominada área de sistemas. Los elementos básicos de las áreas de sistemas son los equipos, los programas, procedimientos, la documentación y las personas.

Hay varias categorías y funciones del personal especializado en sistemas clásicas que se enuncian en seguida:

- Analista de sistemas: trabajan con los usuarios en la definición de los sistemas ya sean nuevos o modificaciones a los actuales.
- Administrador de la base de datos: trabajan con los usuarios y analistas de sistemas para definir y crear las bases de datos que contengan los datos necesarios para producir la información que requiere el usuario.
- Programador: usan la documentación preparada por los analistas de sistemas para codificar las instrucciones que hacen que la computadora transforme los datos en la información que los usuarios necesitan.
- Especialistas en redes: trabajan con los analistas de sistemas y usuarios para establecer la red de comunicaciones de datos que conecte o vincule entre si los recursos de computación dispersos que son necesarios para que el usuario tenga la información.

Al paso del tiempo se han creado muchas más categorías dentro del ámbito de sistemas, categorías que han sido necesarias por el tamaño, la complejidad de los sistemas, el tamaño de la empresa, las regiones donde está instalada la empresa y algunas otras razones, estas nuevas categorías pueden ser: líder de proyectos, gerente de sistemas, gerentes regionales, subdirectores y directores. De estas nuevas categorías se derivan otras correspondientes al tipo de sistema, por ejemplo: de sistemas en línea, de sistemas por lote, de sistemas administrativos, de sistemas vía internet. Así mismo obviamente también han crecido las áreas de sistemas como por ejemplo el área de seguridad.

La organizacional clásica, es decir las sub áreas o departamentos que típicamente encontramos en la estructura de sistemas son:

- **Desarrollo de Sistemas:** Compuesta por todos aquellos especialistas que participen de la definición y creación de los sistemas de cómputo que se requieran para que el usuario obtenga la información oportuna para alcanzar el éxito en su trabajo o función.
- **Bases de datos:** integrada por los especialistas que diseñan y crean las bases de datos junto con sus configuraciones como son tipo de acceso, tamaño y plan de mantenimiento, que solvente los requerimientos escritos en las definiciones de datos entregadas por los analistas en la definición del sistema, junto con las dimensiones esperadas definida por el usuario.
- **Comunicaciones (datos y voz):** integra a los especialistas en comunicaciones con computadoras para la integración de las redes de cómputo que resuelvan la vinculación de todos los recursos necesarios para el buen funcionamiento del sistema, definiendo y creando el ancho de banda necesario integrando los elementos activos y pasivos que se requieran a fin de dar el tiempo de respuesta óptimo en el uso de los sistemas. Así mismo define y crea los canales de comunicación de voz que se requieran.
- **Centro de cómputo:** Conformada por los especialistas en operar los equipos instalados en el centro de cómputo, revisando su buen funcionamiento en todo momento, así como seguir las acciones definidas en los procedimientos en caso de alguna anomalía, fallo o alarma de los equipos de cómputo, comunicaciones (si los hay), así como de los equipos de apoyo a la función como los UPS's, sistemas de enfriamiento, sistemas de acceso, etc.
- **Producción:** Integrada por especialistas que se encargan de correr los procesos planeados para hacen la producción de diaria, semanales, mensuales, anuales o de cualquier periodo, incluso las planeadas de única vez.
- **Mesa de Control:** Integrada por especialistas que se encargan básicamente de corroborar que los entregables de los procesos ejecutados por la parte de producción lleguen al usuario final, registra las entregas, en caso de algún error también lo registra y solicita la volver a ejecutar el proceso.
- **Seguridad:** Integrada por especialistas que se encargan de generar un ambiente de operación seguro en todas las áreas tecnológicas de la empresa, ya sea desde las microcomputadoras hasta los servidores, incluyendo los equipos de comunicación.
- **Soporte Técnico:** Integrada típicamente por los mejores especialistas ya expertos, con habilidad de detectar problemas y encontrar soluciones prontas a emergencias que surgen en la operación, son conocidos como los bomberos de los sistemas y también cuentan con conocimiento de los sistemas en general, del negocio; es decir del impacto que se genera o generará en la empresa, de estos especialistas hay de todas las áreas, es decir de desarrollo, bases de datos, comunicaciones, centros de cómputo, etc.

Los responsables de las áreas anteriores típicamente reportan a un jefe o entidad que llamaremos dirección de sistemas, la cual se encarga de coordinar todas las actividades, definir las estrategias, tácticas y generar todos los reportes de avance y reportes que reflejen el estado de los sistemas, esto lo hace con un grupo de apoyo, este grupo de trabajo es quien apoya a muchas de las funciones de la dirección de sistemas.

#### I.4 Sistemas de las grandes empresas internacionales.

Hoy en día una empresa internacional de éxito es una empresa bien organizada, siendo uno de sus componentes más importantes la tecnología, para ser más preciso, la informática, el área de sistemas. Cuando muchos de los procesos productivos de la empresa se han sistematizado y automatizado haciéndolos eficientes y eficaces e incluso con métricas sustantivas para medir el logro de objetivos o generando la información para la toma de decisiones correctivas o preventivas decimos que tenemos una empresa madura en cuanto a la tecnología de la información.

Las áreas que conforman sistemas son las responsables de que los procesos implantados funcionen siempre correctamente para la función a la que fueron diseñados, incluyendo los cambios o mantenimientos necesarios para mantenerlos actualizados; a continuación se detallan las áreas de especialidad necesarias para cubrir en general la responsabilidad de sistemas:

- ❖ Desarrollo y mantenimiento a sistemas,
- ❖ Centros de cómputo,
- ❖ Seguridad informática,
- ❖ Coordinación y asesoría a usuarios,
- ❖ Control de gestión,
- ❖ Calidad,
- ❖ Comunicaciones voz y datos,
- ❖ Planeación estratégica,
- ❖ Administración de sistemas,
- ❖ Soporte técnico que es conformada por especialistas en todas las áreas que conforman sistemas, éstos tienen conocimiento amplio del funcionamiento de la empresa, tienen como función principal apoyar y reparar desperfectos de los equipos y sistemas que afecten a los usuarios, tomando las decisiones necesarias para la afectación mínima; es decir son especialistas que abarcan las siguientes especialidades:
  - Computador(es) central(es),
  - Microcomputadoras, impresoras y accesorios,
  - Usuarios,
  - Comunicaciones,
  - Seguridad informática,
  - Internet,
  - Sistemas operativos,
  - Bases de datos.

## I.5 Definiciones y conceptos.

Para entender mejor este trabajo es conveniente que hablar el mismo lenguaje y por ello comencare por homologar la terminología, así como definir algunos conceptos:

- a) *Área de sistemas o TI*, es el área dentro de la empresa responsable de proporcionar los procesos automatizados, que ayuden de manera eficaz y eficiente al logro de los objetivos de la empresa, estos procesos pueden ser al nivel operativo, táctico o estratégico.
- b) *Administración*, es el proceso de lograr objetivos por medio de la planeación, organización, delegación de funciones, integración de personal, dirección y control.
- c) *Administración de sistemas*, se refiere a la administración del conjunto de responsabilidades y actividades del área de sistemas o de TI.
- d) *Plan*, diseño o esquema de lo que habrá de hacerse en el futuro.
- e) *Plan estratégico*, lineamientos generales que habrán de hacerse para alcanzar la misión y visión, generalmente son a plazo largo y mediano plazo.
- f) *Normatividad*, conjunto de reglas que determinan el uso o forma correcta de algo.
- g) *Presupuesto*, cálculo anticipado de los ingresos y gastos de una actividad.
- h) *Gasto*, uso de dinero para comprar insumos.
- i) *Inversión*, uso del dinero para comprar activos.
- j) *La comunicación*, informar algo o alguna cosa.
- k) *Usuario*, aquel que habitualmente usa los sistemas.
- l) *Proyecto*, plan de acciones que se forman para la ejecución de algo.
- m) *Discrecional*, que no está sujeto a ningún compromiso de regularidad, que se hace libre y prudencialmente.
- n) *No discrecional*, que está sujeto a un compromiso de regularidad, que se obliga.
- o) *Política*, el proceso orientado ideológico hacia la toma de decisiones para la consecución de los objetivos de un grupo.
- p) *Regla*, la norma, ley.

# II

## Problemática en la administración del área de sistemas

Tradicionalmente en el área de sistemas se usan muchos métodos para hacer la administración, que se han creado la mayoría de facto, es decir son acciones que se ponen en práctica y se vuelven el método, la tradición, la costumbre y que se van modificando de acuerdo a las circunstancias, de estos se pueden enunciar los siguientes:

- Por presupuesto. En muchas ocasiones se realizan solo los sistemas informáticos para los que alcanza el presupuesto; es decir de acuerdo al costo, incluso mucho de los proyectos son solo de mantenimiento a los sistemas existentes, con la finalidad de seguir operando.
- Jerárquico. En otras ocasiones se realizan los proyectos solo del usuario más poderoso en la organización o si la petición viene de nuestro jefe directo, o del más gritón, o del que hace más ruido, realizando en muchas ocasiones proyectos de poca importancia e impacto para la empresa, generando desequilibrio en la operación o en la entrega de servicios.
- Urgente. En otras empresas se realizan los proyectos que ya urgen o sólo el más urgente, esto claramente implica que carecen de metodología de evaluación de proyectos.
- Plan estratégico. En empresas más maduras se realiza un plan estratégico del área de sistemas, el cual da validez al desarrollo del área; pero los proyectos del negocio como los de generación de nuevos productos, los de normatividad de la autoridad, los de mejora de servicios a los clientes, no están contemplados y entonces se usa alguno de los anteriores.
- Plan estratégico de la empresa. También existen empresas con mayor madurez que realizan un plan estratégico de la empresa, es decir de todas las áreas, como pueden ser:
  - Áreas de Negocio que pueden estar conformadas por las siguientes áreas: atención al cliente, comercial, operación, productos, mercadotecnia, finanzas y tesorería.
  - Áreas de servicios internos y de apoyo, como pueden ser: jurídico, recursos humanos, seguridad, contabilidad, sistemas o tecnología, medios (almacén, fotocopiado, limpieza, mantenimiento no de computo, transporte).

En este tipo de empresas la base de desarrollo de sistemas en general está planteado con dirección al logro de los objetivos que se definieron en el plan estratégico de la empresa; éste solo se verá afectado por causas de fuerza mayor como puede ser: nueva regulación que sea exigida por la autoridad, algún cambio importante dentro de la organización, o algún desastre.

## II.1 Organización de la empresa.

Hay varios tipos de organizaciones y estas pueden ser clasificadas de manera general por:

- Su fin, el lucro obtener utilidades o sin fin de lucro,
- Su formalidad, las formales cuentan con estructura organizacional, directrices, normas y reglamentos, procedimientos, en fin, están escritos todos los aspectos que se relacionan entre los órganos, cargos y ocupantes, con la finalidad de que sus objetivos sean alcanzados y su equilibrio interno sea mantenido. Que a su vez se organizan de manera lineal, funcional o mixta, así mismo hay comités. Y las informales no hay medios oficiales pero que influyen en la comunicación, la toma de decisiones y el control que son parte de la forma habitual de hacer las cosas en una organización.
- Centralizadas, que se caracterizan por que la autoridad se concentra en la parte superior de la estructura y es poca la autoridad, en la toma de decisiones, que se delega en los niveles inferiores. Y las descentralizadas que se caracteriza por que la autoridad de toma de decisiones se delega en la cadena de mando hasta donde sea posible. La descentralización es típica de organizaciones que funcionan en ambientes complejos e impredecibles. Las empresas que enfrentan competencia intensa suelen descentralizar para mejorar la capacidad de respuesta y creatividad.

Las grandes empresas internacionales, transnacionales o mundiales a las que refiere este trabajo son organizaciones con o sin fines de lucro, formales y descentralizadas.

La administración de las grandes empresas internacionales o mundiales se fundamentan cada vez más en dar a conocer y comprender la filosofía, enfoque, visión y misión definidas, asumiendo éstas como la única y verdadera función operativa de control para cada uno de sus sectores, realizando control e inspección correspondiente.

La primera acción que implantan hoy en día y que usan las empresas de este tipo es hacer permanente un ambiente en el cual los empleados mejoren continuamente su habilidad de proporcionar los productos o servicios que los clientes encuentren con un valor particular. Estos valores han sido los aspectos claves de muchos procesos de éxito.

Normalmente la empresa tiene sus áreas de negocio, manufactura, diseño de productos, mercadotecnia y sus áreas de servicio como recursos humanos, sistemas, finanzas, contabilidad, mantenimiento, seguridad, etc. Todas las áreas definen sus objetivos y luchan por lograr éstos, podemos decir que los cumplen bien; sin embargo, si la empresa no definió un plan estratégico, o lo definió y no comunico adecuadamente y se ha asegurado que todos los objetivos de las áreas de la empresa sumen para logro del plan estratégico se da el fenómeno del “éxito” departamental o

de área(s); es decir éxito; pero en todos sentidos es decir “todos lo hacen bien”; más sin embargo el resultado final global no es lo esperado. Como se ilustra en la figura 1.

El área de sistemas engloba un conjunto importante de especialidades como son: Desarrollo, Soporte técnico, Comunicaciones, Centro de cómputo, Calidad, Seguridad informática, Planeación, Administración, y esto parecería que está comandado por “garúes” y que entonces ellos saben hablar con las supercomputadoras y con los equipos de última generación y entonces lo que ellos digan está bien, generando con esto objetivos seguramente buenos; no necesariamente alineados, es decir en la misma dirección.

Así mismo, las diferentes áreas dentro de una organización tienen particularidades que se ven reflejadas en sus procesos, controles, indicadores y estilos de gestión. La problemática dentro de un Área de sistemas o TI no es la excepción, sin embargo, en la mayoría de empresas no existen definiciones y reglas claras respecto a los procesos, controles e indicadores de gestión a tener en consideración, para medir el desempeño de este tipo de áreas.

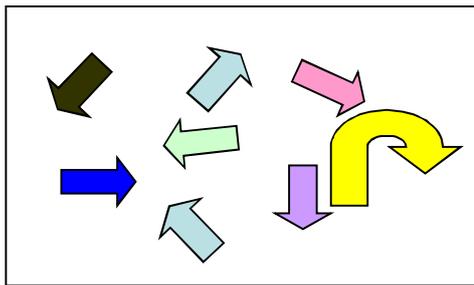


Figura 1. Éxito en proyectos en diferentes direcciones, no apoyan un plan estratégico.

## II.2 Sistemas como área de servicios.

El área de sistemas de una gran empresa internacional es la responsable de proporcionar los servicios de cómputo para la operación y administración de las empresas, operación que es fundamental debido al avance tecnológico que existe en el mundo, es más, en muchas de estas empresas no podrían operar sin los sistemas tecnológicos llegando a provocar caos dentro de la empresa y/o en ocasiones hacia otros sectores. También es la responsable de la funcionalidad de los sistemas de información a nivel táctico y estratégico, es decir de los sistemas para la toma de decisiones. El área de sistemas está situada como staff de la Dirección General o reporta a la dirección de finanzas o la dirección de medios, (aquella área que engloba a todas las áreas que son de apoyo a la parte medular de la empresa).

El grado de madurez de las áreas TI en una empresa se puede esquematizar en la figura 2. Cuando la empresa considera y trata a su área de sistemas como estratégica es más madura, actualmente

cada vez más empresas globales o internacionales consideran las TI como estratégicas e incluso algunas como sustantivas para la existencia de la empresa.



Figura 2. Madurez de TI en las empresas.

No obstante aún en muchas organizaciones el área de sistemas no está considerada como de alta importancia y por esta razón es relegada a ser el área que debe de dar cierta funcionalidad sea como sea pero que funcione. A esta área no se le dan a conocer a detalle los planes estratégicos del negocio e incluso no se le comunican con oportunidad los proyectos aprobados y que ya se han comprometido, la impresión que se tiene del área es “de reacción” desarrollando los proyectos de último momento sin la normatividad adecuada, brincándose reglas y procedimientos.

A continuación se describen algunos otros aspectos que contribuyen, a considerar que tan madura está la dirección de sistemas en una organización:

- Direcciones diferentes, es decir, cada área realiza estrategias y acciones que de seguro apoyan sus objetivos de corto plazo y una vez que se cumplen, realizan otra acción, la cual seguramente tiene una dirección diferente a la anterior. Como se esquematizó en la figura 1 de la página 10.

