

# El control en la dirección de proyectos

**Mario Campero Q.**

Profesor, Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, Casilla 306, Santiago.

**Resumen:** este trabajo presenta inicialmente una descripción de la organización moderna de acuerdo a los conceptos desarrollados por Henry Mintzberg para posteriormente intentar demostrar la importancia del control como un mecanismo de coordinación, de motivación y de sinergia dentro de una organización, en oposición a la percepción general de que esta función es básicamente una acción de vigilancia.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Objetivo de este trabajo

La palabra control despierta sentimientos opuestos según la posición en que uno se encuentre. Si uno es controlado, se puede aceptar, pero no es agradable. Si uno manda, resulta natural y reconfortante. En esta presentación se intenta demostrar que es posible quitarle esa connotación de "vigilancia" que la hace desagradable, para transformarla en la representación de un mecanismo de coordinación, de motivación y de sinergia dentro de la organización.

Para conseguir ese objetivo, se ha elegido el camino siguiente:

- describir una organización moderna, aprovechando los conceptos desarrollados por H. Mintzberg (1)
- recordar la forma en que actualmente se aplica la función control explicar que se ha llegado a esta concepción después de una evolución que ha corrido paralela a los cambios que las mismas organizaciones han tenido en el tiempo
- concluir que esta evolución no tiene porqué detenerse, de tal modo que es válido pensar en un control enriquecido con más experiencias y adecuado a nuevas circunstancias
- describir las características del procedimiento de control que se comienza a identificar en las nuevas organizaciones.

## II. DEFINICIONES

### 2.1 Administrar

Administrar una empresa es un proceso que consiste en ejecutar todas las acciones para cumplir con los objetivos que ella se ha fijado. Uno de estos objetivos puede ser el de realizar un proyecto.

Igualmente, administrar un proyecto es ejecutar todas las acciones necesarias para dar buen término a ese proyecto. Los principios y las normas de administración que se apliquen a una empresa o al proyecto no serán distintos, sino en cuanto deben adecuarse a realidades diferentes.

### 2.2 La definición de Payol

El industrial francés Henry Fayol - en uno de los primeros análisis sobre administración- dijo que todas las operaciones originadas en una empresa pueden clasificarse en seis grupos (2):

1. Operaciones técnicas (producción)
2. Operaciones comerciales (compra, venta)

3. Operaciones financieras (capital)
4. Operaciones de seguridad (protección de bienes y personas)
5. Operaciones de contabilidad (inventarios, balances)
6. Operaciones administrativas (previsión, organización, mando, coordinación y control).

Es verdad que ninguna de estas operaciones es tan pura como aparece en este esquema. Cualquiera de ellas tiene algo de las otras, pero Fayol pone énfasis en la característica que la define. En particular, es posible notar que en todas existirá una función de administración, puesto que necesitan de previsión, organización, mando, coordinación y control.

Al usar los términos anteriores, Fayol (2) les dio las definiciones que se indican a continuación:

Administrar es prever, organizar, mandar, coordinar y controlar. Prever es escrutar el porvenir y confeccionar el programa de acción. Organizar es constituir el doble organismo, material y social, de la empresa.

Mandar es dirigir el personal.

Coordinar es ligar, unir y armonizar todos los actos y todos los esfuerzos.

Controlar es vigilar para que todo suceda conforme a las reglas establecidas y a las órdenes dadas.

### **2.3 Definición de control**

Toda empresa se fija objetivos o metas de corto, mediano o largo plazo. Los jefes deben responder de los resultados y tienen que dar cuenta de ellos a sus superiores. Por esto, durante la ejecución de los trabajos van haciendo frecuentes evaluaciones de la labor realizada y de los recursos empleados, de tal modo que estén en condiciones de tomar a tiempo las medidas correctivas que vean necesarias para cumplir las metas.

La función de control, entonces, está compuesta por las dos labores siguientes (figura 1):

- a) Evaluación
- b) Aplicación de medidas correctivas

La labor de evaluación comprende, a su vez un conjunto de acciones necesarias:

- medición de los resultados hasta ese momento
- valorización de los recursos empleados
- comparación con los valores equivalentes programados

La segunda etapa, que corresponde a la aplicación de medidas correctivas, supone:

- el análisis de los resultados
- las acciones de rectificación necesarias

La función control resulta, por lo tanto, una herramienta indispensable para asegurar los resultados deseados. La evaluación de los resultados parciales en una etapa del proceso productivo y la eventual aplicación de medidas correctivas, se transforman en un sistema de retroalimentación que orienta la producción hacia las metas programadas.

### **2.4 Alcance del control**

Los marcos de referencia de un proyecto son:

- calidad (especificaciones)
- programas, que determinan los plazos previstos
- presupuestos (precio)

El control debe aplicarse, sobre estos tres aspectos. Sin embargo, existe un cuarto aspecto que debe ser controlado: es el de las actividades que corresponde ejecutar al organismo responsable del proyecto dentro de la empresa (dirección, coordinación, provisión de algunos suministros, etc).

En resumen, los controles más característicos que se encuentran en la administración de proyectos son:

- control de calidad
- control de avance
- control de presupuestos
- control de la gestión interna

No resulta claro para el autor si el hombre ha evolucionado en cuanto a su comportamiento frente a sus semejantes o en cuanto a sus sentimientos. En todo caso es difícil aventurar a este respecto. Pero, no caben dudas de que ha sido capaz de cambiar su entorno a una velocidad exponencial. El gráfico de la figura 2, puede poner en evidencia los cambios en el tiempo, usando como índices la velocidad de sus medios de transporte y el consumo de energía. Este gráfico siempre indica la necesidad que ha tenido el hombre de adecuar sus organizaciones a los tiempos. Y resulta también inquietante pensar si será capaz de seguir acomodando su estructura social a la velocidad de los cambios tecnológicos que generan su inteligencia, curiosidad y tesón.

## **2.5 Los cambios en las organizaciones**

Los elementos básicos en una organización son:

- tecnología
- estructura
- personas
- objetivos

Por otra parte, todos estos elementos están inmersos en la sociedad. Como ella es mutable en el tiempo, también lo debe ser la empresa, puesto que estos cambios influyen notablemente a los elementos mencionados (ver figura 3).

La administración, del mismo modo, ha ido evolucionando con los tiempos y probablemente lo ha hecho con dramatismo en los últimos decenios, tal como ha sucedido con la técnica. También es previsible que esta evolución continúe con el mismo empuje, tratando de adecuarse a los cambios de la sociedad para conseguir eficiencia en el logro de los objetivos de la empresa. No es de extrañar, entonces, que el concepto de control haya evolucionado en conjunto con las modificaciones que se observa en las organizaciones.

## **III. DESCRIPCIÓN DE LAS ORGANIZACIONES MODERNAS**

### **3.1 Empresa y proyecto**

Las empresas son sociedades industriales, comerciales o simplemente, sociales, cuyo fin es alcanzar uno o más objetivos claramente establecidos. Cuando la finalidad es fabricar un producto de

carácter masivo, la empresa puede normalizar las acciones que realiza para llegar a dar vida al producto, con lo cual puede alcanzar una mayor eficiencia. Ocasionalmente, la empresa desea o debe ejecutar un trabajo que sale de su rutina.

Este trabajo de tipo excepcional puede ser un producto totalmente distinto o una fábrica en otro lugar. Es el caso, por ejemplo, de una industria que produce celulosa y fabrica productos derivados de ella; sin embargo, cada cierto número de años, las necesidades comerciales le exige ampliar o modificar su producción, para lo cual construye una nueva planta o moderniza las existentes. Este trabajo es singular y, por lo tanto la empresa lo trata como un proyecto al margen de sus actividades normales. Para ejecutarlos, las empresas crean grupos de trabajo parcial o totalmente independientes de su estructura formal. Esta nueva organización es, en si, una sub-empresa en la que suelen repetirse, con grados diferentes, los elementos de autoridad y las modalidades de trabajo que se distinguen en la matriz.