- La falta de una directriz o dirección clara, bien definida y dada a conocer con oportunidad genera pérdida de esfuerzos y esto eleva los costos en todos sentidos.
- Los “bomberazos” en muchas ocasiones el personal se la pasa gran parte de su tiempo resolviendo problemas y más problemas y pocas veces se documentan y mucho menos se analizan posteriormente para conocer las posibles causas y atacar de raíz el problema erradicando fallas y haciendo mejores sistemas. Además, la percepción del área de sistemas es de un servicio malo ya que todo siempre falla.
- Los “parches”, adecuar un sistema para realizar ciertas operaciones, funciones para las cuales su arquitectura no es la adecuada; pero se cree que sería más rápido tenerlo listo, siempre genera más complicaciones y por consecuencia esfuerzos y costos.
- Sistemas “espejo”, se les llama así porque en muchas ocasiones se copia todo un sistema para llevar un caso especial o un producto piloto, generando una carga enorme a los mainframes o servidores, ya que la infraestructura que se usa es enorme y lo que se ahorra en un buen desarrollo, se pierde en capacidad de proceso o incluso desestabiliza la operación completa al tener varias copias del mismo sistema corriendo al mismo tiempo.
- Control de gestión, el poder garantizar que las actividades realizadas por el personal de sistemas han sido las que están planeadas.
- Métricas, el no llevar estadísticas de todos los esfuerzos realizados a los sistemas es muy común, más si se usa la denominada fábrica de sistemas, donde aunque hay modificaciones, y definiciones, el proceso de fábrica no deja ver que por ejemplo, existan varias modificaciones al mismo módulo de un sistema determinado e incluso hay que esperar a que termine una actualización para incluir nuevos cambios. Así mismo no se llevan las métricas que permitan evaluar la calidad que tiene el personal para modificar los sistemas, perdiendo la oportunidad de generar el reconocimiento correspondiente e información de efectividad que puede ser factor en otros proyectos de mayor nivel. El no registrar todas las acciones y esfuerzos realizados, no permite a los supervisores evaluar el esfuerzo en cada proyecto, no permite planear bien, no permite predecir un final, deja al área en incertidumbre de cuándo quedará listo.
- El conocimiento profundo y detallado del presupuesto aprobado por el personal de sistemas es de gran ayuda, ya que en él se especifica y detalla para lo que debe ser usado, es decir valida que la planeación, diseño y desarrollo se han realizado con apego y el hacerlo así, garantiza que se está haciendo lo que la organización espera que se haga.
- La metodología para la aprobación de proyectos, la cual debe incluir: el objetivo, alcance, costo de tiempo y dinero, líder o jefe del proyecto, áreas de afectación, presupuesto a afectar, debe ser usada en su totalidad, a fin de darle la formalidad.
- Supervisión clara y precisa de que los esfuerzos realizados son siempre dirigidos al avance de lo planeado, indicando su avance, cuánto falta y cuándo debe quedar listo. Revisiones periódicas del avance de cada proyecto y emisión de una calificación. Esta supervisión y revisión debe hacerse a todos los que colaboran en los proyectos sin excepción alguna.

- Conocimiento de las estrategias aprobadas para el logro de objetivos, así como de las excepciones que pudieran darse, a fin de que se pueda identificar que las acciones realizadas en el desarrollo de proyectos cumplen con los lineamientos de las estrategias y detectar acciones que vayan en contra para detenerlas y encausarlas a la estrategia.
- La retribución económica e incentivos al personal, debe estar apegada a la evaluación del desempeño que viene de la supervisión de sus funciones y la revisión de los proyectos, a fin de cuentas cada empleado debe recibir el pago acordado, siempre y cuando, haya realizado el trabajo correspondiente. Las promociones y oportunidades de mejora se deben otorgar basándose en que se cumpla con el perfil de puesto.

### II.3 Organización del área de sistemas.

La tener organización del área de sistemas de una manera eficiente debe ser resultado de conocer lo mejor posible la estrategia de la empresa, los planes de cada área incluyendo la de sistemas y el marco de regulación de las autoridades vigentes. Para así diseñar una organización que sea capaz de proporcionar los servicios de sistemas a la organización.

Hay diferentes formas de organizar el área de sistemas y seguramente habrá más y combinaciones entre ellas; lo que es común denominador es que son personas profesionales que desarrollan un trabajo a cambio de una remuneración económica, con la debida capacitación o adiestramiento.

Organización jerárquica del personal, en muchas ocasiones encontramos esta organización clásica, ésta se usa como referente de orden, de perfil de puesto y nivel, control de salario y de control organizacional, como se muestra en la figura 3.

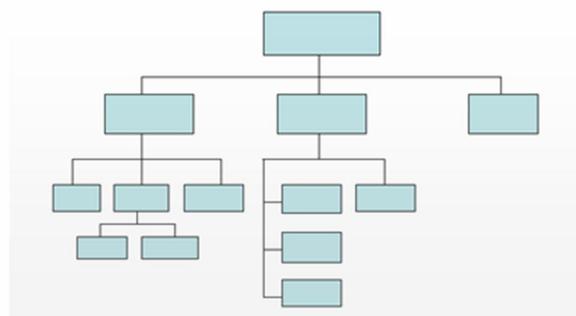


Figura 3. Organigrama jerárquico.

Organización jerárquica formal que funcionalmente se maneja como organización horizontal o por proyectos, se esquematiza en la figura 4, en ésta se definen primero a los responsables de

proyectos o líderes de proyecto, hace énfasis en la función que se requiere para realizar un proyecto y de las personas necesarias para el desarrollo satisfactorio del mismo, sin importar su jerarquía organizacional. El líder de proyectos selecciona al personal y toma control del personal para desarrollar actividades definidas en un proyecto específico por un tiempo finito, el personal seleccionado debe tener conocimiento de qué actividades tiene asignadas en el plan de trabajo, también sabe que sus resultados serán evaluados por el líder del proyecto quien se convierte en su supervisor, el responsable del proyecto debe dar cuenta de que ha verificado que se han realizado esas actividades aceptablemente y califica la actuación de cada participante, todo lo refleja en los reportes de avance.

Es importante señalar que la estructura jerárquica se mantiene por razones administrativas y de orden en la organización ya que el personal participa en un proyecto de manera temporal.

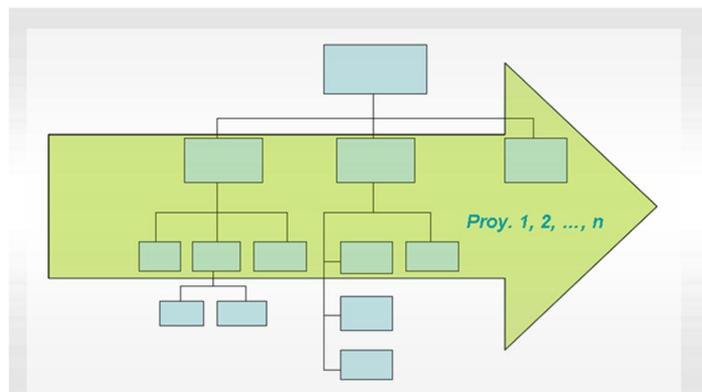


Figura 4. Organigrama jerárquico con funcionalidad horizontal o por proyectos.

Outsourcing servicio de personal alquilado a una empresa, normalmente se le conoce como personal a tiempo y materiales, éste puede ser completo o mixto.

Mixto es cuando se decide que el proveedor pone personal para realizar ciertas funciones y está intercalado con personal interno.

Completo se refiere a que hay organizaciones que sólo dejan a un gerente de proyectos quien es el encargado de supervisar el avance de los proyectos y darles seguimiento, en estas organizaciones el personal interno es poco; pero muy especializado y con experiencia, el costo en este tipo de organizaciones es variado y de acuerdo al trabajo realizado y no al puesto. En el outsourcing mixto o completo el personal labora dentro de las oficinas de la organización y está a las órdenes del personal interno, es decir los costos por servicios generales y uso de herramientas no disminuyen. La figura 5 esquematiza organizaciones de TI con estas características.

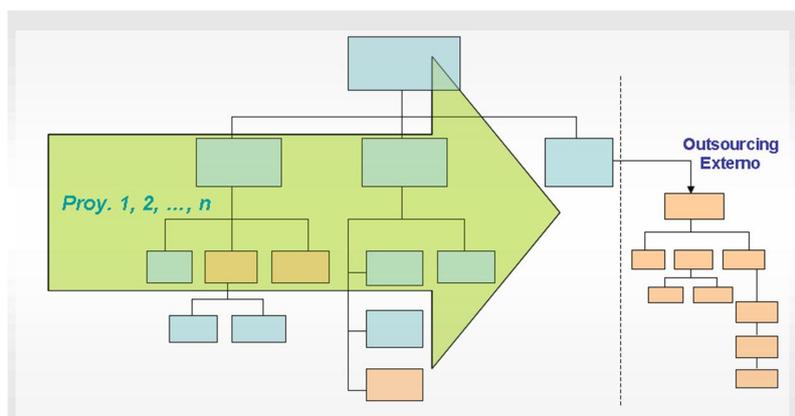


Figura. 5. Organigrama jerárquico con funcionalidad horizontal y outsourcing interno y externo.

Outsourcing llave en mano, como la anterior se contratan a empresas para desarrollar un proyecto en oficinas externas a la organización y sólo vienen a disipar dudas, a proporcionar avances y a hacer la implantación. La coordinación general del proyecto crece en la parte administrativa y de control, ya que se manejan contratos y clausulados de avance y calidad. El costo de desarrollo del proyecto es sensiblemente menor ya que no se tienen que proporcionar servicios generales ni herramientas de trabajo, se ahorra también lo referente a los lugares de oficina, mainframe de los desarrolladores, aunque se crece en la parte de administración y de control. Adicionalmente se tiene que capacitar en el uso de estándares institucionales de programación y de estructura de datos, ya que éstos se deben conservar y así fortalecer la infraestructura de sistemas.

La definición de retribución económica al personal del área de sistemas debe ser clara y con evaluaciones periódicas formales completas, que den conocimiento tanto al empleado como a la organización del desempeño y del nivel que tiene dentro del perfil de puesto que desempeña no importando si se trata de organización jerárquica, por objetivos u horizontal, etc.

La administración por medio de planes de trabajo o de actividades a máximo detalle es una buena herramienta para controlar los proyectos, las actividades realizadas, supervisar que los esfuerzos que realmente se hacen estén dirigidos a las tareas planeadas que generan un avance en los proyectos, luego entonces se vuelve la herramienta para evaluar.

#### II.4. Inversión y costos en el área de sistemas

La problemática en este rubro es conocer el presupuesto, ya que en muchas ocasiones no se planea adecuadamente, ya que para tener algo de precisión es necesario saber qué proyectos nuevos tienen las áreas de negocio, su prioridad, si se les ha aprobado y con cuánto dinero y

de este, de cuánto es la partida para el rubro sistemas; pero esto no lo es todo, adicionalmente el presupuesto se debe clasificar en inversión y gasto y de estos mismos qué es necesario y obligado y qué es opcional (discrecional), así mismo se debe conocer lo referente al área de sistemas y a los proyectos de la autoridad ya que siempre las empresas están reguladas ya sea local, internacional y a veces hasta por organismos u organizaciones especializadas.

La figura 6 esquematiza el inventario de proyectos aprobados, es decir, proyectos que cuentan con un presupuesto autorizado de las áreas de negocio, áreas internas, área de sistemas y proyectos de la autoridad, con este inventario se tiene la conformación del presupuesto total que necesitará y ejercerá el área de sistemas.

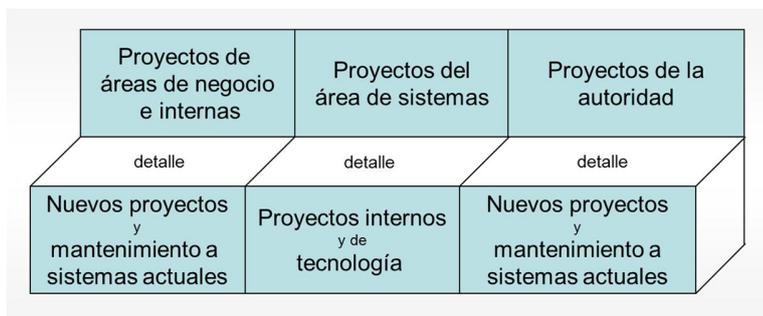


Figura 6. Composición del inventario de proyectos aprobados y autorizados.

La figura 7, esquematiza la conversión del inventario de proyectos aprobados pasado a dinero, lo que nos da la composición del presupuesto general de sistemas. El cómo se genera el inventario de proyectos y su valoración se especifica en el capítulo IV plan estratégico del área de sistemas.

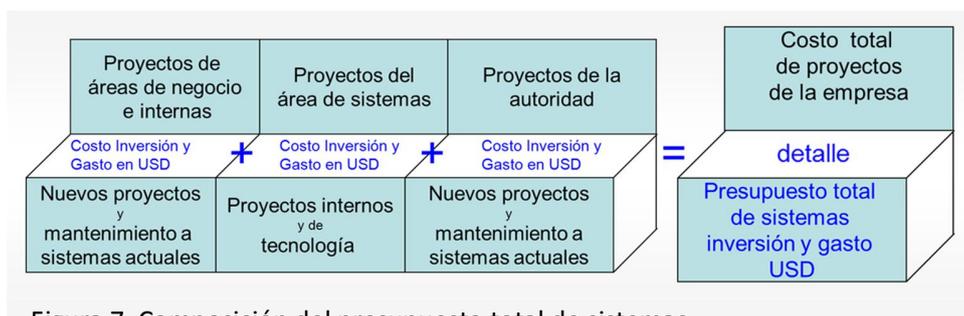


Figura 7. Composición del presupuesto total de sistemas

Los presupuestos en esencia son los recursos que se requieren para llevar a cabo un plan y deberán implicar dinero, estimación del flujo de dinero, estimación de capital (inversión), estimación de costos, estimación de beneficios a obtener, es decir el presupuesto autorizado

debe ser planeado con orden de ejecución y prioridad para tener claro el uso del presupuesto global o total.

El conocimiento planeado del presupuesto global contra los proyectos totales, ayudan a disipar dudas y a tomar decisiones de uso de recursos materiales, asignación oportuna de personal, compras oportunas de tecnología.

El presupuesto para su control se divide en dos rubros muy importantes y únicos que son gasto e inversión y éstos a su vez en discrecionales y no discrecionales. Además se usan dólares como moneda de presupuesto, debido a que mucha de la tecnología es vendida en dólares y así las fluctuaciones tendrán menor impacto, como se ilustra en la figura 8.

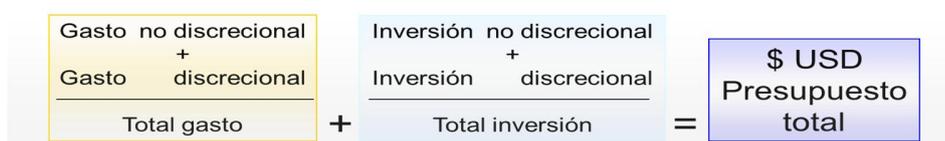


Figura 8. Presupuesto total Gasto e Inversión.

Costo básico del área de sistemas incluye todo lo necesario para continuar con la función u operación del área, tal y como está, no permite cambio alguno, es el menor costo posible, congela el avance tecnológico y podría en un lapso de tiempo dejar fuera del mercado la operación del área, consolida los sistemas y herramientas haciendo pequeña la plantilla de personal, este costo pertenece al gasto no discrecional ya que es obligado.

Algunos ejemplos de gasto no discrecional son:

- El personal interno,
- Compra de los medios de comunicación,
- Pago del uso de medios de comunicación,
- Los mantenimientos a software y hardware,
- El soporte técnico externo,
- Uso del sistema operativo del mainframe,
- Viáticos del personal.

Ejemplos de gasto discrecional son:

Costo de cambiar algunos equipos de lugar en el site de cómputo,

Costo de servicios de instalación y mudanza de equipos nuevos,

Costo de contratos de mantenimiento de equipo nuevo,

Compra de nuevos canales de comunicación,

Costo de capacitación incluye viáticos,

En general todos aquellos gastos que se deriven de un proyecto y que no sean inversión.

Ejemplos de inversión discrecional son:

La compra de hardware y software nuevos,

Cambio de sistemas actuales por nuevas funcionalidades,

Nuevos subproductos en un sistema,

Crecimiento en el mercado, es decir más servicios por nuevas sucursales,

Nuevos productos, nuevos sistemas,

Crecimiento de usuarios internos y externos,

Innovación en servicios locales,

Innovación en servicios globales,

La compra de contratos de mantenimiento de hardware y software de equipos nuevos,

En general todas aquellas compras que se refieran a un equipo específico incluyendo servicios de instalación y mantenimientos si vienen incluidos en la compra del bien y éstos últimos al estar incluidos son tratados como inversión.

Ejemplos de inversión no discrecional son:

La necesaria actualización tecnológica por algún producto que sale del mercado,

En general, son la compra de bienes hardware, software, mantenimientos y servicios nuevos derivados de proyectos por una imposición por parte de la autoridad.

El costo del área de sistemas, tiende a normalizarse; pero se ve fuertemente afectado con la inclusión de los proyectos nuevos, esta afectación debe ser estimada al momento de aprobar los proyectos a fin de prevenir los crecimientos necesarios y no afectar la operación actual en cuanto a tiempos de respuesta, esta afectación no es temporal y debe tomarse en cuenta para el presupuesto del siguiente periodo, la figura 9 muestra cómo se afecta el costo total del área de sistemas al existir proyectos de cualquier índole.

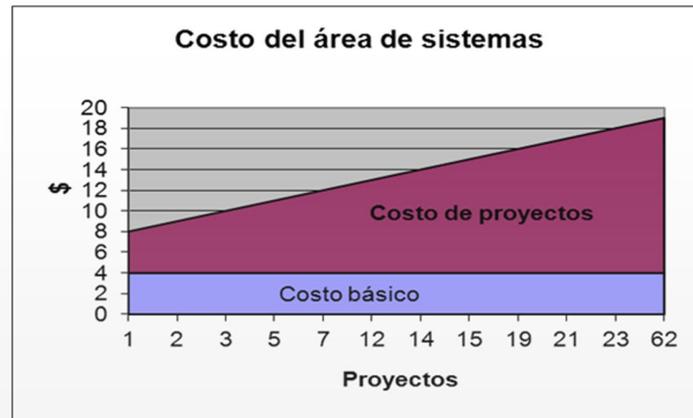


Figura 9. Afectación del costo del área de sistemas por proyectos.

# III

## Plan estratégico del área de sistemas

Se da por hecho que la máxima autoridad de la organización definió y aprobó que se realice un plan estratégico de la empresa, definiendo los objetivos a alcanzar.

### III.1 Creación del comité de dirección de sistemas.

El director del general de sistemas crea y formaliza el comité de dirección de sistemas, que tendrá como responsabilidad que todo lo que se realice en el área ayude al logro de los objetivos de la empresa, éste será la mayor autoridad de toda el área de sistemas, estará por encima cualquier director o responsable en lo individual, incluso el director general de sistemas. La figura 10, esquematiza la creación del comité de dirección de sistemas.



Figura 10. Creación del comité de dirección de sistemas

Los integrantes de este comité de dirección de sistemas son los directores o responsables de área o departamento y el director general de sistemas, es decir, el primer y segundo nivel jerárquico de toda el área.

Las razones de crear el comité de sistemas obedecen a varias estrategias del director general de sistemas, entre estas están:

- Contar con los responsables de las áreas para tomar las decisiones,
- Que la información que se maneje en toda el área salga de un mismo origen y sea permeada de manera oficial a toda el área de sistemas,
- Que haya compromiso de unidad o de área de las decisiones y acuerdos,
- Aprovechar la experiencia y conocimientos de los directores y responsables de sistemas, y
- Generar un autocontrol creando una entidad de mayor autoridad, que el mismo director general de sistemas.

En su primera reunión del comité de dirección de sistemas se definirán los objetivos, alcance, las reglas, también algunas funciones como la de secretario y vocero del comité, la periodicidad de las reuniones, los requisitos para incluir temas, la mecánica deseada para la presentación de los temas. Se podrán crear comités con objetivos específicos esta es una de las primeras tareas, como por ejemplo “el comité de producción”, “el comité de calidad”, “el comité de algún proyecto” por ser este muy importante”, el comité de compras”, etc. Ninguno de estos comités específicos tendrá mayor autoridad que el comité de dirección de sistemas.

La definición de objetivos propios del área de sistemas, la definición de las estrategias para lograr estos objetivos y las estrategias para apoyar a que se cumplan los objetivos de empresa, son primordiales para que exista el comité de dirección de sistemas. El desarrollar estos objetivos y estrategias lleva su tiempo por esta razón se podrá definir, aprobar y poner en marcha por partes, incluso una vez concluido, podrá modificarse cada vez que sea necesario.

La difusión del comité, sus responsabilidades y sus acuerdos deben ser comunicados a todo el personal, es buena práctica hacerlo con sesiones plenarias para lo general y en reuniones y juntas de departamento en diferentes horarios para lo particular, así como emitir un boletín con los acuerdos que se quieren comunicar. Así mismo, como regla de difusión del comité la información oficial acerca de los sistemas, proyectos, operación, equipos, comunicaciones técnicas y administración del área es únicamente la que el comité emite.

El comité de dirección de sistemas podrá en su carácter de máxima autoridad definir y/o aprobar todo lo necesario para la administración del área y puede promover los acuerdos emitidos por éste como los únicos autorizados. Es importante recordar que aunque exista el comité de dirección de sistemas, el responsable único hacia toda la empresa de los resultados tanto en la operación, funcionamiento y administración del área, es el director general de sistemas.

### III.2 Construcción de un plan estratégico del área de sistemas.

Como una primera vista general se presenta la figura 11, que muestra los requisitos básicos para la conformación del plan estratégico del área de sistemas.

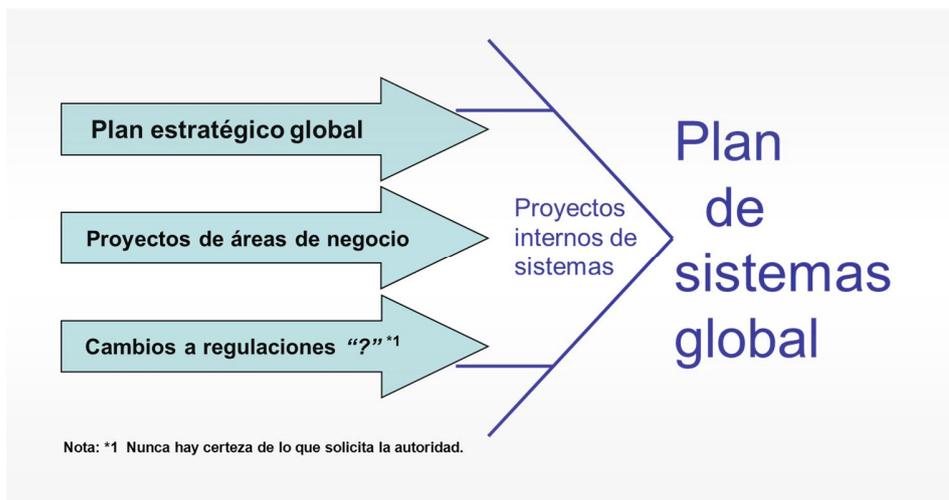


Figura 11. Conformación del plan estratégico de sistemas.

Para realizar un plan estratégico del área de sistemas, es necesario conocer a detalle y profundizar en cada uno de los requerimientos, haciendo proyectos macro que abarquen todos sus aspectos, para esto se desarrolla un plan de actividades, estimando el tiempo que se llevará, el personal que se requerirá, el esfuerzo en horas hombre y los costos, este plan debe ser aprobado de acuerdo a políticas establecidas; es muy importante presentar a la alta dirección este plan, ya que conlleva un gasto importante de recursos y debe ser aprobado, su alcance incluirá:

- Conocer los objetivos y la(s) estrategia(s) que ha definido la empresa a nivel global, mediante reuniones de análisis y discusión, con la finalidad de que todo el personal tenga claro la dirección que se ha definido, los objetivos y cómo se van a conseguir,
- Conocer las propuestas de proyectos que cada área de negocio, operativas e internas, para esto cada área llena un formato de requerimiento de un proyecto, dejando la información en una base de datos que se pueda consultar,
- Hacer un análisis objetivo y crítico del área de sistemas detallando sus fortalezas y debilidades,
- Evaluar el inventario de tecnología hardware, software e investigar el nivel de uso de éste, el nivel de conocimiento, dominio y experiencia que se tiene en la empresa así

los convenios de servicio que se tienen con proveedores. Incluye conocer el inventario similar que se tiene en otros países,

- Conocer al personal con el que se cuenta, sus capacidades, habilidades, experiencia, así como sus expectativas e inquietudes.
- Conocer de parte de las autoridades sus planes para el ejercicio, para tener algún indicio aunque sea general de los proyectos que pudieran venir, la autoridad normalmente no avisa con anticipación, solo avisa del requerimiento y da una fecha para que se cumpla, razón por la cual siempre es dudoso (“?”).
- Definir y dar a conocer los proyectos internos de la propia área de sistemas.

Así mismo y en paralelo se deben formar varios equipos de trabajo para apoyar a las áreas usuarias ya sean de negocio, operativas o de servicios a generar su plan de peticiones de proyectos para el logro de objetivos incluyendo la información que se requiere, como por ejemplo puede ser el plazo en que están definiendo pueda salir sus nuevos productos o promociones, ya sea inmediatos, a plazo medio y a plazo largo.

Obviamente se debe definir la información mínima que debe contener cada definición de la petición de proyecto. Para esto se define un cuestionario único que debe contener una hoja de aprobación del director o jefe del área a la que se refiera.

Como se ha mencionado en empresas a nivel mundial, hay diferentes áreas de sistemas, seguramente con diferentes sistemas para el mismo producto en iguales o diferentes plataformas tecnológicas, luego entonces la indagación de información debe incluir como lo hacen otros países, ¿con qué lo hacen?, ¿cuánto les cuesta hacerlo?, ¿cuánto en esfuerzo?, ¿qué tecnología usa?, ¿qué tan eficiente es? , saber si tienen planeado cambiar o hacer cambios, ¿cuándo serían estos cambios?, ¿qué tan exportable es su sistema?, incluyendo de forma explícita en los formatos de encuesta, las unidades en que se requiere la información, es decir los formatos deben contener preguntas con respuestas cerradas. Adicional a la parte de tecnología si se ha considerado que hay cierta probabilidad de que un sistema de un país pueda ser exportado a otro, se debe realizar el análisis con el apoyo del usuario calificado y autorizado a fin de que la evaluación incluya al área solicitante, de igual forma cuando el usuario local cree que conoce una aplicación que ya se usa en otro país y que le solucionaría el problema y quiere que se importe se debe apoyar con el grupo de especialistas en sistemas y tecnología para dimensionar los cambios y el impacto que éste tendrá y así tener una evaluación real del impacto en sistemas. Ahora gracias a la eficiencia en los medios de comunicaciones existe otra alternativa a evaluar que es usar el sistema en el país que ya lo tiene implantado y que los usuarios sean remotos.

Una vez que se va concluyendo la definición de peticiones en la fase de obtención de información de peticiones de proyecto, se debe:

- Hacer una consolidación general de los requerimientos indicando coincidencias o contradicciones entre ellas, a fin de que se conozca el impacto de todas las peticiones,
- Revisar e intercambiar información con las áreas de sistemas de otros países buscando coincidencias o sistemas que tengan la funcionalidad buscada, obteniendo información general técnica con la finalidad de aprovechar aquello con que la organización ya cuenta,
- Recopilar información de los avances en tecnología y las tendencias que hay en ciertos modos de operar, información que se deberá tomar en cuenta en el momento de evaluar las soluciones y las herramientas a usar,
- Hacer un plan de diseño previo para la solución de cada petición por el área de sistemas definiendo la estimación de costos, esfuerzo y tiempo, este plan es revisado y aprobado por el comité de sistemas que incluye a los responsables de todos los departamentos con la finalidad de que se conozca qué se está planeando hacer y tener una respuesta única del tema,
- Conseguir la aprobación para realizar el plan de diseño previo acordando un orden de acción, los recursos requeridos para el desarrollo del diseño previo, es decir costo y tiempo. Esta aprobación debe ser dada por la máxima autoridad de la empresa local,
- Diseñar un reporte para presentar los resultados de cada diseño previo con la finalidad de normar y facilitar la lectura y comprensión del resultado,
- Desarrollar un plan de diseños previos para que finalmente se haga la presentación general de todas las peticiones costeadas con su diseño previo,
- Presentar el resultado de la consolidación a todas las áreas de la empresa incluyendo a las áreas de servicios, ya que las peticiones pueden tener impacto en éstas y deben prepararse de igual manera.

La figura 12, esquematiza esta importante etapa de consolidación de peticiones de sólo un área, donde además se detalla que el grupo de trabajo está compuesto por personal del área de negocio, de sistemas, de operación y los correspondientes de otros países, así como también proveedores si fuese necesario; los costos de todo el esfuerzo y todos los gastos deben ser autorizados y cargados al presupuesto que se definió, estas actividades de elaboración de peticiones, consolidación, análisis y estimación de costos pueden llegar a ser de gran impacto económico y más si se realizan visitas a otros países.

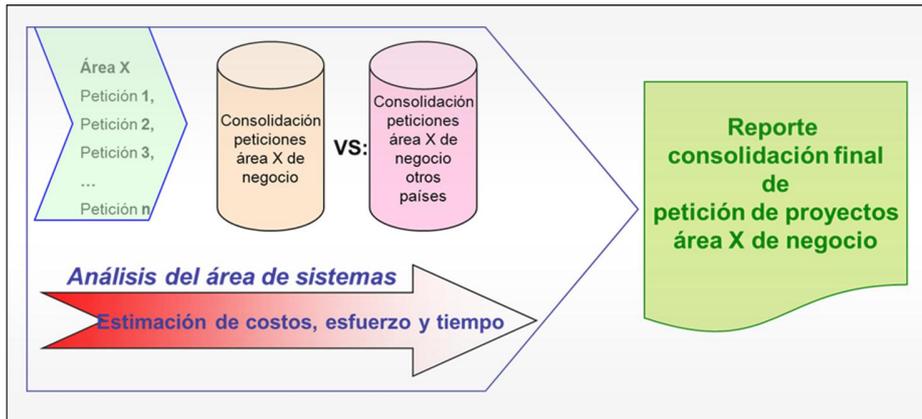


Figura 12. Consolidación de peticiones por área.

En la presentación a las áreas de negocio de la consolidación de peticiones el objetivo debe ser obtener una relación final aprobada de peticiones.

Ahora las áreas usuarias con la información de sistemas, son las que deben obtener la aprobación para cada una de sus peticiones y el presupuesto correspondiente que debe incluir los costos de todas las áreas involucradas, es decir un costo general del nuevo proyecto. Si es aprobado se debe contar con la partida presupuestal oficial.

El área de sistemas recibe las notificaciones de los proyectos que le fueron aprobados a las áreas de negocio, áreas de servicio o internas y a la propia área de sistemas. Hace la consolidación de proyectos autorizados y los clasifica o califica de acuerdo a la duración estimada de desarrollo, este criterio de clasificación debió haberse aprobado en el comité de dirección de sistemas. Cabe señalar que algunos de estos proyectos podrían tener una duración de más de un año, lo cual deberá de considerarse en la realización de los próximos presupuestos. La clasificación se muestra en la figura 13.



Figura 13. Clasificación de proyectos aprobados por plazo.

### III.3 Difusión del plan estratégico del área de sistemas.

Se generan también los reportes consolidados de proyectos aprobados tanto de áreas de negocio como de áreas internas y los proyectos propios de sistemas, conformando así el plan estratégico de sistemas. Como se muestra en la figura 14.



Figura 14. Plan estratégico de sistemas de la empresa.

La información que se incluye en estos reportes podría variar; pero al menos contiene los siguientes rubros:

- Área propietaria o usuaria del proyecto,
- Nombre del proyecto e identificación del mismo,
- Objetivo,
- Alcance,
- Presupuesto autorizado en dólares,
- Nivel de afectación o impacto a la empresa,
- Monto autorizado,
- Prioridad que le da el área propietaria,
- Tiempo estimado de desarrollo.

La difusión del plan estratégico de sistemas es realmente un evento, ya que se da a conocer formalmente a todas las áreas de la empresa a nivel de dirección o jerarquía más alta, se recomienda hacerlo en una reunión plenaria con los directores de todas las áreas o su representante, se explica que una finalidad de la presentación es que cada quien planee y reserve los tiempos y esfuerzos humanos y económicos necesarios para que sea exitoso el desarrollo de cada proyecto.

En el área de sistemas también es muy importante difundir la información del plan estratégico de sistemas, a fin de que sea conocido por todo el personal de sistemas, incluso se pueden hacer sesiones o presentaciones de los proyectos por área, para que se preparen e informen a detalle si tienen algún interés especial y manifiesten su interés en trabajar en algunos proyectos. Esta difusión incluye la clasificación de tiempo de desarrollo, los cuales pueden estar clasificados en corto, medio o largo plazo, así como sus características generales.

### III.4 Asignación de responsables de proyecto.

Designación de responsable o líder de proyecto, el comité de sistemas en reuniones de trabajo debe asignar los proyectos al personal que se considera capaz de acuerdo a su experiencia y a resultados en anteriores proyectos, haciendo énfasis en puntos que se consideren de riesgo en el desarrollo.

Se podrán asignar más de un proyecto al mismo responsable cuidando la capacidad del líder, complejidad de los proyectos y tamaño de los mismos.

Una vez que se tienen clasificados los proyectos y se les ha designado un responsable, éste realiza la planeación completa y detallada del proyecto, esta planeación debe incluir: “el qué”, “el quién”, “el cómo”, “el cuándo”, “el avance”, “la terminación” y “el resultado”.

- “El qué”. La definición del proyecto, detallando el alcance.
- “El quién”. Los requerimientos de personal para el desarrollo de cada actividad.
- “El cómo”. Plan de actividades que podrá ser primero general; pero luego detallado, siguiendo las políticas establecidas para el desarrollo de proyectos.
- “El cuándo”. Programa de actividades poniendo fechas a cada actividad.
- “El avance”. Actualizar el programa de actividades conforme a las reglas establecidas.
- “La terminación”. Compromiso de cumplir las reglas para la implantación de proyectos.
- “El resultado”. Compromiso de cumplir las reglas de medición de resultados post implantación y finalmente deberá haber una evaluación interna y externa del desempeño de todos los involucrados y participantes, para calificar el proyecto.