Existen empresas que se dedican fundamentalmente a ejecutar proyectos, es decir, a elaborar diseños o construir obras que, por su complejidad, tamaño o singularidad, no pueden realizarse en serie. Es habitual que ellas, también, formen equipos para hacerse cargo de cada uno de estos proyectos. Sin embargo, a diferencia del caso anterior, estas empresas crean procedimientos para que se acumule en ellas la experiencia que le deja cada nueva labor, de tal modo de hacer más eficientes los servicios futuros. En este grupo de empresas se cuentan las grandes firmas de ingeniería de diseño y las de construcción.

La administración de un proyecto es, en muchos sentidos, más simple que la de una empresa. No obstante, tiene en su contra el carácter de prototipo que, como ya hemos dicho, dificulta la aplicación de los procedimientos ya conocidos por la empresa. Sin embargo, los estudiosos del tema han buscado los principios que rigen el comportamiento de las organizaciones, convencidos de que pueden ser aplicados con éxito en los proyectos, adaptándolos a sus características.

Si se acepta: 1) que los principios de administración son aplicables a toda organización, 2) que el control es uno de los elementos de la administración y 3) que los hábitos de la empresa se continúan en sus proyectos, es posible concluir que será útil conocer las estructuras que caracterizan a las empresas y los mecanismos que las hacen operar para estudiar su incidencia en los proyectos.

### **3.2 La empresa, según Mintzberg**

En su libro sobre estructura y dinámica de las organizaciones (1), Mintzberg define la estructura de una organización como "la suma de todos los medios empleados para dividir el trabajo en tareas diferentes para, en seguida, asegurar la coordinación entre ellas".

Esta descripción lleva implícita la idea de que una empresa moderna es un sistema compuesto de sub-sistemas (las estructuras necesarias para realizar las tareas) que requieren de una efectiva red de comunicación entre ellos para asegurar una acción dirigida hacia los objetivos de la empresa (3).

#### **3.2.1 Los elementos que componen el cuerpo de la organización**

Son cinco los elementos que componen el cuerpo de la organización, tal como se indica en la figura 4. Estos son:

- El grupo operacional. formado por el personal cuyo trabajo está directamente ligado a la producción de bienes y servicios (operadores).
- El grupo estratégico: cuya misión es preocuparse de que la empresa cumpla sus metas de manera eficaz y sirva al propósito de aquellos que la controlan o que tienen derechos sobre ella. Este elemento ejerce funciones de supervisión directa: asignación de recursos, solución de conflictos, control, información, liderazgo. Igualmente, está encargado de las relaciones externas: contactos de alto nivel, nuevos negocios, etc.; en resumen, de su estrategia.

- La línea jerárquica: es la línea de autoridad que une la cima estratégica con el centro operacional. Algunos autores la identifican con los mandos medios.
- La estructura técnica: está compuesta por los analistas encargados de la concepción y adaptación de la estructura de la empresa; intervienen indirectamente en la producción por efectos de la normalización de procedimientos y resultados, labor que es de su responsabilidad. Los encargados de los métodos normalizan el trabajo y los encargados de la planificación y del control, normalizan los resultados. A su vez, los encargados del personal, normalizan los cargos.
- Las unidades de apoyo (staff): son unidades especializadas que cumplen una función particular, tal como asistencia legal, relaciones públicas, administración de servicios de movilización y de casinos, etc. Su participación en el trabajo productivo es de tipo indirecto como puede apreciarse en la figura 5.

### 3.2.2 Tipos de estructura organizacional

Mintzberg (1) explica que las organizaciones tienden a estructurarse según uno de los cinco modelos siguientes:

**la estructura simple:** Sus características son: supervisión directa; dominio del grupo estratégico; conductas informales; carencia de sistemas de planificación y de análisis. Está formada por uno o dos gerentes de los que depende un grupo de operarios que ejecutan el trabajo básico. Este tipo de estructura le da a la organización una gran flexibilidad, lo que es necesario cuando se desenvuelve en un medio cambiante y dinámico.

- **la estructura máquina burocrática:** Sus características son: estandarización del trabajo; dominio de la estructura técnica; jerarquización fuerte. Se aplica a sistemas de producción simple y masivo. Cuenta con gran cantidad de analistas que diseñan y mantienen los procedimientos estandarizados,
- **la estructura burocracia profesional:** Sus características son: estandarización de los cargos; dominio del grupo operacional; por lo tanto, poca normalización de procedimientos; estructura técnica mínima; grupos operacionales grandes, pero con pocos jefes; pequeña supervisión; staff de apoyo importante. Probablemente esta estructura se encuentra con más frecuencia en las organizaciones que tienen muchos profesionales, como las firmas de ingeniería.
- **la estructura divisional:** Sus características son: estandarización de los productos; dominio de la línea jerárquica. Corresponde, entonces, a un esquema en que se encuentra un conjunto de unidades muy independientes, coordinadas por la línea jerárquica. Tanto la estructura técnica como el staff de apoyo son relativamente pequeños.
- **la adhocracia:** Sus características son: la coordinación por el mecanismo de acuerdo informal; muy baja o ninguna estandarización; dominio del staff de apoyo.

Mintzberg señala que estas estructuras se forman según la importancia que adquiere cada uno de los elementos de base de la organización:

- el grupo estratégico empuja hacia la centralización de la toma de decisiones, lo que le permite mantener su control,
- la estructura técnica favorece la normalización - en particular, la de los procedimientos de trabajo, que es la forma más poderosa de estandarización- porque la concepción y administración de los estándares es su razón de existir.
- los miembros del grupo operacional buscan minimizar la influencia de los analistas sobre su trabajo, es decir, tratan de evitar la instrucción externa respecto a cómo realizar su labor. Ellos luchan por un mejoramiento de su propia formación profesional, lo que les permitiría reclamar una mayor autoridad sobre la toma de decisiones.

- los mandos medios persiguen, igualmente, una mayor autonomía: una descentralización vertical (delegación) de la autoridad les permite aumentar su poder en desmedro de la del grupo estratégico. Ellos propician la división de la organización en pequeñas unidades (balkanización), en las cuales pueden tener más libertad para tomar sus propias decisiones.
- el personal de staff adquiere influencia en la medida que la organización requiere de su colaboración; esto es más frecuente cuando la organización está estructurada de manera informal y de acuerdo a las circunstancias del momento, coordinándose fundamentalmente a base de los simples acuerdos.

### **3.2.3 Los mecanismos de coordinación**

Cinco son los mecanismos que explican la forma en que las organizaciones coordinan su trabajo:

- el acuerdo informal: coordinación del trabajo por simple comunicación entre las partes.
- la supervisión directa: mecanismo de coordinación basado en que el superior conlleva la responsabilidad por el trabajo que realiza el subalterno.
- la normalización de los procesos: la manera de proceder está especificada o programada.
- la normalización de los resultados: por ejemplo, las dimensiones de un producto o la cantidad a producir.
- la normalización de los requerimientos del cargo: especificación de la calificación y capacidad de aquel que debe desempeñar la función.

Mintzberg señala que si el trabajo de una organización se hace más complejo, se pasa del acuerdo informal a la supervisión y, en seguida, a la normalización, para volver de nuevo al acuerdo informal. Este último resulta natural en los casos simples, pero se hace indispensable en las situaciones difíciles.

El análisis de Mintzberg nos deja ver que, así como las empresas pueden encasillarse en esquemas tipo, los métodos de dirección deben o pueden ser también diferentes, para acomodarse a las líneas de poder y de influencia de cada esquema. El control, como uno de los elementos de dirección, debe tomar en cuenta esta circunstancia.