Esta información detallada del proyecto debe ser presentada formalmente al comité de dirección de sistemas para activar el proyecto, esta activación significa que se ha revisado por

el comité que las actividades presentadas cumplen con los requisitos mínimos que podrán lograr el objetivo del proyecto, razón por la cual los líderes de proyecto inscriben sus proyectos para su activación.

El comité de sistemas programa sesiones periódicas de activación de proyectos, los líderes envían a los integrantes del comité la presentación completa del proyecto para que pueda ser estudiada previamente y a detalle, estos pueden solicitar explicaciones y cambios hasta quedar conformes; una vez que se tienen los vistos buenos de la mayoría de los miembros del comité se hace la presentación formal y si es aprobada la planeación del proyecto se levanta un acta indicando:

La fecha en que se convierte en un proyecto activo,

Quién es el responsable por parte de sistemas, y

El plan de trabajo aprobado.

Esta información es comunicada y confirmada con el usuario o área de negocio de manera formal, para que todos sepan dónde están sus proyectos y a quien deberán referirse como responsable y también para que el área usuaria, prepare en su caso a su personal que colaborará en el proyecto.

Hay un grupo de trabajo que reporta al secretario del comité de dirección de sistemas, para coordinar a todos los involucrados, preparan el programa de presentaciones, así como la logística de la sala de juntas y materiales.

Hay proyectos que involucran cosas en común, como por ejemplo puede ser compra de CPU del computador central, en estos casos se realiza un análisis de todo el CPU necesario y se realiza una sola compra, se afectan proporcionalmente los presupuestos de las diferentes áreas y por supuesto se les comunica, que aunque algunos de sus proyectos aún no están activos, ya se ha afectado el presupuesto y se explica la razón. Es muy común hacer compras globales o generales ya que haciendo un sólo esfuerzo se obtiene mayor oportunidad al obtener los equipos y materiales que todos los proyectos requerirán y se consiguen mejores precios y beneficios.

Finalmente ahora se cuenta con un plan estratégico del área de sistemas que son el conjunto de proyectos aprobados, con los que cada área asume su responsabilidad de colaborar y agregar resultados positivos para alcanzar los objetivos generales y estrategias que la empresa a nivel global definió. El área de sistemas debe dedicar sus esfuerzos al desarrollo y conclusión de estos proyectos que son en esencia el plan estratégico que la empresa aprobó a los usuarios y que se han evaluado y aprobado técnicamente, todos los esfuerzos deben dedicarse a la conclusión de este plan estratégico y a nada más.

# IV

## La administración del área de sistemas de una empresa internacional

La administración en general lleva intrínseco un proceso, éste es denominado proceso administrativo y está compuesto por fases como se muestra en la figura 13, éstas siempre deben estar y son la guía para toda administración que deba existir.

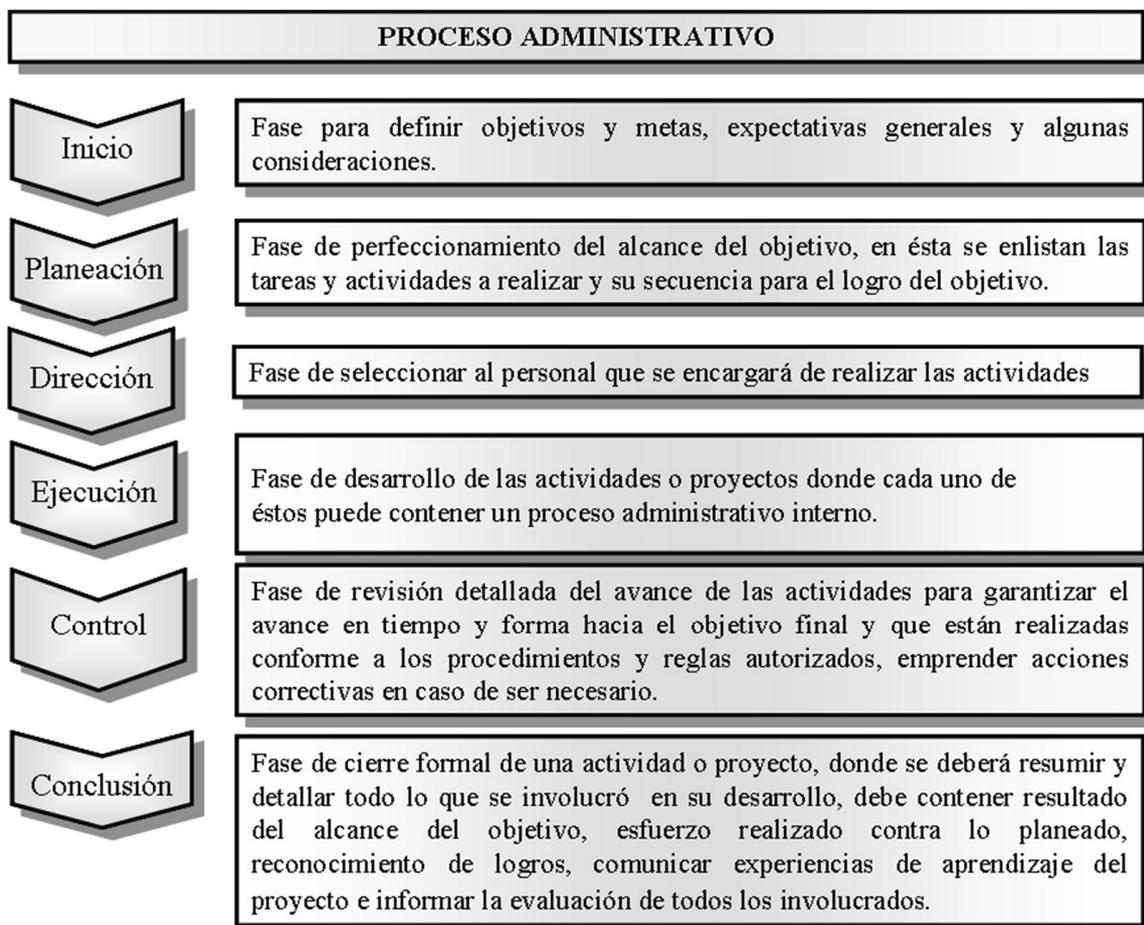


Figura 15. Fases del proceso administrativo.

En la vida laboral surgen en muchas ocasiones ideas del cómo se debe de administrar el área o departamento donde se trabaja, lo que se debe de hacer y lo que no para que el área funcione bien, que se debe hacer para que se cumplan los objetivos de la empresa, los objetivos de los usuarios y principalmente que haya satisfacción de los clientes, así como que se tenga una justa remuneración y reconocimiento.

El área de sistemas es compleja y tienen especialistas en lo referente a cómputo y sistemas por lo que no necesariamente es sencillo coordinarse para llevar a cabo los trabajos de todos y ponerlos en producción, hacer cambios, regresar a versiones anteriores o cualquier cosa que modifique el statu quo de los sistemas actuales, entonces es necesaria la comunicación directa, clara y que llegue rápidamente.

El uso de procesos es la única herramienta que ayudan a garantizar que no habrá afectaciones y que todo funciona como fue definido.

Es obvio que mientras más grande sea la empresa internacional donde se labore, más complejo será el ponerse de acuerdo para realizar cambios, para hacerlos se usan procesos y procedimientos aprobados para el desarrollo de las actividades y se valida que se han seguido satisfactoriamente antes de implantar los cambios, esto es de suma importancia para garantizar que los efectos generados por el cambio son los esperados. El uso de procesos óptimamente es la única herramienta que ayuda a garantizar que no habrá afectaciones y que se obtendrán los mejores resultados para el cumplimiento de los objetivos, es decir, que todo funciona como fue definido. Es muy importante que estos procesos estén normados dentro del área, sean bien comunicados y se brinde el tiempo y la capacitación.

Un buen objetivo es administrar el área de sistemas de una gran empresa internacional de tal forma que parezca la de una empresa pequeña, gracias a un trabajo ordenado y perfectamente bien comunicado, que permita que todos los involucrados sepan lo que tienen que hacer y cuándo tienen que hacerlo, cómo reportar su avance y en caso de tener un obstáculo cómo reportarlo para su solución, que todos sepan el avance general del proyecto y tengan una evaluación de su desempeño.

Como se vio en el capítulo anterior, la creación del comité de dirección de sistemas y de otros comités específicos son la estrategia para conseguir compromiso, unidad y mejores soluciones, al llevarse a cabo estos comités en poco tiempo se empezarán a ver los resultados y esto motivará a continuar e ir incluyendo temas y situaciones que serán discutidas y se les encontrará solución mediante un proceso administrativo y en equipo, debiendo quedar un documento autorizado. Puedo asegurar que en periodo no muy grande se puede percibir que se está administrando el área de una gran empresa como si fuera la de una pequeña empresa.

Otra manera de ver las fases del proceso administrativo es como el que se muestra en la figura 16, que son más prácticas y así es como se usaran en adelante en este trabajo.

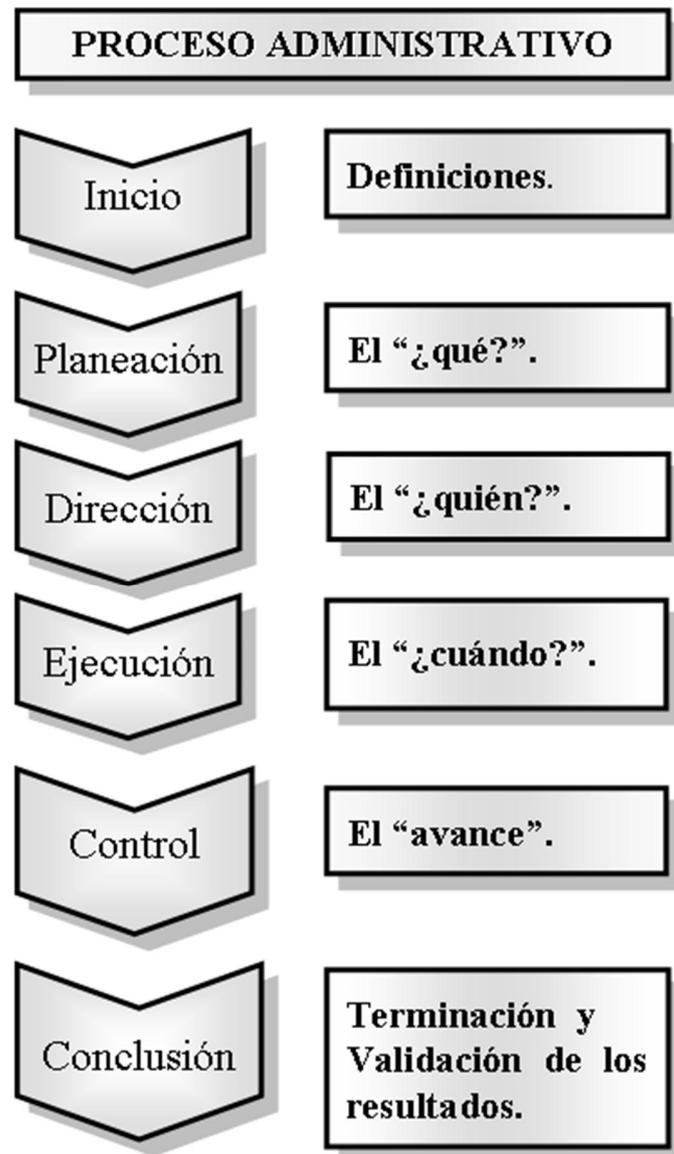


Figura 16. Fases del proceso administrativo.

## IV.1 El ¿qué?



El "¿qué?".

El "¿qué?" se debe administrar es "quizá" la primer incógnita cuando se tiene la tarea de administrar el área de sistemas de una empresa internacional, es decir debemos tener en cuenta un gran conjunto de sistemas, equipos, cosas y personas que están trabajando o funcionando; es decir, debemos saber con qué contamos.

Es necesario conocer de todo aquello que administraremos, ya sea local, foráneo o internacional:

¿Qué sistemas hay?, ¿en qué equipo se procesa?, ¿qué frecuencia operativa tiene?, ¿quién es el usuario?, ¿para qué sirve?

¿Qué personal se tiene?, su perfil, organigrama interno, remuneraciones, ¿qué proyectos internos hay?,

¿Qué procesos se ejecutan?, ¿Cuál es su frecuencia?, ¿Cuál es su producto?, ¿Quién lo revisa?

¿Qué proyectos están en proceso?, del área de negocio y de áreas en general.

¿Qué metodología se usa?

¿Qué acuerdos locales e internacionales se tienen?, ¿Qué responsabilidad se tiene?

¿Qué comunicaciones se usan para voz, datos, video?

¿Qué objetivos institucionales hay?

¿Qué objetivos de las áreas de negocio, áreas internas o de área de medios hay?

¿Qué objetivo tenemos como área de sistemas?

¿Qué percepción tienen los usuarios del área de sistemas?

¿Qué percepción se tiene de los usuarios?

¿Qué seguridad de sistemas se tiene?

¿Qué tecnología se tiene?

¿Qué capacidad de los equipos servidores, mainframe, bases de datos, de comunicaciones, robots y de energía eléctrica, se tienen?

¿Qué infraestructura hay en el centro de cómputo?

¿Hay centro de cómputo de respaldo?, ¿se usa?, y ¿cómo funciona?

¿Qué contratos de mantenimiento se tienen?, ¿qué características principales?, incluyendo costos.

¿Qué proveedores de tecnología y de servicios se tienen?, ¿Cómo se tienen calificados?

¿Qué crecimientos y actualizaciones se tienen planeados?

¿Qué presupuesto autorizado se tiene?

¿Qué costos son en los que se están incurriendo?

Y así se pueden enlistar más y más cosas que definan lo que debemos administrar para cumplir con el objetivo del área, que ayude a lograr los objetivos de la empresa.

El dedicar tiempo a conocer las cosas que se deben administrar es una tarea primordial y a fondo, ya que puede dar un panorama de cómo el área ayuda a proporcionar servicios de sistemas que apoyan al logro del objetivo principal de la empresa.

Para esta tarea se aconseja realizar reuniones con los responsables de cada área o departamento donde expongan las funciones y resultados de la misma, describiendo sus fortalezas, debilidades y áreas de oportunidad, escuchar su opinión de cómo se podrá mejorar, analizar de manera general qué se ha planteado.

Luego repetir la mecánica con personal del siguiente nivel de cada área o departamento, entendiendo claro que ellos deberán dar un panorama más detallado de lo que hacen, cómo lo hacen, y si creen que está bien así, o cómo mejorarlo.

Estas reuniones seguramente largas y serias son muy productivas para conocer al personal con el que se cuenta, conocer acerca de sus experiencias, su forma de pensar, sus conocimientos, su actitud, su conocimiento de la empresa, sus ideas, su compromiso con la empresa, su forma de trabajar, es obvio que algunos o muchos creen que se está evaluando a ellos y a su área y creen que deben presentar lo que deberían de hacer y no lo que hacen, así es que es necesario ser observadores y claros planteando las preguntas y los objetivos de la reunión.

En esencia se debe conseguir información de que están haciendo y como lo llevan a cabo, así mismo de otros factores como son: si trabaja en equipo, si tiene claro el objetivo de la empresa, el objetivo del área, y el objetivo de su departamento, si conoce la estrategia del área de sistemas, si conoce y hace que se respeten los procedimientos y reglamentos autorizados, si participa en la capacitación, si tiene plan de carrera y desarrollo, si cuenta con algún proceso o plan de contingencia o emergencia de su departamento.

Seguramente se deberán hacer reuniones con los usuarios y obtener de ellos su opinión de fortaleza y debilidad tanto de los sistemas que usan, así como de los servicios que reciben del área de sistemas, lo mismo se debe hacer con usuarios foráneos e internacionales.

Se deben priorizar aquellas actividades de procesos que son críticos y que son parte importante de la operación a fin de que sean atendidos con prioridad y conforme al plan, detallando los procesos que se usan y validar que son los autorizados.

Es muy importante hacer un documento que contenga la relación de las actividades principales que se realizan, marcando quién las hace y la frecuencia de éstas, así como su cronología. La figura 17 esquematiza un documento que contiene la relación de actividades principales, y se denomina plan de actividades actuales.

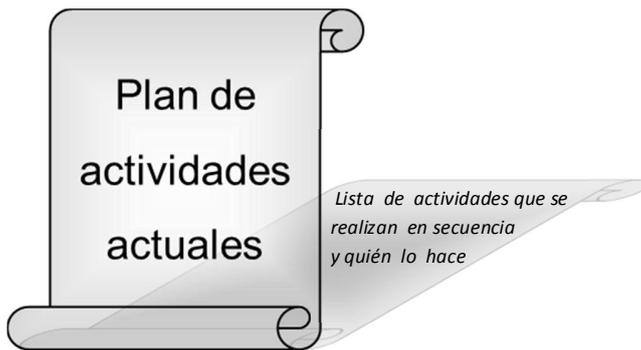


Figura 17. Plan de actividades.

Se debe poner atención a las mediciones que se hacen de cualquier cosa, como son: los tiempos en que corren los procesos, los tiempos de respuesta de las aplicaciones, el uso de memoria y cpu de servidores, los tiempos de atención en la solución de problemas, las calificaciones que se dan al cierre de proyectos, las calificaciones al personal, los tiempos de acceso a las bases de datos, la velocidad de acceso al Internet, la probabilidad de contar con una línea telefónica libre siempre, los tiempos que se usan para pasar a los sistemas de contingencia, el tiempo para regresar a los sistemas principales, el espacio libre en discos, el número de mail recibidos y emitidos por hora, el número de usuarios firmados en cada sistema en horas pico, etc. Y por supuesto, si hay algo sin que se mida, implementar algún procedimiento para que se mida y registre. Debe estar consciente de que para administrar algo, lo que sea, es básico contar con la mayor información que lo defina. La figura 18 esquematiza las mediciones y su registro.



Figura 18. Mediciones y su registro.

## IV.2 El ¿quién?



El “¿quién?”.

El “¿quién?” realizará las tareas o actividades que han sido definidas, es quizá la más importante de todas las fases ya que estamos hablando de personas (seres humanos), que tienen todas diferentes características profesionales, inteligencia, capacidades en sus competencias, habilidades, tendencias a la tecnología, maneras de solucionar problemas, y son afectados por las situaciones propias de la vida.

Las personas son quienes hacen las grandes y pequeñas empresas, las personas son quienes le dan forma y calidad a los productos y servicios que producen, son éstas las que generan el sentido de equipo, de unidad, de fortaleza que se ofrece en un producto o un servicio a un cliente final y estas mismas personas son las que desarrollan nuevas soluciones tecnológicas, para resolver problemas, haciendo innovaciones y esto se ha dado desde siempre.

Y la pregunta de “El ¿quién?” se encarga de desarrollar las actividades ya sean éstas simples o complejas, es la segunda incógnita cuando se tiene la tarea de administrar el área de sistemas de una empresa internacional, se debe tener un buen equipo de personas trabajando para proporcionar los servicios de sistemas; luego se tiene que saber : con que personal contamos, ¿qué capacidades tiene?, ¿qué conocimientos?, ¿qué experiencia tiene en análisis, diseño, desarrollo, pruebas y en implantación?, ¿cuál es su actitud?, ¿qué sistemas domina y cuáles conoce?, si trabaja en equipo o no, si se sabe comunicar, si es bueno buscando soluciones, si comparte conocimiento, si es el mejor elemento para cada puesto o para cada actividad.

Por supuesto que es complicado siempre seleccionar a la persona ideal para determinado puesto; pero se debe hacer, para esto se debe definir un perfil de puesto completo y claro con el detalle de conocimientos requeridos para asegurar, que los propósitos y objetivos de la organización tengan mayor posibilidad de ser cumplidos, seleccionar al mejor, capacitarle en lo necesario y ponerle a trabajar.

La definición del perfil de cada puesto se hace con el apoyo de especialistas de recursos humanos y debe contener datos suficientes acerca de: nivel escolar, especialidad, experiencia, habilidades y actitudes, que son necesarias para asegurar que se cumplan las responsabilidades del puesto.

Para saber si cada persona cumple con los resultados y las expectativas esperadas es necesario hacer un conjunto de evaluaciones de su desempeño, evaluaciones completas que indiquen una calificación clara de los resultados, hacer un proceso de validación y retroalimentación, detallar todos los puntos evaluados y aquellos en que sea considerado necesario planear algunas actividades para ser mejorados. Así, cada persona puede ser candidato o no, para nuevos proyectos y/o actividades y cada vez de mayor importancia.

Las evaluaciones de desempeño pueden ser dinámicas o estáticas; pero siempre deberán tener el alcance mínimo para que el evaluado pueda entender las calificaciones positivas y negativas, que conozca en qué acertó y en qué falló, es recomendable que estas evaluaciones sean de "360º", así lo llaman los especialistas y consiste en que los evaluadores son representantes de todas las áreas que participaron en el proyecto, sean compañeros, el jefe, el usuario, proveedores, etc. El resultado de las evaluaciones siempre deberán ser parte de su expediente y éste deberá ser el único registro para evaluar el crecimiento o desarrollo del empleado, éste se usa para la definición de salarios y remuneraciones, plan de formación y capacitación que deberán ser parte de sus actividades, este plan de formación debe ser comunicado a su supervisor, a fin de que se programen.

Algunos de los factores más importantes en la evaluación y revisión del desempeño se enuncian enseguida y son de mucha importancia para el área de sistemas y el área de recursos humanos:

- Mejora del desempeño, mediante la retroalimentación,
- Determina la compensación, ayudando a definir con objetividad aumentos y bonos,
- Objetividad en ubicación, determinando promociones, transferencias y separaciones,
- Determina la necesidad de capacitación y desarrollo.

Se puede usar algún método para la definición de objetivos para que luego éstos sean la base de la revisión del desempeño, el método seleccionado debe ser auditable (entiéndase que deje huella de lo que se está realizando), la revisión debe ser con cierta frecuencia (mínimo cuatro veces en un año). Un método que se puede usar es el llamado MDO Método de Dirección por Objetivos que típicamente consiste de los siguientes pasos:

- Establecer clara y precisamente objetivos para el trabajo a desempeñar,
- Desarrollo de planes de acción para alcanzar esos objetivos,
- Implementación o desarrollo del plan de acción,
- Medir alcance de los objetivos,
- Tomar las acciones correctivas cuando sea necesario, y
- Establecer nuevos objetivos para el futuro.

Así mismo, se debe contar con un plan de desarrollo profesional para los empleados, que en forma general, éste especifica:

- Cuánto tiempo un empleado de nuevo ingreso deberá ser capaz de lograr un objetivo determinado,
- Con qué conocimientos y con cuántas evaluaciones de cierto valor se requieren para ser candidato a una promoción, es decir pasarlo a un nuevo puesto.
- También se debe detallar qué procede con empleados que lleven un número de años en el mismo nivel haciéndolo bien; pero sin alcanzar los méritos para mayores proyectos. No olvidar que se prefiere a los mejores elementos posibles.

La idea de contar con un plan profesional de desarrollo para los empleados, es que conozcan el posible avance que pueden tener dentro de la empresa y que fijen sus propios objetivos personales y de vida a su carrera profesional, esto deberá ayudar a que se tenga conocimiento claro de qué se puede lograr y qué no en cierto periodo de tiempo, da certidumbre de nuestro trabajo como profesionales en la empresa. Al mismo tiempo al ser del conocimiento de todos hace más fácil la toma de decisiones y da respuesta a muchas preguntas comunes acerca del futuro laboral.

Este plan debe contener a detalle para cada puesto autorizado:

- Perfil completo del puesto,
- Remuneración mínima y máxima,
- Conjunto de resultados mínimos esperados que se deben obtener al paso del tiempo en periodos finitos, donde éstos pueden ser por ejemplo semestres,
- Cursos que se deben haber aprobado en cada periodo,
- Número de evaluaciones mínimas anuales,
- Tiempo definido para estar en este puesto,
- Definición del puesto siguiente inmediato.

Esta información debe ser bien comunicada a cada empleado a fin de que sea un conocimiento adquirido y que sepa que sus esfuerzos están siendo medidos de acuerdo a su puesto con objetividad y con la capacitación requerida.

Ahora se puede decir que se tienen bases claras para conformar el equipo de trabajo y dar respuesta clara y objetiva a la incógnita de “¿Quién?”, tenemos herramientas para seleccionar al grupo de profesionales que nos ayude al logro de los objetivos.

### IV.3 El ¿cuándo?



El “¿Cuándo?” es la programación en el tiempo de cuándo será terminada cada actividad necesaria para lograr un objetivo, llámese proyecto, macro actividad, actividad simple o acción, todas estas definidas en un plan de trabajo.

Hasta aquí, se ha dicho qué se va a hacer, se han enlistado las actividades a realizar en una secuencia lógica, se ha definido el personal y se les han designado las tareas, actividades o proyectos, ahora estos los responsables de las actividades deben hacer un análisis y cuantificar de acuerdo a sus conocimientos y experiencia o consultando al supervisor si es necesario para inscribir el tiempo o esfuerzo que requiere para terminar cada actividad asignada, por ejemplo: para la actividad 210 requiero 2 semanas o se requieren 80 días/hombre. Con esto, están

implícitamente inscribiendo una fecha de terminación de cada actividad, suponiendo una fecha de inicio definida, la cual si es cambiada automáticamente todas las fechas se ajustan al cambio.

También al tener las fechas de terminación de las actividades nos informa el momento se pueden realizar las revisiones, que también están planeadas y entonces señalar avances parciales, avance acumulado y final si se ha concluido el proyecto. En el momento en que los resultados pueden ser revisados, es decir que hay actividades completas terminadas, es cuando se realiza una totalización de los recursos usados para esa tarea y se compara contra el plan original, el momento en que se harán las evaluaciones al personal que la realizó, el momento en que se califique el desempeño del personal y se registre en sus expedientes.

Es importante enfatizar que muchas de las actividades realmente son actividades compuestas; es decir se componen de varias actividades y que éstas pueden depender de diferentes responsables o de terceros, incluso de las autoridades o del resultado de un proceso de investigación, bueno lo que se tiene que plasmar aquí es la fecha más probable que hayamos obtenido en nuestro análisis y que sea de menos riesgo. Muchas de estas actividades compuestas pueden ser incluso tan grandes como otro proyecto que obligue el uso completo del proceso de administración.

El uso de herramientas automatizadas para el control de actividades es de gran ayuda, en estas herramientas de las que hay varias en el mercado, se puede:

- Detallar toda actividad, ya sea simple o compuesta,

- Detallar quién es el responsable,

- La duración que se ha considerado,

- El costo estimado,

- La dependencia de otras actividades,

- El uso de los recursos,

- La medición de tiempo planeado y tiempo realmente utilizado para desarrollar la actividad,

- Las holguras, si las hay,

- Se pueden marcar días festivos en el calendario de la herramienta y las fechas de conclusión considerarán estos días.

- Emitir reportes de avance,

- Reportes de costo usado o gastado contra lo presupuestado,

- Emitir reporte sobre uso de recursos, este puede ser a nivel individual y puede mostrar sobre planeación de esfuerzo diario, que de no corregirse habrá más de una actividad en problemas de retraso,

- Emitir la comparación de la planeación y programación inicial original contra la más actualizada y evaluar el nivel de calidad del responsable y su experiencia en este tipo de proyectos.

A continuación en las figuras 19 a 23, se presentan algunos reportes típicos usados en el control de proyectos:

<b>Proyecto: Centro de Digitalización</b>	
<b>Clave</b>	<b>Actividad</b>
<b>Preliminares</b>	
A	Retiro de materiales y limpieza del lugar
<b>B</b>	<b>Planeación y Levantamiento Inicial en Sitio</b>
C	Ante proyecto de puntos tácticos y elaboración de planos
<b>D</b>	<b>Procuración y distribución de materiales en sitio</b>
<b>Obra Civil</b>	
<b>E</b>	<b>Trabajos de Albañilería</b>
F	Acabados
<b>G</b>	<b>Instalación Hidrosanitaria</b>
<b>Instalación Eléctrica</b>	
<b>H</b>	<b>Instalación Eléctrica</b>
I	Instalación de Planta de Emergencia
J	Instalación de Extracción
K	Instalación de Nodos de datos
L	Mobiliario
M	Instalación de Aire Acondicionado
<b>N</b>	<b>Instalación de Lámparas</b>
<b>Infraestructura</b>	
O	Proyecto Ejecutivo
P	Equipo de Computo
Q	Equipo en Site
R	Sistema contraincendios
S	Instalación de CCTV
T	Conexión de equipos
<b>Aseguramiento de la Calidad</b>	
U	Pruebas de funcionalidad del acondicionamiento del inmueble
V	Pruebas de funcionalidad de los Equipos
W	Limpieza y retiro de materiales
X	Documentación del Entregable
<b>Validación y Entrega</b>	
<b>Y</b>	<b>Validación de protección Civil</b>
<b>Z</b>	<b>Periodo de Pruebas piloto</b>

Figura 19. Esquematiza el listado o relación de actividades.

05-06-2012 23:02:46	Activity Name	On Critical Path	Activity Time	Earliest Start	Earliest Finish	Latest Start	Latest Finish	Slack (LS-ES)
1	A	no	3	0	3	2	5	2
2	B	Yes	5	0	5	0	5	0
3	C	Yes	4	5	9	5	9	0
4	D	Yes	1	9	10	9	10	0
5	E	Yes	6	10	16	10	16	0
6	F	Yes	3	16	19	16	19	0
7	G	no	2	10	12	41	43	31
8	H	Yes	8	19	27	19	27	0
9	I	no	3	19	22	24	27	5
10	J	no	2	19	21	41	43	22
11	K	Yes	3	27	30	27	30	0
12	L	no	3	30	33	40	43	10
13	M	no	1	19	20	42	43	23
14	N	no	1	16	17	42	43	26
15	O	no	1	5	6	42	43	37
16	P	Yes	4	30	34	30	34	0
17	Q	no	2	30	32	34	36	4
18	R	no	1	30	31	42	43	12
19	S	no	3	30	33	33	36	3
20	T	Yes	2	34	36	34	36	0
21	U	no	1	33	34	36	37	3
22	V	Yes	1	36	37	36	37	0
23	W	Yes	1	37	38	37	38	0
24	X	Yes	2	38	40	38	40	0
25	Y	Yes	1	40	41	40	41	0
26	Z	Yes	2	41	43	41	43	0
	Project Completion Time	=	43	weeks				
	Number of Critical Path(s)	=	2					

Figura 20. Listado de actividades y su duración en semanas.

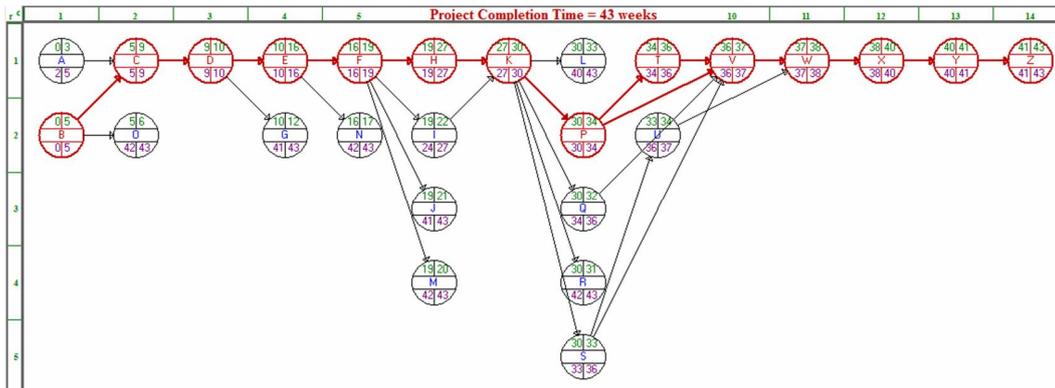


Figura 21 Ruta crítica, muestra las actividades críticas, las cuales si se llevan a cabo correctamente el proyecto se ejecutará de manera eficiente y en el menor tiempo posible.