## **3.3 Organización para ejecutar un proyecto**

Una empresa que debe ejecutar proyectos complejos y multidisciplinarios, seguramente para realizarlos se da una estructura que cae dentro de la siguiente clasificación:

- Organización funcional
- Organización independiente
- Organización intermedida o matricial
- 

### **3.3.1 Organización funcional**

Se genera un esquema funcional cuando la empresa se encuentra dividida según las diferentes disciplinas o conocimientos (ingeniería, construcción, personal, etc) y le encarga a cada departamento especializado la parte correspondiente del proyecto para que la lleven adelante con plena y total responsabilidad. Suele nombrarse un coordinador general o se entrega ese papel al departamento mayormente involucrado, de modo que la autoridad queda dividida en los diversos departamentos. La figura 6 muestra un ejemplo de esquema funcional.

El organigrama funcional se presta bien en aquellas empresas dedicadas a la fabricación en gran escala de productos normalizados, incluso si estos productos sufren paulatinas modificaciones

para adaptarse a las condiciones del mercado o a nuevas estrategias de venta. Las fábricas de automóviles eligen esquemas de este tipo para su fabricación estándar. (Observar que su aplicación a casos de fabricación en serie muestra que puede ser inadecuado para proyectos, que son atípicos).

### **3.3.2 Organización independiente**

La figura 7 muestra un esquema de organización independiente. Esta estructura se aplica con éxito a la tarea de ejecutar un proyecto complejo, importante, pero a la vez, singular dentro de la empresa.

Si la empresa no tiene entre sus objetivos permanentes ejecutar proyectos, sino que, ocasionalmente, encara alguno por razones de ampliación de fábrica o similares, elegirá una estructura independiente. A ella no le importa ganar experiencia en un rubro que no es suyo, sino que asegurar el buen resultado de esa particular inversión; por consiguiente, da una autonomía total al proyecto en relación al resto de la empresa, (concepto lineal).

### **3.3.3 Organización intermedia o matricial**

El tercer tipo de organización corresponde a una posición intermedia entre las dos ya descritas y recibe el nombre de matricial (figura 8). Es indudable, entonces, que compensa o equilibra las ventajas e inconvenientes de los otros sistemas, pudiendo adaptarse con ventaja a las empresas que, por realizar continuamente proyectos complejos y de gran envergadura, desean conseguir:

- eficiencia en la gestación del proyecto, lo que se logra en la estructura independiente con un jefe de proyecto que tiene responsabilidad y autoridad total.
- aplicación al proyecto del conocimiento acumulado en las áreas especializadas y permanentes de la empresa, con un retorno a ellas de la nueva experiencia; particularidades que van asociadas a la estructura funcional.

Este esquema organizacional obtiene la eficiencia de un esquema independiente nominando un Jefe de proyecto, director de proyecto o "Project Manager" responsable. El cuenta con un equipo de trabajo directamente a sus órdenes, pero encarga la ejecución de las tareas que demanda el proyecto (tales como diseños, preparación de contratos, compras, etc) a los servicios especializados de la empresa. Entonces, la experiencia que se genera en la nueva actividad incrementa el acervo técnico de los departamentos funcionales, para que ella pueda llegar a los proyectos futuros.

La autoridad en este tipo de organización queda dividida de una manera convencional entre el ejecutivo de línea (director del proyecto) y los ejecutivos funcionales (jefes de los departamentos especializados). Según sea la cuota de autoridad asignada a cada área, el esquema podrá asemejarse a uno independiente o a uno funcional.

Cuando se busca mayor independencia, se asigna al director del proyecto personal calificado de los departamentos funcionales mientras dura el proyecto. Por consiguiente, su organización está formada por él mismo y por grupos de personal funcional, los que se suponen que actuarán conforme a las políticas de su departamento origen y, además, podrán contar con su apoyo técnico cuando lo requieran. Además de la responsabilidad y compromiso de sacar adelante el proyecto, el director del mismo tiene autoridad para diseñar el trabajo, asignar personal y determinar las relaciones durante el proceso. Incluso puede llegar a tener autoridad para administrar los beneficios del personal durante ese período. Una vez finalizado el proyecto, el personal vuelve a los departamentos funcionales de origen para su reasignación o traslado a otros programas.

El extremo opuesto corresponde al caso en el que las tareas son cumplidas por el personal funcional dentro de su mismo departamento. El director del proyecto sigue siendo teóricamente el responsable de él; sin embargo, son los jefes de departamentos funcionales los que asignan personal,

fijan prioridades y, en último término, tienen responsabilidad sobre las tareas a su cargo. El director del proyecto no tiene autoridad directa sobre los jefes funcionales y, por lo tanto, su responsabilidad se diluye. Los conflictos de autoridad se hacen más frecuentes y la eficiencia tiende a disminuir (observar que los conflictos importantes se generan cuando se detectan errores grandes, lo que es poco probable en lo técnico, pero muy posible en cuanto a coordinación de actividades).

Entonces, moviéndose entre ambos límites, la empresa encuentra en este esquema la flexibilidad para amoldarse al grado de independencia que las circunstancias le aconsejan para cada proyecto. La forma en que se reparten la autoridad y la responsabilidad entre los departamentos funcionales y las Direcciones de Proyecto en cada uno de los tipos de organización, se resume en la figura 9.

Es indudable que las empresas no eligen el sistema matricial por su simplicidad - que no tiene -, sino por ser a veces, el único método eficiente para llevar adelante un proyecto, de modo que deben tomar precauciones para disminuir sus defectos:

La estructura matricial exige fijar claramente las metas que debe cumplir cada grupo que trabaja para el proyecto. Además, es imprescindible tener un sistema de seguimiento e información muy fuerte de todas las actividades. Este control es aún más imperativo cuanto mayor sea la independencia y autoridad de los grupos funcionales.

### **3.4 El control en estas organizaciones**

Se ha indicado ya que la función control busca que se cumplan los planes diseñados para alcanzar ciertos objetivos. El procedimiento para obtener resultados es medir periódicamente el estado real, comparar con lo que se había previsto para ese momento y, si hay desviaciones inconvenientes, tomar medidas correctivas. Es decir, no puede llamarse control el detectar, sólo al término de una acción, que los resultados no son los previstos. Tiene que existir un plan, un curso, un flujo previsto con el que pueda cotejarse la realidad. Es decir, para que se pueda hacer un control tienen que existir:

- objetivos (qué y cuánto)
- planes y programas (cómo y cuándo)
- sistemas de medida o de información
- posibilidad de aplicar las medidas correctivas

También se ha indicado que en una empresa o en un proyecto se controlan:

- los resultados respecto de la calidad
- los resultados en cuanto a los programas de producción
- los resultados en cuanto a los costos o los presupuestos

Pero, es imprescindible añadir:

- conocimiento del curso que toman las actividades de los encargados de área, particularmente en lo que tiene relación con las medidas correctivas acordadas

#### **3.4.1 Estructura de control**

Las empresas que manejan habitualmente actividades que tienen el carácter de proyectos, tales como diseños o suministro de equipos especiales, crean oficinas que asumen la responsabilidad del control de dichos proyectos. Es corriente que las fábricas de productos normalizados o las grandes compañías de equipos y maquinarias, estructuren una oficina de control de calidad común para toda la fábrica. Esta unidad es independiente de los departamentos de producción y tiene autoridad para

aceptar o rechazar el producto. Con o sin razón, se piensa que esa autonomía garantiza la libertad de criterio del controlador y, por lo tanto, asegura el nivel de calidad de la producción.

Cuando el control se refiere a los programas o a los gastos, también se entrega esta función a una oficina especializada, la que puede ser común para todas las actividades de la empresa o especial para cada proyecto.

¿Cuáles son las responsabilidades de estas oficinas de control? Se verá en dos ejemplos muy representativos.