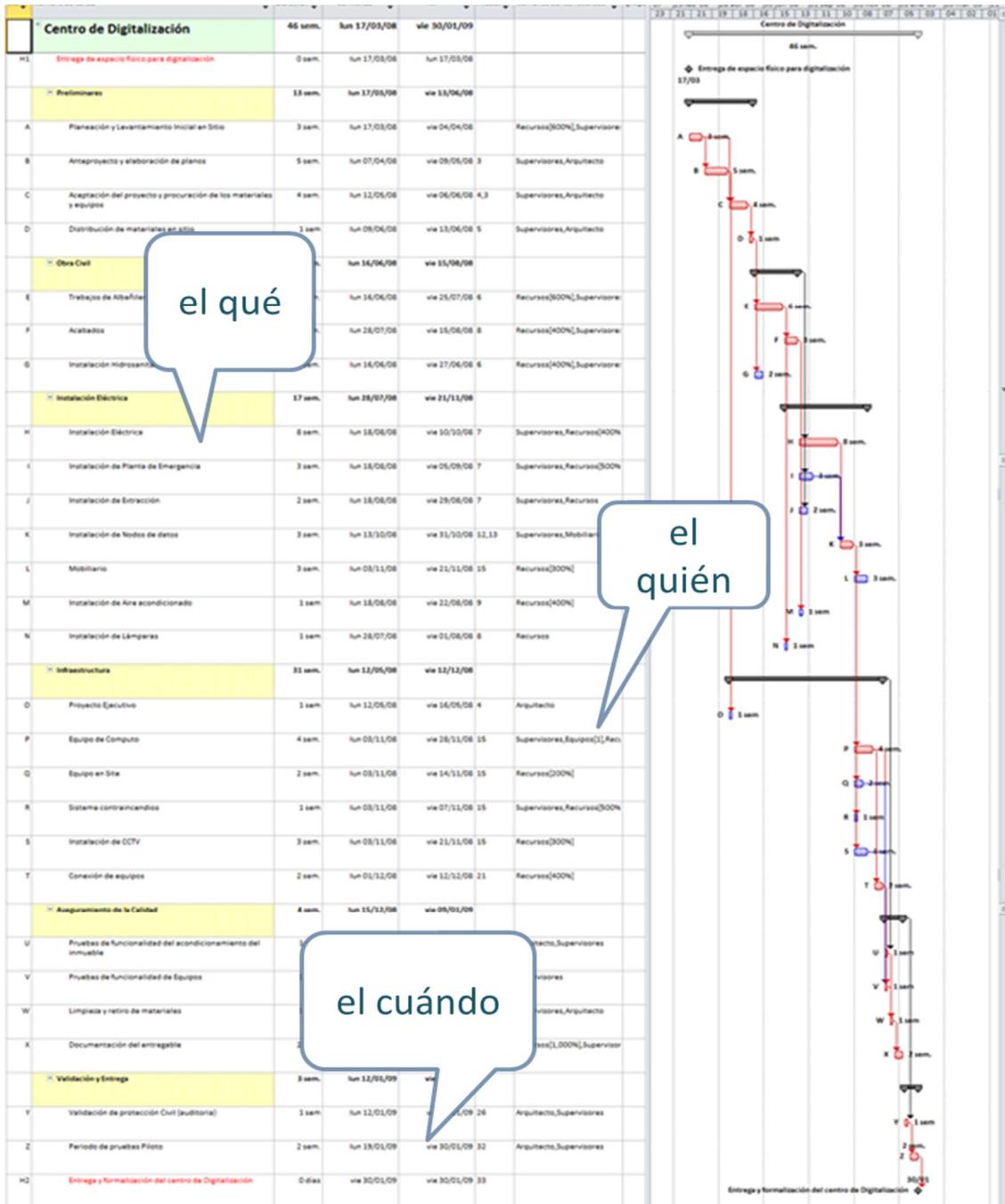


Figura 22. Diagrama de Gantt muestra la relación entre las actividades, su agrupación y dependencia graficadas en el tiempo, indicando su inicio, fin y responsable.



Figura 23. Gráfica de recursos utilizados en el proyecto.

Es importante que el responsable de la tarea, proceso o proyecto presente con cierta periodicidad el avance, poniendo especial énfasis a las tareas que tienen alguna dificultad o frontera o aquellas que están en riesgo de no cumplirse.

También se puede usar alguna otra herramienta que permita tener la información clara, con los reportes necesarios y que la puedan usar todos los involucrados para hacer las actualizaciones.

Por supuesto que mientras más actividades indivisibles se pongan mejor y más si se agrupan en una actividad general que las englobe. En empresas grandes se recomienda tener un documento base de referencia listo para reproducirse haciendo cambios mínimos a las actividades o simplemente cuando se va llenando se quitan las actividades que no se usaran y si es necesario se incluyen las nuevas y se hace un nuevo arquetipo.

Todas las actividades son importantes, no debemos dejar ninguna actividad sin plasmarla en el plan ya que aunque parezca obvia, es necesaria, y lleva algún esfuerzo (costo) el realizarla y plasmar que se realizó puede ser la señal, generadora o disparadora de otra actividad.

El incluir comentarios cuando se actualiza el avance es muy importante, ya que permite documentar puntualmente y sin ambigüedades las razones de cambios de actividades o de fechas, también puede ser que al ir avanzando en el desarrollando las actividades se descubra otras que

se deban realizar y que no hayan sido incluidas, o algunas actividades que sobran, de ser así se actualiza el plan y se incluyen los comentarios correspondientes.

La única fuente oficial para saber el avance de cualquier proceso, proyecto o actividad es el reporte actualizado del mismo. Luego entonces, es de alta prioridad que se actualice, ya que la información que se pueda deducir y usar, como puede ser la confirmación de la fecha de cierre y con ésta la preparación de algún evento inaugural o hacer un recuento del costo incurrido o del costo por incurrir, o cualquier otra información que se dé, saldrá del reporte actualizado y siempre se considera real.

El responsable del proyecto en esta fase se ha preparado y conoce la herramienta y el arquetipo muy bien a fin de dar puntual asesoría a los demás, es el único que autoriza los cambios en la planeación total del proyecto. Él también es responsable de solucionar cualquier problema o duda que aparezca.

Esta fase se le ha puesto fecha de término a cada actividad del plan de actividades pasando de un plan a un programa de actividades, se desarrollan las actividades, actualizando el programa si es necesario con uso de herramientas especializadas de manejo de proyectos.

#### IV.4 El avance



El control en un proyecto, es la actividad que comprueba que se han realizado todas las actividades planeadas en forma determinada y en el tiempo definido. El resultado del control puede clasificarse como bueno, aceptable e inaceptable, dependiendo de la calificación que se obtenga de la revisión de que se han cubierto las actividades en tiempo y forma, la clasificación de los resultados son definidos por el comité de dirección de sistemas, como ejemplo pueden ser:

- Bueno. Cuando el resultado es arriba del 85%,
- Aceptable. Cuando el resultado está entre el 70% y 74.9%, e
- Inaceptable. Cuando el resultado es menor al 70%

El tener control de un proyecto implica saber todo acerca de su comportamiento, es la única forma de tener certidumbre de que se alcanzará el objetivo.

Incluso el control se planea, es decir, las actividades de revisión están dentro del plan de actividades. Es importante tener claro los aspectos que se deben controlar y cuál es el estándar aceptable.

El proceso de control de las actividades planeadas son fundamentales para alcanzar el objetivo y tener éxito, esta revisión es iterativa y puede incluir la detección de anomalías en el desarrollo de las actividades, identificando problemas y adoptar oportunamente acciones correctivas, que pueden ser desde regresar a la ejecución indicando las acciones a seguir, realizar un ajuste tolerable al plan, realizar un ajuste importante al plan o incluso un rediseño, estas dos últimas provocarán una nueva autorización y un reinicio.

Esta supervisión incluye el avance de las actividades planeadas con lo real realizado revisado por el supervisor, que se sigan las políticas, procedimientos y reglamentos definidos. Dependiendo del nivel de no aceptación puede generarse una petición de cambio a la planeación, o incluso hasta al diseño, debiéndose llevar a un comité que generalmente está conformado por el equipo técnico y el usuario o cliente. La fase de control se esquematiza en la figura 24 donde la revisión del esfuerzo realizado en cada actividad planeada, avalando el avance real y que éste fue realizado respetando las políticas, la normatividad, el diseño, el presupuesto, las reglas y procedimientos; es decir con calidad implica que tenemos buen control en el desarrollo del proceso, plan o proyecto del que se trate.

La buena supervisión y control de un plan nos da la garantía de que al final el resultado es exactamente a lo esperado.

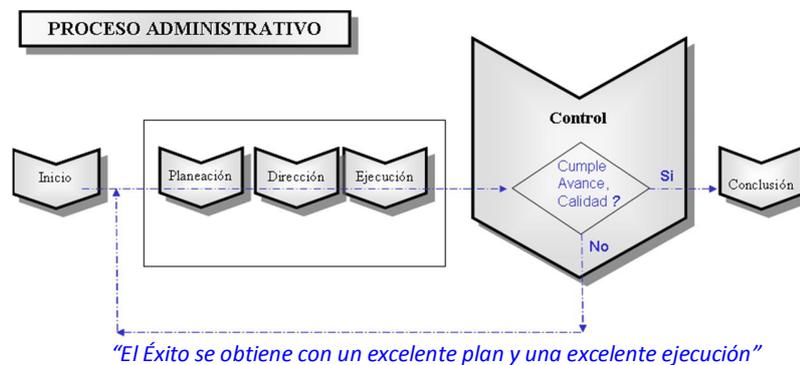


Fig. 24. La fase de control en el proceso administrativo

Con frecuencia se mide la intensidad de la actividad o del gasto en lugar de medir el resultado, porque es más fácil obtener los datos.

Una vez especificados los factores aspectos que se desean controlar, el siguiente paso es definir cómo recolectarlos los datos necesarios. Lo anterior se traduce en implantar un sistema que permita obtener esos datos, saber con qué frecuencia se registrarán y los roles de los participantes en el proceso. Aunque parezca una paradoja, a la vez se requiere que el sistema proporcione una imagen lo más aproximada a la realidad del proyecto para identificar variaciones; es fundamental que además sea sencillo para que sea sostenible, y se enfoque a lo crítico, a este sistema le

llamaremos de semáforo, ya que califica con verde aquellos proyectos donde todo va bien, con amarillo a los que tienen algún factor con calificación inaceptable y con rojo aquellos que en varios factores su calificación es inaceptable.

Los elementos de un sistema de control son:

- Métricas: variables o indicadores que se consideran relevantes.
- Estándar: medida esperada para cada métrica definida.
- Proceso de revisión: proceso y herramienta que cotejará los datos de la métrica real contra el estándar.
- Tomador de decisión: quien interpreta la diferencia y define las alternativas.

Se utiliza como herramienta para valorar el estado de un plan, proceso o proyecto, las reuniones de revisión de avance; unas pueden ser internas sólo del equipo de trabajo y otras donde se informe al cliente sobre el estado del proyecto. Una reunión breve, semanal o quincenal, con temas bien definidos, es una buena práctica. Una agenda tipo puede ser:

- Acciones realizadas durante el último periodo de reporte,
- Acciones que hay que realizar en el siguiente periodo,
- Indicadores de tiempo y costo,
- Asuntos relevantes que ponen en riesgo el proyecto o plan.

Es primordial presentar siempre a más detalle aquellos hitos que tengan algún problema que ponga en riesgo la terminación de acuerdo a lo planeado.

Como dijo el Dr. Deming “Existen dos tipos de empresas en el mundo: las que están mejorando y las que están muriendo” W. Edwards Deming (14 de octubre 1900 – 20 de noviembre 1993) físico, matemático y gurú de la calidad en un video de la conferencia “La calidad total”. Para mejorar algo se debe planear, hacer, evaluar y actuar en consecuencia. Se aprende de los aciertos y muchas veces aprendemos más de los errores. En ambos casos, la clave está en analizar lo sucedido, de forma objetiva, abierta y clara, para así reiterar los comportamientos positivos y evitar los negativos, pero de una forma consciente y por decisión.

Dentro del sistema de seguimiento y control, el elemento con más probabilidad de generar conflicto es específicamente el proceso de revisión del proyecto. Los procesos de revisión suelen ser muy desagradables para algunas personas, que llegan incluso a tomarlo como algo “personal”. Sin embargo, es sano que en la organización sean claros los propósitos de los procesos de seguimiento y control.

El comité de dirección de sistemas crea el denominado comité de evaluación de proyectos que tiene como finalidad de evaluar algún proyecto que puede seleccionarse al azar o porque el sistema de semáforos nos indica alerta amarilla o roja. El resultado aparte de decidir qué hacer con el proyecto para que se corrija, es aprender de las causas que provocan estos problemas y generar soluciones que permitan evitarlo o al menos detectarlo con mayor oportunidad.

Método de valor ganado. Es un método ANSI de seguimiento, reconocido como una mejor práctica para controlar la ejecución de los proyectos es el conocido Earned Value Management (EVM®) o gestión del valor ganado (también conocido como valor devengado, valor realizado o valor trabajo realizado). Proporciona a las organizaciones una forma de dar seguimiento a la ejecución de los proyectos, integrando el alcance, el cronograma y el costo del proyecto. El uso de este método habilita al líder o al equipo de trabajo para contestar con precisión preguntas, como:

- ¿Está adelantado o atrasado?,
- ¿Ha gastado más o menos?,
- ¿Qué tan eficientemente se han utilizado el costo y el tiempo disponibles?,
- ¿Cuándo se espera terminar el proyecto y con qué costo?, y
- ¿De qué dimensión son las diferencias?

Este método permite identificar con detalle en dónde están las variaciones, para así, orientar los esfuerzos para corregir y lograr cumplir con el plan. Una ventaja adicional de contar con un método estructurado es que, al ser utilizado por los proyectos de un portafolio, es posible realizar resúmenes ejecutivos de la cartera de proyectos totalmente sustentados en hechos. Un resumen ejecutivo permite informar de un solo vistazo la situación de varios proyectos, con la posibilidad de profundizar sólo donde sea necesario, a través de reportes tipo semáforo, donde se identifique rápida y fácilmente lo que se desarrolla conforme al plan, lo que tiene algún retraso, o lo que francamente está atrasado.

El EVM, al igual que las demás prácticas de la administración de proyectos, debe ajustarse a las necesidades específicas de los proyectos para ser efectivo. Mientras más importancia y riesgo tenga el proyecto, mayor debe ser el rigor en la aplicación del EVM. Como vimos anteriormente, durante la planeación se espera que se desglosen los productos finales o fases con suficiente nivel de detalle para poder estimar su duración y costo con aceptable precisión. Posteriormente, durante la ejecución, es necesario registrar la utilización de recursos y el tiempo real de las actividades. En otras palabras, el costo y la duración reales del proyecto deben registrarse para poder ser comparados con el plan.

El contar con esta metodología ayuda a contestar la pregunta “¿cómo va el proyecto?”, con datos e información, ejemplo:

“Llevamos 64 % de avance, que contra 66 % planeado representa un ligero retraso, considerado dentro de lo adecuado. En cuanto al costo, hemos gastado 70 % del presupuesto total, esto representa una desviación provocada por un alza en el costo del material. Nuestros indicadores de desempeño son: 0.96 en cuanto al tiempo y 0.91 en cuanto al costo (siendo 1.0 el ideal).”

Como se comentó anteriormente, parte del sistema de seguimiento y control es la definición de los procedimientos, formatos y frecuencia con que el líder de proyecto obtendrá y registrará los avances de éste. Se recomienda solicitar los avances a los participantes en el proyecto de forma periódica y preestablecida en forma de datos:

- Porcentaje completado de las actividades,
- Trabajo real y trabajo faltante de actividades en curso,
- Fecha de inicio y de terminación real.

Pensar en registrar de forma periódica el avance, digamos de forma semanal, puede resultar aterrador para algunos. No es así, es mejor que la gente se acostumbre a registrar su trabajo de manera sistemática aunque no haya avances significativos. Incluso hay quienes prefieren registrar diariamente sus avances, lo cual incrementa de forma importante la precisión y la confiabilidad de los datos, evita olvidos o acumulación de trabajo, ¡y este registro les toma menos de cinco minutos! Ante estas ventajas no existe razón para no contar con reportes de estatus del proyecto prácticamente en línea.

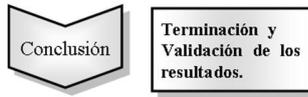
Para registrar el avance, antes que nada es necesario, una vez autorizado el proyecto, guardar la línea base, con ello se establecerán los datos planeados y autorizados de fecha de inicio, fecha de término, duración, trabajo y costo de todas las actividades del cronograma, de forma detallada y en resumen, hasta el nivel del total del proyecto. La línea base representará la guía que hay que seguir y la meta por alcanzar.

Una vez hecho lo anterior, durante cada actualización se deberá establecer una fecha de corte y reportar los avances reales a esa fecha, generalmente de forma preestablecida, semanal, quincenal o mensual.

Casi todas las herramientas de productividad para el control de proyectos calculan de modo automático las variables que conforman el método Earned Value, ejemplo el Project de Microsoft, aunque MS Project no utilizó los nombres oficiales del estándar de EVM, y complica un poco su interpretación. Existen OpenProj y ClockingIt que son otros sistemas para el manejo de proyectos.

La herramienta que se use estará bien, la que sea, siempre y cuando esté normada en toda la organización y se realice capacitación e incluso manuales de interpretación de los reportes.

IV.5 La terminación.



Esta etapa siempre es un gran evento, ya que todos los esfuerzos se verán reflejados en la operación del sistema y se crea siempre gran expectación, una vez implantados y en ejecución, el resultado se evidencia y entonces es el momento de hacer las últimas acciones que son las que formalizarán la terminación y la validación del resultado. La frase el resultado habla nos dice que si el proyecto está funcionando ya es una señal de que los resultados son buenos.

La reunión de cierre de proyectos ante el comité de dirección de sistemas, es la actividad de cierre del proyecto, para esto se debe preparar un informe por el líder o responsable del mismo, dicho informe debe estar conforme a los lineamientos definidos para esto y avalado por el cliente o responsable del área usuaria y usuarios que aceptaron el resultado. El resultado presentado será evaluado y esta evaluación será la misma para el responsable. Las actividades importantes que se realizan están esquematizadas en la figura 25.

Calificación general realizada por el comité: \_\_\_\_\_

**INFORME DE TERMINACIÓN DE PROYECTO**

Proyecto:

Nombre:

Objetivo:

Áreas involucradas en el proyecto:

Fecha de: Inicio \_\_\_\_\_ Término \_\_\_\_\_ Informe del cierre: \_\_\_\_\_

Líder del Proyecto:

Incluir algún comentario inicial que pueda ayudar en la revisión:

Resultado del proyecto:

	Planeado	Real	Desviación	Comentarios
Objetivo (%)				
Costos (\$ USD)				
Tiempo (semanas)				
Rec. Hum. (h/H)				
Equipos y Materiales (%)				

Califique en términos generales el éxito del proyecto:

Requisitos para cerrar el proyecto:

- Presentar plan final real,
- Si queda algún pendiente (describir),
- Se ha documentado el proyecto completo (anexar liga del documento),
- Se han catalogado los programas y están en resguardo (anexar documento),
- Se realizó la evaluación en grupo (presentar en informe de cierre al comité),
- Se realizó la evaluación individual (presentar en informe de cierre al comité),
- Algo extraordinariamente positivo del proyecto (describirlo),
- Algo extraordinariamente negativo del proyecto (describirlo),
- Presentar acuse de aviso de gastos posteriores recurrentes derivados del proyecto,
- Describa lo aprendido en este proyecto,
- Comentarios y recomendaciones adicionales.

Figura 25. Informe de terminación de proyecto.

El informe de terminación de proyecto debe contener al menos las siguientes 13 secciones:

1) Datos generales del proyecto como son:

- El objetivo,
- Alcance,
- Fecha de inicio, y
- Fecha de terminación, explicando diferencias y holguras, si las hay,
- Comentario necesario que ayude a la revisión y evaluación del proyecto.

2) Resultados del proyecto que son un resumen de los datos reales contra los planeados inicialmente, de éstos se pueden enunciar:

- Alcance del Objetivo. En el cual se da un % y se explica con informe, presentación, exposición, etc., la justificación del porque se da el % descrito,
- Costos. En el cual se da una cifra y se deben explicar las diferencias todas contra costo planeado al inicio,
- Tiempo. En el cual se da el periodo real en que se desarrolló el proyecto y se deben explicar las diferencias contra el inicial,
- Recursos Humanos. En el cual se da una cifra real de horas hombre usadas y se deben explicar las diferencias contra el planeado inicialmente,
- Equipos y Materiales. En el cual se da un % del planeado y el real, explicando las diferencias; pero además se debe dejar un informe del nivel de uso de los equipos implantados y la estimación de cuánto tiempo más podrá usarse sin poner en riesgo el servicio.

3) Autocalificar el proyecto. Es importante conocer la calificación que el líder del proyecto da al resultado de su gestión y una explicación de la misma.

También se debe presentar ante comité de cierre de proyectos que se tiene todos los documentos que son requisito para cerrar formalmente el proyecto, de estos se presenta básicamente un resumen a menos que se requiera el detalle, estos requisitos son:

- 4) Plan de trabajo con fechas de terminación real y fecha de inicio del proyecto, éste debe describir todas las actividades realizadas indicando el esfuerzo en horas hombre que requirieron y el periodo de tiempo en que se desarrolló, también debe indicarse cuantas veces se realizaron cambios al plan original en ocasiones basta sólo con el resumen general; pero otras veces es necesario entrar al detalle, dependiendo del proyecto.
- 5) Hoja de pendientes, un documento de aquellas actividades que están pendientes, por supuesto que éstas normalmente son administrativas, como por ejemplo, hacer los últimos pagos a proveedores, el retiro de equipos viejos, etc.
- 6) Documentación del proyecto, de acuerdo a la normatividad definida se debe asegurar que se ha entregado al área de resguardo todo lo referente al proyecto, se puede presentar la liga de consulta de los documentos o copia del acuse de recibido de esta información.
- 7) Catalogación de programas fuente, y definiciones de estructuras de bases de datos, en caso de haberse usado éstas se deberá asegurar que han quedado en resguardo correctamente.
- 8) Evaluación de grupo, se presentará la evaluación de grupo que se debió generar siguiendo la normatividad, ésta es una calificación es decir, un número entre 1 y 100 y refleja como el grupo califica el proyecto.
- 9) Evaluación individual, se presentará informe que indica el resumen de las calificaciones que se les dio a cada una de las personas que intervinieron en el proyecto internos, externos, y a proveedores, en el caso de usuarios de otras áreas se envía un resumen al director de cada área. Es importante la evaluación de proveedores ya que se debe guardar registro de estas, y se envía un reporte resumen al área encargada de adquisiciones. La calificación del personal interno del área de sistemas se registra en el proyecto, el periodo de su participación y la calificación obtenida, así como las recomendaciones de formación y de trabajo.
- 10) Acciones extraordinarias positivas y negativas, describe y presenta los casos que considera extraordinarios a su criterio de cualquier índole y alguna recomendación si la hay.
- 11) Gastos posteriores recurrentes derivados del proyecto, presenta que se ha informado al área correspondiente acerca de estos gastos para que sean considerados en los presupuestos siguientes.
- 12) Lo aprendido en este proyecto, indicar prolijamente qué se aprendió en el proyecto y en qué considera que requiere capacitación o formación.
- 13) Comentarios, decir su opinión libremente de algunos puntos que considere trascendentes, o transcribir la opinión de algunos miembros del equipo, si los hay.

## IV.6 El resultado.

Ésta es una actividad obvia para medir el éxito del proyecto; pero muchas veces sólo es verificable al pasar el tiempo, es decir a medio y largo plazo; pero es fundamental conocer el grado de satisfacción que se tiene de este resultado y poder fundamentar si contamos con fortalezas en el sistema usado, operación promedio (posibilidad de mejora) o debilidad, esto se puede ejemplificar de la siguiente manera:

Ejemplo. Un proyecto que se autorizó al área de operación para mejorar las utilidades en 20% y bajar el gasto hasta un 35% en tres años, sólo podrá registrarse el resultado si se hacen revisiones en estos rubros periódicamente, esto podría parecer un poco absurdo *“revisar resultado de proyectos que se terminaron 3 años antes”* ; pero no es así, es muy factible que se requiera de personal calificado para llevar a cabo un proyecto mayor y se requiere a los mejores elementos para realizarlo, y ésta es fuente real para saber quiénes son candidatos de todas las áreas.

El enfoque en los resultados es un aspecto central del método que aplica en la ejecución de programas, en las metas y objetivos, tanto de ingresos como de optimización de recursos. Es a través de la medición de resultados como, la institución confía y toma riesgos en subsecuentes proyectos, que ayuden a las personas y a toda la institución a construir un futuro mejor para sí mismos, su familia, la empresa y sus países.

Hay muchas formas de verificar que el resultado de los procesos o proyectos han sido buenos, otra es verificar en la bitácora de cambios o mantenimientos la eficiencia que se ha obtenido y revisar que no haya comentarios negativos acerca de la falta o mala calidad de origen; una de las mejores prácticas principalmente cuando se trata de empresas grandes e internacionales es tener un marco dinámico de resultados.

Un marco dinámico para captar resultados en los diferentes países y conocer cuál es el que mejor se desempeña. Los marcos de resultados forman parte de las operaciones de desarrollo apoyadas por la institución desde hace mucho tiempo y se mejoran constantemente para perfeccionar la recopilación de datos y analizar qué funcionó, qué no y por qué. La institución continúa afinando sus sistemas para recoger y procesar información. Por ejemplo:

- Todas las estrategias de los países incluyen ahora evaluaciones cuantificables, lo cual permite localmente mejorar la efectividad de su colaboración y así identificar y conseguir los objetivos compartidos del desarrollo,
- Todas las estrategias de la institución incluyen indicadores de resultados cuantificables, con datos estandarizados,
- Los proyectos de la institución cuentan con marcos de supervisión y resultados que sirven como herramientas para orientar su ejecución, corregir problemas a medio camino si fuera necesario, medir impactos y seleccionar las lecciones aprendidas,
- Representantes de cada país acuerdan el proceso de medición y utilizan este sistema de medición para identificar y hacer un seguimiento de los resultados de desarrollo en países.

## IV.7 Políticas, reglas y excepciones.

Basándonos en la definición que dimos de política y de regla en el capítulo II, el más alto nivel del área de sistemas define las políticas y reglas a seguir, éstas pueden ser:

- Política y norma de privacidad,
- Política y norma de acceso,
- Política y norma autenticación,
- Política y norma de desarrollo nuevo,
- Política y norma de mantenimientos,
- Política y norma para realizar las compras de tecnología,
- Política y norma de divulgación de información,
- Política de uso de reglas o normas sin excepción,
- Política de actualización y revisión de las mismas.

Las políticas y reglas definidas deben ser claras acerca en su descripción e involucrados, así mismo deben comunicarse mediante un canal formal en un lenguaje sencillo incluso ejemplificando y refrescar esta comunicación periódicamente. También se debe detallar el alcance y sanciones por no cumplirse.

Pensar que no existirá nada que nos obligue a romper o a no seguir las políticas y normas sería ingenuo ya que en este medio de sistemas lo inesperado se vuelve casi regular, entonces se debe definir como se hacen excepciones a las políticas y reglas, y al igual que lo anterior debe ser bien comunicado.

Ejemplo de políticas y reglas:

- De acceso a los sistemas: los usuarios tendrán acceso a los sistemas en su horario,
- Los únicos sistemas operativos soportados por el área de sistemas son Linux, Windows y MacOSX en sus versiones institucionales que están instaladas en sus equipos,
- El soporte técnico que los usuarios requieran deberá ser reportado a mesa de control en el siguiente horario y se atenderá en secuencia de reporte,
- Todo el personal de sistemas debe reportar sus actividades realizadas diariamente,
- El acceso a centro de cómputo deberá ser restringido sólo al personal del área y éstos estarán presentes siempre en mantenimientos y se deberá seguir reglamento de éste,
- El uso de Internet estará limitado a páginas oficiales,
- No se harán cambios a los sistemas que no estén en la planeación autorizada,
- El desarrollo de sistemas deberá seguir las normas establecidas para esta actividad.

## IV.8 Procedimientos.

Se puede definir al procedimiento como el modo de ejecutar determinadas acciones que suelen realizarse de la misma forma, con una serie común de pasos claramente definidos para realizar una actividad, debe incluir los puestos o áreas que intervienen precisando su responsabilidad y participación, deben contener formularios, información y ejemplos de llenado de formularios, autorizaciones o documentos requeridos.

Así, un procedimiento debe estar autorizado, debe contener cuál es su propósito, su vigencia, fecha de aprobación y fecha de actualización, por supuesto debe contener un índice, objetivo, desarrollo, es decir, detallar las acciones que se deberán realizar y en que secuencia, mostrando los formatos o formularios que se deban llenar, indicando a quién se deben enviar y cómo deberá recibir la respuesta y en qué tiempo como máximo.

EL uso de procedimientos es considerado una buena práctica en grandes empresas ya que es una buena medida de control que facilita la evaluación y control interno y su vigilancia, la conciencia en los empleados y en sus jefes de que el trabajo se está realizando o no adecuadamente, también facilita las labores de auditoría administrativa que tienen la finalidad de ver qué tanto se siguen los procedimientos, reglas y políticas. También se busca con el uso de procedimientos mejorar los métodos, disminuir los costos del procesamiento de trabajo mediante la eliminación de la duplicidad de funciones, ineficiencias, desperdicios, así como desechar procedimientos anticuados.

Agrupar los procedimientos que se usan en el área es muy común, haciéndose un manual de procedimientos.

El beneficio del uso de procedimientos es muy importante, como los que se enuncian:

- Define las acciones oportunas de cada individuo de cada área para la realización de una tarea, indicando su origen y fin,
- Colaboran en la capacitación e inducción del puesto y al adiestramiento del personal, ya que describen en forma detallada las tareas a realizar en las funciones de cada puesto,
- Para uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo,
- Determina en forma directa la responsabilidad en fallas o errores,
- Aumenta la eficiencia de los empleados, indicándoles lo que deben hacer y cómo deben hacerlo,
- Ayuda a la coordinación de actividades y evitar duplicidades,

- Facilita mediciones de productividad al tener un trabajo normado.

Conformación de un manual de procedimientos, en general deberá contener:

- Identificación, debe incorporar la siguiente información: logotipo de la organización, nombre oficial de la organización, nombre y extensión, de corresponder a una unidad en particular debe anotarse el nombre de la misma, lugar y fecha de elaboración, número de revisión (en su caso), responsable de su elaboración, revisión y autorización, clave de la forma,
- Índice, que detalla relación de los capítulos y páginas correspondientes que forman parte del documento,
- Introducción, que da una breve exposición sobre el documento, su contenido, objeto, áreas de aplicación e importancia de su revisión y actualización. Puede incluir un mensaje de la máxima autoridad de las áreas comprendidas en el manual,
- Objetivo del procedimiento, que explica el propósito que se pretende cumplir con los procedimientos, para uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria,
- Áreas o departamentos, detalla las áreas a quienes involucra el procedimiento en cuestión,
- Responsables, detalla quienes son los responsables de cada acción del procedimiento como puesto y/o área,
- Políticas o reglas de operación, en esta sección se incluyen los criterios o lineamientos generales de acción que se determinan en forma explícita para facilitar la cobertura de responsabilidad de las distintas instancias que participaban en los procedimientos. Deberán ser lo suficientemente explícitas para evitar la continua consulta a los niveles jerárquicos superiores,
- Conceptos, palabras o términos de carácter técnico que se emplean en el procedimiento que por su significado o grado de especialización requieren de explicación de su significado,
- Procedimiento, presentación por escrito, en forma narrativa y secuencial, o incluso gráfica con diagramas de cada una de las operaciones que se realizan en un procedimiento, explicando en qué consisten, cuándo, cómo, dónde, con qué, y cuánto tiempo se hacen, señalando los responsables de llevarlas a cabo. Cuando la descripción del procedimiento

es general, y por lo mismo comprende varias áreas, debe anotarse la unidad administrativa que tiene a su cargo cada operación,

- Formulario, formas impresas que se usan, las cuales generalmente son llenadas, se adjuntan. De éstas, debe hacerse referencia específica, empleando para ello números indicadores que permitan asociarlas en forma concreta. También se pueden adicionar instructivos para su llenado,
- Diagramas de flujo, representación gráfica de la sucesión en que se realizan las acciones de un procedimiento, en donde se muestran las áreas o departamentos, puestos que intervienen, en cada operación descrita. Los diagramas representados en forma sencilla y accesible en el manual, brinda una descripción clara de las operaciones, lo que facilita su comprensión.

Hacer los procedimientos requiere de gran esfuerzo, personal y dinero, en empresas grandes se son una área completa que normalmente depende de sistemas, puede llegar a ser tan controladas las funciones de la empresa por el uso de procedimientos, qué puede parecer que se está sobre administrando la función; pero la continua validación de procedimientos activos, su validez y uso determinaran su razón de existir. Algunos ejemplos de procedimientos son:

- Elaboración del presupuesto,
- Solicitud de proyecto,
- Solicitar compra de equipos de cómputo y comunicaciones,
- Presentar cierre de proyecto,
- Evaluación de personal,
- Meter a producción nuevas versiones de programas o sistemas,
- Compilación de programas,
- Respaldo de programas,
- Respaldo de bases de datos,
- Retiro de equipos de un inmueble,
- Normas del desarrollo de sistemas,
- Acceso al centro de cómputo,
- Aviso en caso de contingencia, etc.

## IV.9 Calidad.

La calidad en los sistemas de información o sistemas informáticos es uno de los principales objetivos estratégicos de las empresas, ya que los sistemas son cada vez más la columna vertebral de las empresas. ¿Y cómo se ve la calidad en las áreas de sistemas?, pues como un parámetro o una medida que nos dice que tan bien estamos haciendo las cosas.

Existen múltiples perspectivas desde donde definir a la calidad. Si nos referimos a un producto, la calidad es diferenciarse cualitativa y cuantitativamente respecto de algún atributo requerido. En cuanto al usuario, la calidad implica satisfacer sus necesidades y deseos. Esto quiere decir que la calidad de un producto depende de la forma en que este responda a las preferencias del cliente. También puede decirse que la calidad significa aportar valor al cliente, consumidor o usuario.

Las tecnologías de la información, por su parte, hablan de la calidad de datos al momento de comprobar que los datos capturados, procesados, almacenados y entregados son un fiel reflejo de la realidad.

Todo tiene calidad, ya que si la calidad es un conjunto de propiedades inherentes a las cosas, que permite compararlas con otras de su misma especie, así mismo los servicios tienen calidad y cómo usar este concepto en las áreas tecnológicas y de sistemas, pues midiendo la calidad que tienen los sistemas, resultados, diseños, desarrollos, la calidad que tiene cada actividad en el proceso administrativo de proyectos y procesos. Por supuesto que se puede medir la calidad desde un punto de vista sencillo y muy práctico; *puedo decir que un sistema tiene calidad si hace exactamente para lo que fue diseñado y sólo eso*; pero, desde otro punto de vista la calidad es un concepto que abarca y se extiende a mucho más que eso por ejemplo: que pasaría si nos enteramos que es la veinteava vez que intentamos poner en producción un sistema y que por fin ahora funciona bien, *de seguro ya no podríamos decir que es un sistema con calidad (aunque tenga por supuesto cierta calidad)*. El concepto de calidad abarca todo, ha evolucionado con el tiempo y ahora es calidad total.