### **CASO 1: Fábrica que maneja grandes proyectos llave en mano**

1. La oficina de control depende directamente del jefe del proyecto, (figura 10)
2. Coordinados por la oficina de control, los jefes de sección preparan una red de actividades que, finalmente, se integran para representar a todo el proyecto. El proyecto es dividido jerárquicamente en partes y subpartes de obra. Estas, a su vez se subdividen hasta llegar a individualizar actividades significativas. A cada elemento se asigna un código de 6 a 8 cifras que indica su nivel o Jerarquía, su naturaleza y su orden de secuencia. Aquellas actividades o grupos de actividades que aún no están bien definidas al momento de elaborar la red, se incorporan como un "paquete" que podrá abrirse en una sub-red más adelante.
3. Las actividades de la red son valorizadas, de tal modo que se tiene, adicionalmente, el presupuesto de cada sección y el flujo de gastos previstos para el proyecto.
4. Una primera distribución de las actividades valorizadas, da un costo total para el proyecto, costo que se puede optimizar variando reiterativamente las actividades dentro de las limitaciones que permitan los recursos físicos disponibles (talleres, mano de obra.....).
5. Un sistema de procesamiento electrónico de datos permite recoger con precisión y oportunidad la información necesaria para evaluar el estado de situación del proyecto en los períodos de control.
6. Estos antecedentes son entregados a los interesados en informes periódicos, con el detalle que requieran los diferentes niveles de los usuarios. Los informes se refieren a materias tales como:

- empleo de horas-hombre
- uso de equipos
- avances físicos (planos, fabricación, etc.)
- gastos

La estructura general de los informes es para mostrar:

- la realidad
- lo presupuestado
- las diferencias
- el saldo para dar término a la actividad
- valores finales previstos si no se aplican medidas correctivas (costo final, duración total, etc.)

7. Estos datos permiten no solamente tomar las medidas correctivas necesarias sino, además, preparar las facturaciones internas cuando las hay (precios de transferencia interna) y la facturación a clientes.

8. A base de estos informes, la oficina de control elabora proposiciones para el jefe de proyecto, el que puede apoyarse en ellas para determinar cursos de acción (decisiones correctivas).

### **CASO 2 Empresa de servicios de ingeniería**

El sistema de control que utiliza para sus propios proyectos y que, además, ofrece como un servicio a sus clientes, tiene las siguientes características:

1. La oficina de control depende directamente del jefe del proyecto.
2. La primera actividad de la oficina de control será preparar un Plan Maestro para el proyecto. De aquí resulta un programa de paso crítico (CPM), un flujo de gastos y un sistema coordinado de medición de avances y gastos. Este Plan Maestro debe ser aprobado por el jefe del proyecto y servirá tanto para la etapa de diseño como para la provisión de los equipos y de la construcción.
3. El sistema de información permite evaluar periódicamente tanto los avances de las diferentes actividades como los recursos utilizados y los gastos en que se ha incurrido.
4. Los informes periódicos contienen antecedentes respecto a lo hecho en el período y lo acumulado, así como los gastos equivalentes y los recursos empleados. También se hace una estimación de lo que se espera gastar hasta dar término a la actividad. Finalmente, existe una comparación con los valores previstos y se destacan las diferencias importantes, junto con las soluciones recomendadas.
5. Los informes se refieren a las siguientes materias:
  - preparación de documentos (especificaciones, contratos, etc.)
  - ejecución de diseños, memorias de cálculo, etc.
  - suministros (compras, inspecciones, pagos, etc.)
  - uso de recursos (hombres-días, equipos de oficina, etc.)
  - gastos.

En síntesis, tal como se muestra en la figura 11, se puede decir que actualmente las estructuras de control de proyectos dentro de las empresas tienen las siguientes características:

1. Existe una oficina de control que puede depender del jefe del proyecto. Ella es la responsable de administrar el sistema de control, emitiendo los informes de estados de situación, haciendo los análisis correspondientes y recomendando al jefe del proyecto las medidas correctivas para casos críticos.
2. Existe un sistema de captación de datos tan simple o sofisticado como lo requiera el proyecto o la empresa.
3. La oficina de control:
  - recibe esta información
  - la organiza en informes que envía periódicamente a los usuarios
  - compara con lo previsto y predice lo que puede esperarse de cada actividad. Es decir, sus informes no sólo cumplen una función meramente estadística o histórica, sino que motivan una acción al destacar las desviaciones importantes:
  - estudia soluciones para corregir las desviaciones significativas, que propone al jefe de proyecto.

#### **IV. EVOLUCIÓN DE LOS CRITERIOS**

¿Por qué es interesante estudiar la evolución que ha tenido el concepto "control" en el tiempo?

Es verdad que puede ser apasionante para quien ame la historia de las organizaciones. Sin embargo, no es ese el objetivo de este trabajo. Lo que se intenta conseguir es una visión más exacta de cómo los responsables de una actividad han aplicado el control para hacer más eficiente su gestión y de cómo han ido modificando sus criterios en la medida que los nuevos tiempos cambiaban el rol del hombre en esas actividades. Si la participación del ser humano en el trabajo ha evolucionado,

puesto que ha abandonado las labores que pueden hacer ahora las máquinas, parece evidente que debe haber cambios en el procedimiento que controla su labor.

Si se logra captar la naturaleza de los cambios y su razón de ser, se puede sacar provecho de eso para aplicar anticipadamente un tipo de control más acorde a las nuevas circunstancias y, por lo tanto, más eficiente. Por otra parte, la experiencia ha permitido confirmar que establecer un sistema de control tiene un alto costo, de tal modo que es necesario obtener, de éste, todos los beneficios posibles.

#### **4.1 La visión de Taylor (USA, 1856 - 1915)**

Taylor (4) describe un escenario de producción industrial en el que las máquinas aún no están tan desarrolladas como para que el hombre pueda ser sustituido en las tareas repetitivas y pesadas. Su concepción del trabajo se apoya en las siguientes ideas que figuran en su libro "Principios de la administración científica" (4):

"Este libro demostrará cómo la filosofía fundamental de todos los sistemas antiguos de administración hace que a cada obrero se le deje la responsabilidad de efectuar su tarea de acuerdo con su criterio, con relativamente poca ayuda y asesoramiento de la dirección. Y también demostrará que, a causa de este aislamiento de los obreros, en la mayoría de los casos les resulta imposible, a quienes trabajan bajo tales sistemas, hacer su trabajo de acuerdo con las reglas y leyes de una ciencia o arte, aun en el caso de que exista alguna".

"Afirmo como principio general (y me propongo suministrar en este libro ejemplos tendientes a probar este hecho) que en casi todas las artes mecánicas la ciencia que rige los actos de cada obrero es tan complicada que el obrero más competente es incapaz, ya sea por ignorancia o insuficiente capacidad mental, de comprender plenamente esta ciencia sin la guía y ayuda de sus jefes y camaradas. Cuando el trabajo debe ser efectuado de acuerdo con leyes científicas, es necesario que haya una división mucho más equitativa de la responsabilidad entre la dirección y los obreros que la que existe bajo cualquiera de los tipos ordinarios de administración. Aquellos que desempeñan funciones directivas, y cuyo deber es desarrollar esta ciencia, deben también guiar y ayudar al obrero, y asumir, por los resultados, una parte mucho mayor de responsabilidad que la asumida por la administración bajo los sistemas antiguos".

"La parte central de este libro pondrá en evidencia que, para hacer ejecutar el trabajo de acuerdo con leyes científicas, la dirección debe estudiar y ejecutar ellas misma gran parte del trabajo que ahora se confía a la iniciativa de los obreros; casi todas las operaciones del taller debieran ser precedidas por uno o más actos preparatorios de la dirección que permitan al obrero hacer su trabajo mejor y más rápidamente que antes. Y cada obrero debiera ser instruido diariamente por sus superiores y recibir de éstos la ayuda más cordial, en lugar de ser, por una parte, compelido o forzado por su capataz, y, por la otra, abandonado a su propia inspiración".