Para iniciar a medir la calidad es necesario guardar registro del estado actual de cada cosa o actividad, y darle un valor, para tener registro de algo hay que medirlo en las unidades que sean necesarias y entonces sí, guardar el registro y cada vez que tengamos otro evento similar compararlo, como se puede inferir, esperar a que haya otra actividad igual y que esté terminada para compararla, puede resultar muy costoso; pero es la única forma de saber si la calidad es la misma o si cambio, cuando se detecta un cambio positivo o negativo, es importante analizar las causas y en caso del cambio positivo hacer actualizaciones a los procedimientos incluyendo dichos cambios y promover procedimiento actualizado, sin embargo si el cambio es negativo igual se indagará la causa; pero lo que se debe reforzar son las revisiones es decir el control. El asegurar la calidad por fases garantiza productos de calidad, entonces es importante hacer las revisiones necesarias en todo el proceso desde la planeación hasta la conclusión de cualquier proceso o proyecto.

La calidad ha venido evolucionando para el área de sistemas, la cual ha pasado de un tratamiento centrado fundamentalmente en la inspección y detección de errores en los programas, a una aproximación más sistemática, dada la importancia que ha adquirido la calidad en la ingeniería de sistemas y en la ingeniería del software. En los últimos años se han publicado diversos principios que se deben seguir para la mejora de la calidad de productos y procesos de software como es el ISO 9000, que es un conjunto de normas sobre calidad continua y gestión de sistemas, establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO en inglés). Los ISO's, tratan aspectos muy importantes para conseguir sistemas de información de calidad, como pueden ser las métricas de software, la calidad de la información o la gestión del conocimiento. La mala calidad en el desarrollo de sistemas ha generado la creación de áreas de sistemas como:

- Área de aseguramiento de calidad. Es el área que se encarga de revisar y avalar que los sistemas que se van a incluir en producción cumplen con las normas establecidas en el área de sistemas, participa en porcentaje importante en el diseño y elaboración de la matriz de pruebas y verifica que se han pasado satisfactoriamente las pruebas realizadas, con el reporte de esta área con certidumbre se puede asegurar que se han cubierto los requisitos mínimos o básicos para continuar con su proceso de implantación. Ésta es un área interna del área de sistemas.
- Área de optimización de la producción. Es el área que una vez teniendo operativos los sistemas revisa el exceso de uso de recursos llámese memoria, CPU, disco o duración exagerada en la ejecución de los programas. Definiendo entonces que un grupo de trabajo especializado que optimice la operación de dichos sistemas. En ocasiones se hacen proyectos para rehacer los sistemas nuevos. Ésta es un área interna del área de sistemas.

La calidad debe ser total y su alcance es interno y externo, para explicar esto pondré el siguiente ejemplo: Hemos desarrollado un sistema nuevo siguiendo todos los procedimientos establecidos y obteniendo las calificaciones de bueno en todas sus revisiones; pero el equipo donde se ejecutará este sistema no será entregado a tiempo debido el pago del anticipo para su fabricación se realizó tarde.

#### IV.10 Auditoría.

El área de auditoría de sistemas, es un área independiente al área de sistemas, con autoridad sobre la misma, revisa que los sistemas puestos en producción y la gestión informática y de comunicaciones cumplan su objetivo siguiendo las reglas actuales, se asegura entre otras cosas de la salvaguarda de los activos informáticos que son personal, información, equipos, telecomunicaciones, y que se usen y respeten los procedimientos autorizados, solicita y se asegura que los sistemas en su creación tengan dispositivos de seguridad que dejen pistas o huellas de uso de la información, ya sea de consulta o actualización para futuras aclaraciones o deslinde de responsabilidades.

Como se mencionó es un área que no pertenece a sistemas ya que su juicio sobre la gestión de sistemas es informado directamente a más alto nivel organizacional y sus observaciones deberán ser tomadas en cuenta por el área de sistemas, desarrollando un programa de acción que mitigue o elimine las observaciones, estas observaciones de auditoría se consideran del mismo nivel de importancia que la autoridad.

En las organizaciones grandes o internacionales es muy común, contratar a empresas que hagan una revisión de cómo se gestiona el área de sistemas o para proyectos muy importantes y de gran trascendencia, con esto se tiene la opinión y respaldo de expertos en la materia de sistemas con experiencia a nivel mundial. Los resultados de las revisiones son reportados al área de sistemas para su discusión y una vez acordado el contenido es reportado a la dirección general o a los controladores de la región o globales.

En la figura 26 se muestra un esquema los niveles de acción de la auditoría de sistemas en los niveles del área, calificando de éstas, ciertas calidades de cumplimiento.



Figura 26. Niveles de acción de la auditoría.

#### IV.11 Presupuesto.

Como lo pudimos ver el capítulo III el presupuesto total de sistemas, está compuesto de gasto e inversión y ambos en discrecional y en no discrecional como se muestra en la figura 7 del capítulo III, así mismo vimos que el presupuesto total de proyectos es conformado por un inventario de

mantenimiento a sistemas actuales, un inventario de proyectos nuevos de todas las áreas incluyendo el área de sistemas y los proyectos de la autoridad.

El punto ahora es usar el presupuesto y controlarlo, asegurar que se usa para lo que fue autorizado, contabilizando cada partida autorizada contra lo realmente usado en el desarrollo de cada actividad dentro del proyecto, totalizar el proyecto y calificarlo en términos de presupuesto, esta actividad de actualizar el uso del presupuesto debe ser publicada con los integrantes del proyecto e informada y comentada periódicamente con el usuario quien en realidad se puede decir, es el dueño del dinero presupuestado para su proyecto, es quien responderá a la alta dirección de los resultados de su proyecto y es quien será evaluado por ello.

Bueno pues para control y seguimiento del uso del presupuesto es importante clasificar cada uno de los rubros que se tienen planeados; es decir, clasificar cada actividad que hay en el plan de trabajo. Las actividades se pueden clasificar como:

- Gasto. Cuándo este es un gasto puro, por ejemplo: la contratación de personal para hacer una actividad definida de apoyo dentro de la ejecución de una actividad, comidas dentro de las actividades, renta de equipos o mobiliario, pago de insumos como luz y telefonía, etc.,
- Inversión. Este rubro puede ser un poco más complicado clasificarlo ya que además de que implica la adquisición de un activo, esta adquisición puede ser:
  - Activo puro, por ejemplo: la compra de equipo pasivo (rack de comunicaciones),
  - Activo más gastos implícitos, por ejemplo: la compra de un servidor que incluye su garantía extendida; es decir que se pagará dinero extra por servicios adicionales a la garantía como puede ser servicio dentro del centro de cómputo,
  - Activo más gastos implícitos más futuros gastos recurrentes, por ejemplo: la compra de un servidor que incluye su garantía extendida; es decir que se pagará dinero extra por servicios adicionales a la garantía como puede ser servicio dentro del centro de cómputo y que además se deberá pagar el servicio de mantenimiento una vez que la garantía finaliza, éstos se pueden considerar inversión siempre y cuando sean facturados junto con la compra inicial del activo. De no ser así, la generará un gasto recurrente puro.

Por su frecuente complejidad y a veces por conveniencia se van tomando decisiones mixtas en acuerdo con el área contable o por una instrucción o dictamen promovido por el área fiscal o de finanzas, autorizado por la dirección general.

En la figura 26 se ejemplifica la hoja de control del presupuesto de un proyecto, donde se puede observar que para dar seguimiento y evaluar el desempeño del uso del dinero en un proyecto, son necesarios varios factores y que éstos no sólo nos deben responder a la pregunta ¿estamos dentro

del presupuesto?, sino que nos ayuden a prever si al final estaremos dentro del presupuesto o no y con cuanto, y con esto tomar un conjunto de acciones que permitan concluir el proyecto.

<b>Proyecto :</b> Desarrollar nuevo sistema de operación bursátil multivisa									
<b>Objetivo del Proyecto :</b>									
Desarrollar e implantar un nuevo sistema de operación bursátil regionalmente, con características multivisa, touch screen, supervisado y con control de llamada grabada, deberá tomar la información base de los sistemas de información bursátil, REUTERS e (internacional) y del centro bursátil Mexicano.									
<b>Alcance del Proyecto:</b>									
El nuevo sistema deberá ser implantado a nivel nacional y en las representaciones de México en el extranjero por regiones y liberado después de un paralelo de 45 días en la primer región y de 10 días de paralelo en las demás regiones incluyendo representaciones, deberá contar con el visto bueno de Comisión Nacional de Valores y de las autoridades de revisión.									
<b>Presupuesto Total Autorizado para este proyecto:</b>									
1,300,000.00 USD									
Inversión 1,000,000.00									
Gasto 300,000.00									
<b>Datos de Planeación:</b>									
Fecha de Inicio: 02-Feb-12 Fecha de Final: 24-Oct-12 Días Totales: 265									
Recursos necesarios del proyecto en días / hombre: 20,140									
<b>Control Presupuestal Proyecto a la fecha: 15-Jun-12 Avance Total del proyecto a esta fecha: 52%</b>									
	Inversión \$ USD	Inversión \$ USD	Inversión \$ USD	Inversión \$ USD	Gasto \$ USD	Gasto \$ USD	Gasto \$ USD	Gasto \$ USD	Gasto \$ USD
<b>Presupuesto</b>	<b>Pagado</b>	<b>Usado No Pagado</b>	<b>Comprometido</b>	<b>Total</b>	<b>Pagado</b>	<b>Usado No Pagado</b>	<b>Comprometido</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>
Usado	250,000.00	100,000.00	350,000.00	700,000.00	120,000.00	30,000.00	0.00	150,000.00	150,000.00
Disponibile				300,000.00					150,000.00
Días de Proyecto	265			Días / Hombre planeados en el proyecto	20,140				
<b>Días que restan del Proyecto</b>	<b>131</b>			Días / Hombre usados a la fecha	<b>12,084</b>				
% de tiempo transcurrido del Proyecto	50.6%			% Días / Hombre usados a la fecha	40.0%				
Presupuesto Autorizado Inversión	1,000,000.00			Presupuesto Autorizado Gasto	300,000.00				
Presupuesto Inversión Usado a la fecha	700,000.00			Presupuesto Gasto Usado a la fecha	150,000.00				
% Presupuesto Inversión Usado	70.0%			% Presupuesto Gasto Usado	50.0%				
Presupuesto Autorizado Total	1,300,000.00			Avance del planeado a la fecha	58.50%				
Presupuesto Total Usado a la fecha	850,000.00			Avance Real a la fecha	52.10%				
% Presupuesto Total Usado	65.4%			diferencia	-4.40%				
% Presupuesto Disponible	34.6%			% Restante para finalizar el proyecto	47.90%				

Figura 26. Ejemplo de hoja de control de presupuesto de un proyecto.

Obviamente hay proyectos que pueden tener datos disparados y por eso esta hoja de control que cada responsable de proyecto presenta en sus revisiones periódicas, y solicita datos del uso los recursos al área responsable de la administración del presupuesto.

Imaginemos un proyecto sólo de actualización de equipo, que puede tener una duración en días de 100, ya que el proveedor tarda 3 meses en entregar el equipo y con costo de 1 millón de dólares y con días/hombre planeados 5, durante todo el proyecto tendremos datos como

presupuesto usado 100%, Avance 0%, recursos días/hombre usados 0. Esta hoja ayuda a entender que es un proyecto de actualización de equipo.

Por otro lado, pudiera haber un proyecto del cual nos reporta gran avance y no se han usado recursos económicos y muy pocos días hombre, pudiera tratarse de un proyecto llave en mano del cual se negoció pago a satisfacción de la necesidad. En este tipo de proyectos es buena práctica meter el importe necesario en comprometido.

Todas estas hojas de seguimiento y control son indispensables para que el responsable de proyecto se entere del verdadero avance que tiene el proyecto.

# Conclusiones

A lo largo de estas páginas se ha presentado de forma sencilla que la administración del área de sistemas de una empresa internacional, consiste en la debida elaboración del plan estratégico de sistemas que es la guía de que es lo que vamos a hacer, y el uso del método administrativo.

Como se explica entre las páginas de este trabajo los planes no son perfectos, razón por lo que la retroalimentación en la fase de control es tan importante ya que aplicándola estrictamente ayuda a tomar decisiones. El uso de herramientas necesarias para contar con la información oportuna se ha explicado mediante ejemplo de sus reportes, así como la formación del comité de dirección de sistemas y otros comités específicos son sin duda alguna las herramientas básicas para la correcta toma de decisiones.

Como se ha visto, la administración de sistemas se consigue a través de conocer a detalle que se hará y con qué presupuesto “el qué”, con que personal se harán las tareas “el quién”, cuando estará terminada cada tarea “el cuándo”, como se garantiza que los esfuerzos están dirigidos a las tareas planeadas usando las herramientas, procedimientos, políticas y reglas implementadas para asegurar cierta calidad en el producto terminado “el avance”, y la evaluación final de cada tarea mediante la terminación formal del proyecto y la validación de los resultados.

La administración es una actividad de máxima importancia dentro del que hacer de cualquier empresa, ya que se refiere al establecimiento, búsqueda y logro de objetivos. Todos somos administradores de nuestras propias vidas, y la práctica de la administración se encuentra en cada una de las facetas de la actividad humana. La administración del área de sistemas definitivamente no es una tarea fácil seguramente por su tecnicismo y su rápida renovación, más sin embargo una vez tomada la decisión de que vamos a administrarla, y haciendo las investigaciones en el medio informático, del sector al que pertenece la empresa y de las mejores prácticas conocidas, se opta por una manera y se implementa.

Como se ha mostrado hay una gran necesidad de manejo de comunicación e interacción de todos los actores involucrados en el área de sistemas, a tal grado, que se requieren medios de colaboración entre ellos ya sean desarrolladores, diseñadores, analistas, soporte técnico, o de comunicaciones, auditores y otros, con la idea de involucrar a cada elemento en un proceso diseñado para que todos sepan qué hacer y cuándo lo tienen que hacer y la importancia de su trabajo se ve reflejada en los comités y el uso del mismo plan de trabajo del proyecto asignado.

También se detalló en este trabajo, la gran importancia que tiene el personal, y se mostró como el personal debe contar con información que le permita tener una real expectativa de su actuar laboral.

Remarcable es la situación de desarrollar múltiples proyectos a la vez por el mismo personal, integrando personal de empresas externas, e incluso considerar el trabajar a distancia, o importar las soluciones que se tienen en otros países.

También se ha presentado como todos los objetivos deben lograrse sin descuidar el buen uso de todos los recursos principalmente el humano y otros aspectos relacionados con cada proyecto o función específica del área de sistemas. Esta se logra mediante acciones del área de control de gestión apoyada de herramientas de tecnología. Se planteó que los resultados y la calidad de los mismos son la evidencia del esfuerzo y disciplina para hacer las acciones definidas para la administración del área de sistemas.

Se han planteado las características principales que deben definir la administración del área de sistemas, son básicamente:

- Conocer el objetivo de la empresa,
- Conocer sus fortalezas y debilidades; es decir, conocer su problemática real,
- Conocer el objetivo y estrategia del área de sistemas,
- Conocer lo que hay que hacer; es decir, conocer su plan estratégico de sistemas,
- Conocer los procedimientos a usarse y los reglamentos a respetar; es decir conocer o estar capacitado para llevar a buen fin mi trabajo,
- Definir y dar a conocer los planes de carrera del personal.

La administración debe estar orientada siempre al logro de los objetivos de la empresa y los resultados son y serán siempre el mejor juez para calificar la gestión del área de sistemas. Incluso en el ambiente internacional cuando se tiene y brinda información clara de cómo se está administrando sistemas en general, los proyectos, el presupuesto, o el personal de una manera ordenada y congruente es muy probable que seamos dignos de la confianza para desarrollos o mayor interacción o responsabilidad en otros países.

La administración estratégica es decisiva para el manejo del área de sistemas. Las áreas de sistemas deben ser dirigidas como si fueran empresas; esto es, con objetivos y metas factibles de ser logradas, con visión y ambición que se puedan convertir en entidades de apoyo y de asesoramiento a la alta dirección de la empresa, sin olvidar el fortalecimiento de su personal con crecimiento laboral y profesional capaz de competir en cualquier terreno profesional a la par de cualquier profesional especializado.

Estoy seguro que a la vista y revisión de los capítulos que conforman este trabajo, ahora se cuenta con herramientas, conocimientos, ideas, temas y procesos que se pueden poner en marcha para lograr una buena administración del área de sistemas de una empresa internacional.

# Bibliografía

González. C.M.E., Martínez. C.R.J. (2008) *Administración de proyectos, optimización de recursos*. México: Trillas.

Münich. G.L. (2008). *Planeación estratégica, el rumbo hacia el éxito*. México: Trillas.

Lazcano. L.J.M., Rivas. Z.E. (1988). *Auditoría e informática, estructuras en evolución*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Münich. G.L. (2005). *Evaluación y control de gestión, la garantía de la productividad organizacional*. México: Trillas.

Procar Litográfica,S.A., (2005). *Normas y procedimientos de auditoria*. (7ª. ed.). México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C.