Los cuatro principios fundamentales de la administración científica son:

1. desarrollo de una verdadera ciencia
2. selección científica del obrero
3. su educación y desarrollo científico
4. cooperación íntima y cordial entre la administración y los obreros

En resumen. Taylor analiza los criterios habituales para fijar tareas a los obreros dentro de las fábricas y concluye que se le da libertad para hacerlas como mejor sabe, controlando que ocupe todo el tiempo disponible. Para ayudar a su entusiasmo se le incentiva pagándole por unidad. Así, el más hábil y el más empeñoso obtendrá mejor remuneración.

Convencido de que el obrero, a pesar de su experiencia, no está capacitado para organizar su trabajo, propicia que "todo trabajo intelectual sea eliminado del taller y se concentre en las oficinas de planificación y organización" (Shop management, 1903). En consecuencia, a cada obrero se le

impondrá un procedimiento de acción riguroso, cuyo cumplimiento controlarán los capataces. Además, para que el obrero colabore con el nuevo sistema, los beneficios deben repartirse entre las partes. El control del tiempo ocupado en trabajar se complementa vigilando el cumplimiento del método tal como se muestra en la figura 12.

#### **4.2. La visión de Fayol (Francia, 1841-1925)**

Fayol (2) aplica sus ideas a otro escenario, a pesar de ser contemporáneo de Taylor, de conocer sus obras y de tener una experiencia profesional similar. Su interés se centra en el desempeño de los cuadros de dirección, de supervisión y mando, en vez de la organización de la tarea del obrero. "Aunque difieren en cuanto a enfoque, Fayol y Taylor estaban trabajando sobre el mismo problema: Taylor, del taller hacia arriba; Fayol, de la junta de directores, hacia abajo".

Las características del concepto de control que propicia Fayol (2) se presentan en las secciones a continuación (citas textuales).

##### **4.2.1 Carácter de vigilancia**

"En una empresa el control consiste en verificar si todo se realiza conforme al programa adoptado, a las órdenes impartidas y a los principios admitidos. Tiene la finalidad de señalar las faltas y los errores, a fin de que se pueda repararlos y evitar su repetición.

Se aplica a todo: a las cosas, a las personas y a los actos. Desde el punto de vista administrativo es menester asegurarse de que el programa existe, que es aplicado y llevado al día, que el organismo social es perfecto, que los cuadros sinópticos del personal son usados, que el mando se ejerce de acuerdo con los principios, que las conferencias de coordinación se realizan, etc.

Desde el punto de vista comercial hay que asegurarse de que los productos entrados y salidos son apreciados exactamente en cantidad, calidad y precio, que los inventarios son bien hechos, que los compromisos se cumplen perfectamente, etc.

Desde el punto de vista técnico es necesario observar la marcha de las operaciones, sus resultados, sus desigualdades, el estado de conservación de los materiales, el funcionamiento del personal y de las máquinas, etc.

Desde el punto de vista financiero debe realizarse el control sobre los libros y la caja, sobre los recursos y las necesidades, sobre el empleo de los fondos, etc.

Desde el punto de vista de la seguridad hay que asegurarse de que los medios adoptados para proteger a los bienes y a las personas se hallan en buen estado de funcionamiento.

Por último, desde el punto de vista de la contabilidad es menester verificar si los documentos necesarios llegan rápidamente, si ellos dan una clara visión de la situación de la empresa, si el control halla en los libros, en la estadística y en los gráficos buenos elementos de verificación y si existe algún documento o estadística inútil.

Todas estas operaciones forman parte de la vigilancia, tanto que pueden ser ejecutadas por el jefe de la empresa cuanto por sus colaboradores jerárquicos. En una empresa metalúrgica, por ejemplo, el mineral en bruto entra a la fábrica y es recibido por el servicio técnico; los productos fabricados son sometidos al control del servicio comercial antes de ser puestos en venta; cada servicio vigila a sus agentes. La autoridad superior vigila sobre el conjunto."

##### **4.2.2 Oficina de control**

"Cuando algunas operaciones de control se vuelven demasiado numerosas, complejas o amplias para que puedan ser realizadas por los agentes ordinarios de los diversos servicios, es necesario recurrir entonces a agentes especiales que reciben el nombre de verificadores o inspectores. Como el énfasis es únicamente de la administración, no se trata el problema del control que se ejerce entre dos empresas diferentes y que, refiriéndose generalmente a la recepción de mercaderías, es de

incumbencia del servicio comercial; interesa principalmente el control interior, el que tiene por finalidad contribuir a la buena marcha de cada servicio en particular y de la empresa en general.”

#### **4.2.3 Oportunidad**

"Para que el control sea eficaz debe ser realizado en tiempo oportuno y seguido de sanciones. Es muy evidente que el control, aún cuando sea muy bien hecho, habrá sido una operación inútil si sus conclusiones llegan demasiado tarde para que sea posible utilizarlas".

#### **4.2.4 Autoridad y delegación**

"No es menos evidente que el control es inútil cuando las conclusiones prácticas que de él surgen son voluntariamente desdeñadas. Una buena administración no debe permitir que se cometa ninguna de estas dos faltas.

Otro peligro a evitar es la tendencia del control a inmiscuirse en la dirección y la ejecución de los servicios. Esta usurpación de funciones constituye la dualidad de dirección en su aspecto más temible: de un lado el control irresponsable y sin embargo, provisto del poder de obstaculizar las funciones a veces dentro de amplios límites; del otro, el servicio ejecutivo que no dispone sino de débiles medios de defensa contra un control malévolo. La tendencia del control a esa usurpación es bastante frecuente, sobre todo en los negocios muy importantes, y puede ocasionar las más graves consecuencias.

Para combatirla es necesario definir primero de una manera tan precisa como sea posible las atribuciones del control, indicando exactamente los límites que no debe franquear; es menester después que la autoridad superior vigile el uso que el control hace de sus poderes."

#### **4.2.5 Importancia**

"Un buen control es un precioso auxiliar de la dirección; puede proporcionar ciertas informaciones indispensables que la vigilancia jerarquizada sería a veces incapaz de suministrar. El control puede ejercerse sobre cualquier aspecto de la empresa; depende de la dirección que su funcionamiento sea eficaz. Un buen control previene las sorpresas peligrosas que podrían degenerar en catástrofes.

Es conveniente poder responder siempre, a propósito de cualquier operación, a la pregunta siguiente: ¿Cómo se efectúa el control?.

Aplicándolo a todas las operaciones, cualquiera que sea su naturaleza, y a todos los agentes, cualquiera que sea su nivel jerárquico, el control se ejerce de mil maneras distintas. Como los otros elementos de la administración - previsión, organización, mando y coordinación - exige siempre una continua atención y a menudo mucha sagacidad."

### **4.3 Desde Fayol hasta nuestros días**

¿Son muy distintas estas ideas a las que hemos visto que se aplican en los sistemas de control actuales?. Probablemente difieren las herramientas, pero los conceptos se conservan. Sin embargo, en este período ha habido un cambio muy grande en cuanto a la relación empresa-empleado. Han aparecido muchas teorías que buscan explicar y eliminar conflictos, que propician crear climas de armonía y de motivación para hacer más agradable y eficiente el trabajo de las personas. Ello ha inducido a tratar de cambiar el rol pasivo del empleado, que se desprende de los esquemas de Taylor y Fayol, por un papel tan activo y creador como sea posible. El hombre debe dar de sí todo lo que pueda y quiera, para lo cual es necesario delegar más autoridad en ellos, dejarles un campo para la iniciativa, pero, en consecuencia, hacerles compartir las responsabilidades.

Por otra parte, como ya se ha dicho, en este período ha habido una extraordinaria evolución en los procedimientos de planificación y en las herramientas para ponerlos en práctica: la investigación operacional, los diagramas de secuencia (CPM, PERT...), los sistemas de información, la computación, etc. Todo esto ha permitido darle al control un mayor énfasis en cuanto a proyectar los resultados obtenidos para lograr predecir lo que depara el futuro y, en particular, evaluar la situación al término del proyecto. Ello permite tomar medidas ahora para mejorar los resultados. Un ejemplo corriente es la forma en que se acostumbra actualmente a presentar el control de costo de un proyecto, como lo señala el ejemplo de la figura 13. Si al valor gastado acumulado se le agrega lo que aún falta por gastar, se obtiene un valor final previsible, pudiendo juzgar si éste es razonable o se deberán tomar medidas de emergencia. Lo mismo se repite con los avances físicos, de tal modo que se tiene sobre el proyecto una visión total. Es obvio que para que este pronóstico tenga sentido no se debe agregar el saldo del presupuesto o del tiempo programado sino una proyección con los mejores antecedentes disponibles.

Analizando algunas peculiaridades aparecidas en este período, se destacan:

- El desplazamiento desde las actividades de tipo manual que realizaba el hombre, hacia aquellas de preponderancia intelectual. Las primeras pueden ser controladas con facilidad (unidades hechas, procedimiento cumplido); las segundas son difíciles y, a veces, imposibles de medir con un patrón. (Cuál es el tiempo normal para que a uno se le ocurra una idea válida?). La necesidad de delegar autoridad para alargar o ampliar nuestro campo de acción. De aquí nace la necesidad de controlar lo que se hace con la autoridad delegada.
- La riqueza de precisión de los sistemas de planificación e información y la rapidez con que pueden ser actualizados. El trabajo con estructuras de tipo funcional o matricial, en los que la autoridad sobre el proyecto está en varias manos, de tal modo que resulta difícil, si no imposible, aplicar medidas correctivas.

¿Los métodos de control que se han descrito, satisfacen bien estas características?. Pareciera que no han evolucionado al ritmo en que lo han hecho las otras técnicas ya mencionadas. Básicamente se han quedado en el esquema:

- Ud. tiene a su disposición objetivos claros y una planificación cuidadosa.
- delego autoridad en Ud. para que cumpla ese plan,
- periódicamente voy a hacer medir lo que Ud. ha hecho y le preguntaré por las razones de las discrepancias.

Este esquema parece ser insuficiente, puesto que es demasiado frecuente encontrarse con que el control:

- no siempre se emplea;
- es ineficiente;
- se mira como una tarea burocrática más.

Tal vez es posible encontrar una explicación de estos motivos y una forma de corregirlos si se hace el siguiente análisis:

Suponga que Ud. está a cargo de un proyecto grande y complejo y decide entregar partes importantes de él a encargados capaces y responsables, delegando en ellos la autoridad necesaria para cumplir las tareas. Ud. fija los marcos de referencia (alcance del trabajo, plazo y presupuesto) y solicita que el encargado le presente un programa y el flujo de gastos correspondientes. Adicionalmente, debe entregarle una información mensual de resultados, una comparación con lo presupuestado y un análisis crítico.

Analicemos diferentes casos:

Caso 1: Todos los trabajos son realizados por personal directamente a su cargo (estructura organizacional en línea)

- Alternativa 1.1. Ud. no tiene una oficina de control

El encargado le entregará una información periódica de avance y tendrá una reunión con Ud. probablemente todos los meses. Las desviaciones respecto a lo previsto serán resueltas seguramente por medidas tomadas de común acuerdo. Los resultados no serán malos porque:

- el encargado tiene un solo objetivo (terminar la tarea), que es concordante con los objetivos del proyecto. Es probable que él mismo desarrolle un sistema de control.
- Ud. es el jefe directo y debe responderle bien
- el encargado es capaz y responsable

No obstante, Ud. echará de menos una ayuda para coordinar debidamente las actividades de todas las partes, labor que deberá realizar Ud. mismo.

- Alternativa 1.2. Ud. tiene una oficina de control tradicional.

La oficina de control preparará los informes periódicos de avance y, con esa información, Ud. tendrá una reunión con el encargado probablemente todos los meses. Quizás cada encargado pueda mirar con indiferencia el servicio que cree le presta la oficina de control: incluso, puede pensar que le sería más provechoso que le cedieran esos recursos para mejorar su propio control de gestión interno. Sin embargo, apreciará el importante papel que desempeña como coordinador de la labor del conjunto, rol que también el jefe del proyecto apreciará. Consecuencia de esto es que los intereses se armonizarán y el resultado será mejor que el que se obtiene con la situación anterior.

Caso 2: parte de los trabajos del proyecto son realizados por departamentos que no dependen de Ud. (estructura organizacional funcional o matricial).

- Alternativa 2.1. Ud. no tiene una oficina de control.

El encargado de cada área, aún cuando no sea de su dependencia directa, le entregará una información periódica de avance y tendrán una reunión con Ud. probablemente todos los meses. Con los encargados dependientes, Ud. no tendrá dificultades en buscar una solución a las eventuales desviaciones respecto al programa, por las razones que se mencionaron en la alternativa 1.1. Algunas de las desviaciones que se observen en las áreas que no son de su dependencia, podrán ser resueltas seguramente por medidas tomadas de común acuerdo. Otras no lo serán por los siguientes motivos:

- el departamento que presta el servicio tiene dos o más objetivos: el cumplimiento de las metas internas del departamento (normas, recursos, prioridades) y el cumplimiento de los compromisos de servicio con ese proyecto y otros.
- si bien el encargado es capaz y responsable, ahora debe responder bien, tanto a Ud. como a su jefe directo.

En esta alternativa, con mayor razón Ud. echará de menos una ayuda para coordinar debidamente las actividades de todas las partes, labor que deberá realizar Ud. mismo, ahora con mayor esfuerzo dado que no todos los recursos son de su dependencia.

- Alternativa 2.2. Ud. tiene una oficina de control tradicional.

El efecto que esta alternativa tiene sobre las áreas o frentes de trabajo de dependencia directa es el mismo indicado en la alternativa 2.1. Pero no es así con las áreas independientes que le prestan servicio al proyecto. El esquema tradicional señala que la oficina de control recibe la información base sobre avances y uso de recursos, la compara con los programas y hace llegar los resultados, más un análisis crítico, a su jefatura y a las unidades funcionales encargadas de los trabajos. Estas son las encargadas de tomar las medidas correctivas, puesto que tienen la autoridad. La experiencia indica que no es raro que ellas le den a estos informes un carácter de acusación; entonces, el sistema pierde eficiencia puesto que, en vez de generarse una corrección directa, nacen los naturales deseos de dar explicaciones y justificar el estado de situación. Todo ello se traduce en roces personales, trabajos improductivos y menor velocidad de respuesta.

El cuadro de la figura 14, resume lo expresado.

## V. EL CONTROL: UNA PERSPECTIVA NUEVA

Se ha visto que los sistemas de control actuales funcionan relativamente bien en proyectos que se organizan bajo estructuras de tipo lineal. En las estructuras matriciales y funcionales, se generan conflictos con los departamentos especializados que prestan servicios al proyecto. Ello se traduce en ineficiencia y descoordinación.

¿Qué elementos nuevos se podrían adicionar a los sistemas actuales de control para eliminar o paliar los inconvenientes que se han destacado?. A continuación se mostrará el esquema que, a juicio del autor, elimina esos inconvenientes.

La figura 15 señala una organización matricial para manejar un proyecto y el sistema de control tradicional:

1. Los encargados de área envían sus informes periódicos de avance a la oficina de control.
2. Esta prepara los informes de análisis y de recomendaciones al jefe de proyecto.
3. El jefe de proyecto toma las medidas correctivas necesarias, que transmite a los encargados.

Se evidencia, muy claramente, que esas medidas correctivas no pueden aplicarse en las áreas independientes sin contar con la voluntad de su jefatura. La figura 16 muestra la misma organización matricial y el sistema de control modificado, como lo propone y ha usado el autor:

1. En primer lugar, la oficina de control desaparece para ser reemplazada por una oficina de seguimiento e información dependiente, también, del jefe del proyecto.
2. Los encargados de área envían sus informes de avance a la oficina de seguimiento.
3. Esta oficina ordena esos antecedentes, los integra y los envía tanto a los encargados de área como al jefe del proyecto.
4. Los encargados de área, con ésta información, preparan su informe de análisis con las medidas correctivas que estimen pertinentes.
5. El jefe de proyecto se reúne con los encargados de área, quienes le dan cuenta del estado de sus trabajos y de las medidas correctivas que hayan dispuesto. El jefe del proyecto tiene, así, ocasión de pedir que se refuercen o cambien estas medidas para conciliar estos resultados con los que provienen de otros frentes de trabajo.
6. Si apareciese algún problema que no ha podido resolverse en esas reuniones, todavía le queda al jefe de proyecto la opción de dirigirse directamente a los jefes funcionales para buscar una solución. Esta posibilidad existe, pero debe usarse sólo como una excepción.

A continuación se destacan algunos aspectos importantes:

1. Los sistemas de captación de información no se modifican. Pueden ser los mismos que ocupa la empresa para todas sus actividades.

2. Autoridad. Se apreciará un cambio en el sentido dado a la delegación de la autoridad: vale la pena recordar que, si se recibe el encargo de ejecutar un proyecto complejo en un tiempo corto, el mejor método para llevarlo adelante es dividir esa tarea en sub-tareas que se entregarán a directivos competentes en cada materia (encargados de área). La autoridad se delegará en cada uno de ellos para que puedan tomar decisiones propias y, así, cumplir con el deber que aceptaron. Al delegar la autoridad, ¿se pierde la responsabilidad sobre el resultado de la acción delegada?. De ninguna manera; lo único que se ha hecho ha sido compartir la responsabilidad con el equipo de trabajo. De aquí se deduce que quien recibe el poder de decisión asume la obligación de dar cuenta de cómo ha usado ese poder. Si todos entienden este concepto, entonces se puede estar tranquilo al delegar autoridad en personal competente y leal: periódicamente y todas las veces que lo estime razonable, ese personal dará cuenta de lo que ha hecho, sin que se deba estar detrás de él para controlarlo. El tiempo que antes se ocupaba en vigilar, ahora se puede dedicar a funciones que no son delegables.

3. Responsabilidad. Corolario del primer punto: una mayor participación en la responsabilidad sobre los resultados. El directivo que acepta una sub-tarea, con la cuota apropiada de autoridad para ejecutarla, debe entender que es responsable de ella frente a su superior. Su campo de acción se le ha ampliado, puesto que se le ha fijado una tarea y no una secuencia de instrucciones a seguir. Entonces, debe ser creativo y cuidadoso de la administración de su área de trabajo. Sabe que tiene que dar cuenta de los resultados que va obteniendo con su gestión, lo que incluirá uso de recursos, avances, explicaciones por las diferencias respecto a los objetivos fijados y, lo que es fundamental, las medidas correctivas que ha tomado para recuperar rumbos.

4. Las reuniones periódicas: son un aporte muy importante al buen éxito del proceso. Lo recomendable es que se generen tres tipos de reuniones:

a) Un tipo corresponde a las reuniones mensuales generales en la que los encargados dan cuenta de sus trabajos con el apoyo de la información que recibieron de la oficina de seguimiento.

b) Un segundo tipo de reuniones debe hacerse semanalmente con cada encargado o con todos aquellos cuyos trabajos, en esa etapa del proyecto, estén relacionados. Por ejemplo, departamentos de ingeniería civil, mecánica, arquitectura, etc. A estas reuniones el o los encargados llegan con los resultados de su gestión semanal y con la planificación de su trabajo interno para la semana siguiente. Dan cuenta de su gestión y, de común acuerdo, se fijan las metas que deben todos cumplir para acomodarse a los programas y, sobre todo, para que exista la adecuada coordinación entre las actividades de los diferentes grupos.

c) El tercer tipo de reuniones se hará con plena independencia de las anteriores para resolver los problemas especiales del proyecto, algunos de las cuales se identificarán en las reuniones de programación mencionadas. Esta separación es importante porque en ellas se puede hacer participar sólo a los que están involucrados en la solución, sin hacer perder el tiempo a los demás. A este tipo de reuniones se asimilan todas aquellas que será necesario convenir con centros de autoridad ajenos al proyecto pero que mandan sobre procedimientos, beneficios del personal, disponibilidad de caja, etc., influyendo en los resultados del proyecto (recordar la descripción de empresas de Mintzberg).

5. Actitud del superior: es importante que el jefe del proyecto tenga claro las normas básicas para ejercer bien su autoridad:

a) delegar lo más posible

- b) preparar personal para que ello sea posible
- c) no intervenir directamente en las materias delegadas
- d) respetar las jerarquías
- e) dar sólo las órdenes necesarias y dejar espacios de decisión
- f) hacer participar a sus colaboradores
- g) verificar que las órdenes fueron bien comprendidas
- h) aceptar la posibilidad de fracasos o equivocaciones en los encargados.

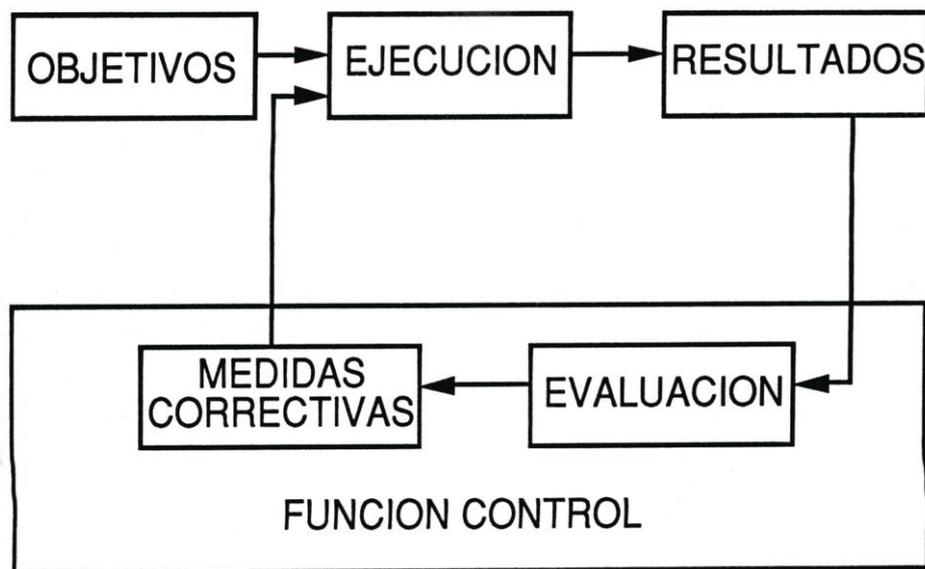
## VII. CONCLUSIONES

Es posible derivar las siguientes conclusiones:

1. Los procedimientos de control deben tomar en cuenta que muchas veces el proyecto está inmerso en un sistema mayor (la empresa) que lo influencia con sus propias normas y costumbres.
2. Las organizaciones modernas hacen apropiado que muchos proyectos se ejecuten por medio de estructuras de organización del tipo matricial.
3. Los sistemas de control no se adecúan bien a estas estructuras y resultan ineficientes y generadoras de conflictos.
4. Los métodos actuales de planificación, programación y captación de información pueden llegar a ser muy completos y, no obstante, hasta inútiles para la dirección si no se cuenta con un control apropiado.
5. Como señala Bouquin (6), no puede esperarse un buen control sin un mínimo de adhesión del personal.
6. Si se aplican los conceptos modernos de delegación de autoridad, dirección por objetivos, motivación, etc. es posible corregir los defectos anteriores.
7. En el fondo, el giro consiste en cambiar la idea de control-vigilancia por un auto-control. En vez de que el superior interrogue a los subordinados respecto al uso que han hecho de la autoridad que recibieron para cumplir con una tarea, estos, responsablemente, dan cuenta de los resultados.
8. En esta forma, los sistemas de control resultan ser
  - un mecanismo de coordinación que se suma a los 5 identificados por Mintzberg.
  - un elemento de motivación para el personal,
  - un ahorro de tiempo para los jefes de proyecto,
  - una eficiente herramienta de dirección.

## REFERENCIAS

1. Mintzberg, Henry, The Structuring of Organizations, Prentice Hall, New York, 1979.
2. Fayol, Henri, Administración industrial y general, El Ateneo, 1991.
3. Bussenault, Ch. et Prétet, M., Organization et gestion de l'entreprise, Vuibert Compta, Paris, 1990.
4. Taylor, F., Principios de la administración científica, El Ateneo, 1991.
5. George, C. S., Historia del pensamiento administrativo, Prentice-Hall, 1985.
6. Bouquin, Henri, Le controle de gestion, Presses Universitaires de France, 1986.



**Fig. 1 La función de control**

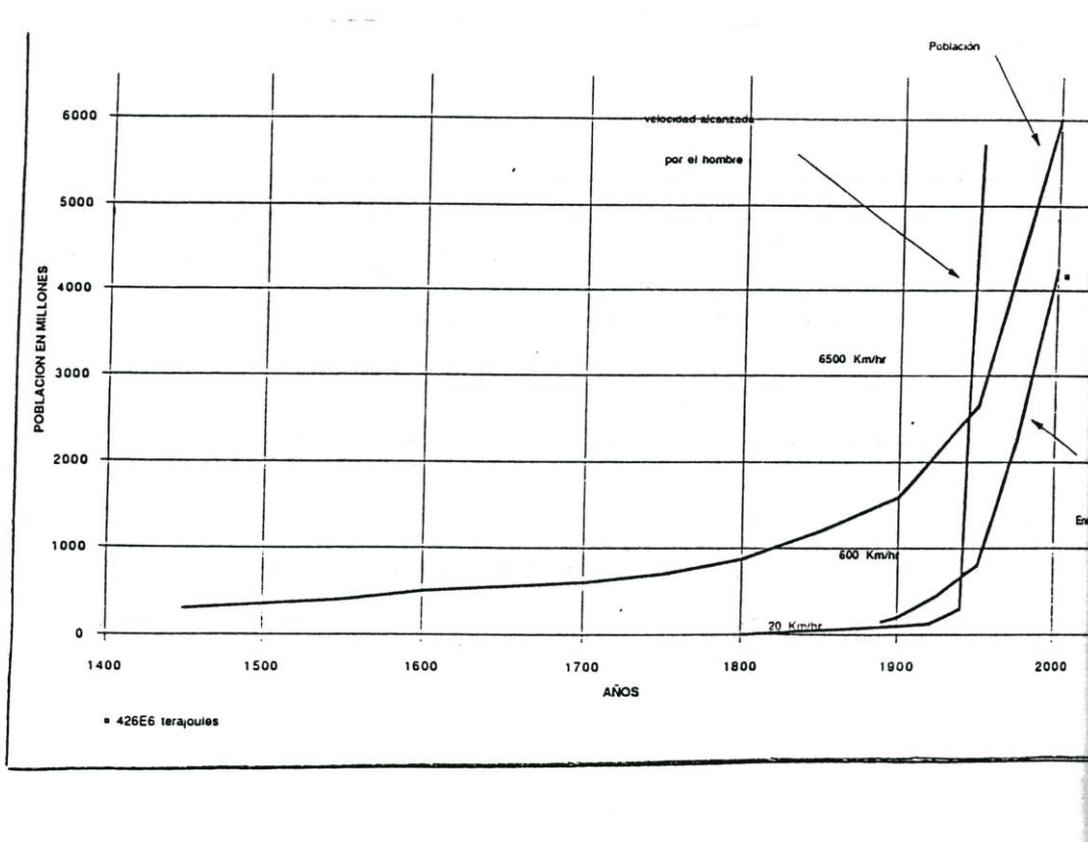


Fig. Cambios en el entorno

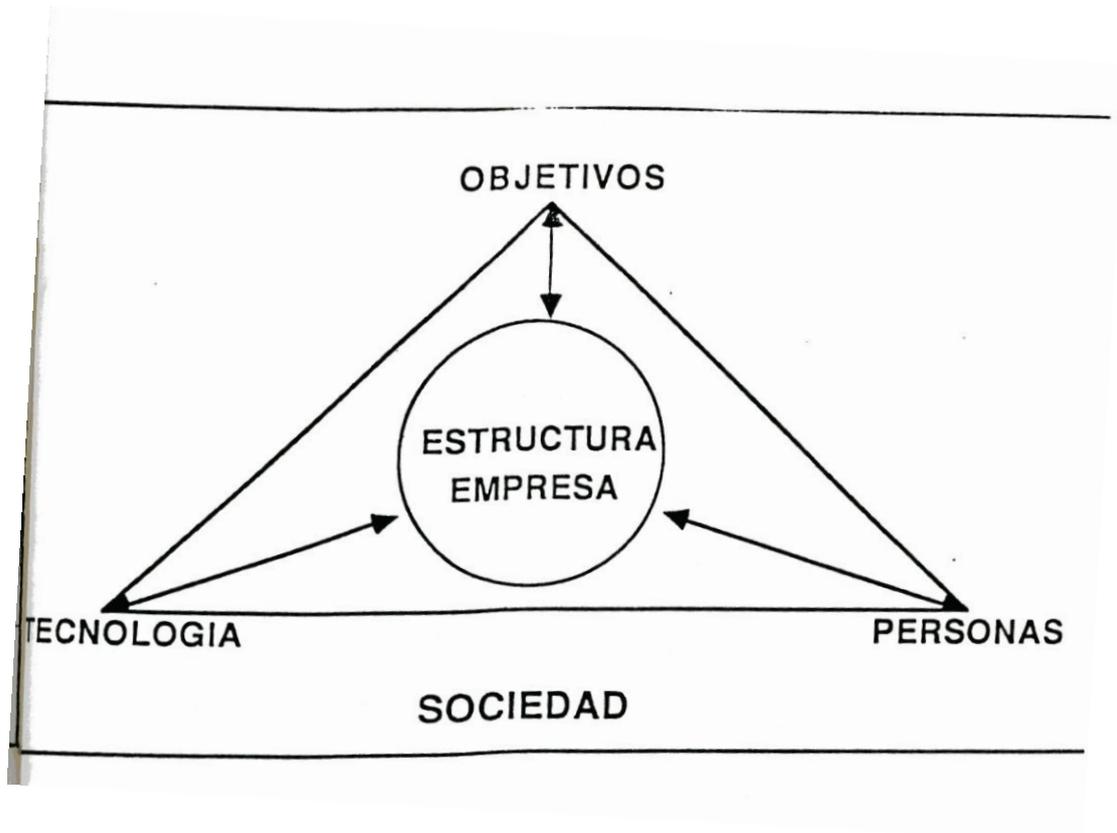


Fig. 3 Los cambios en las organizaciones

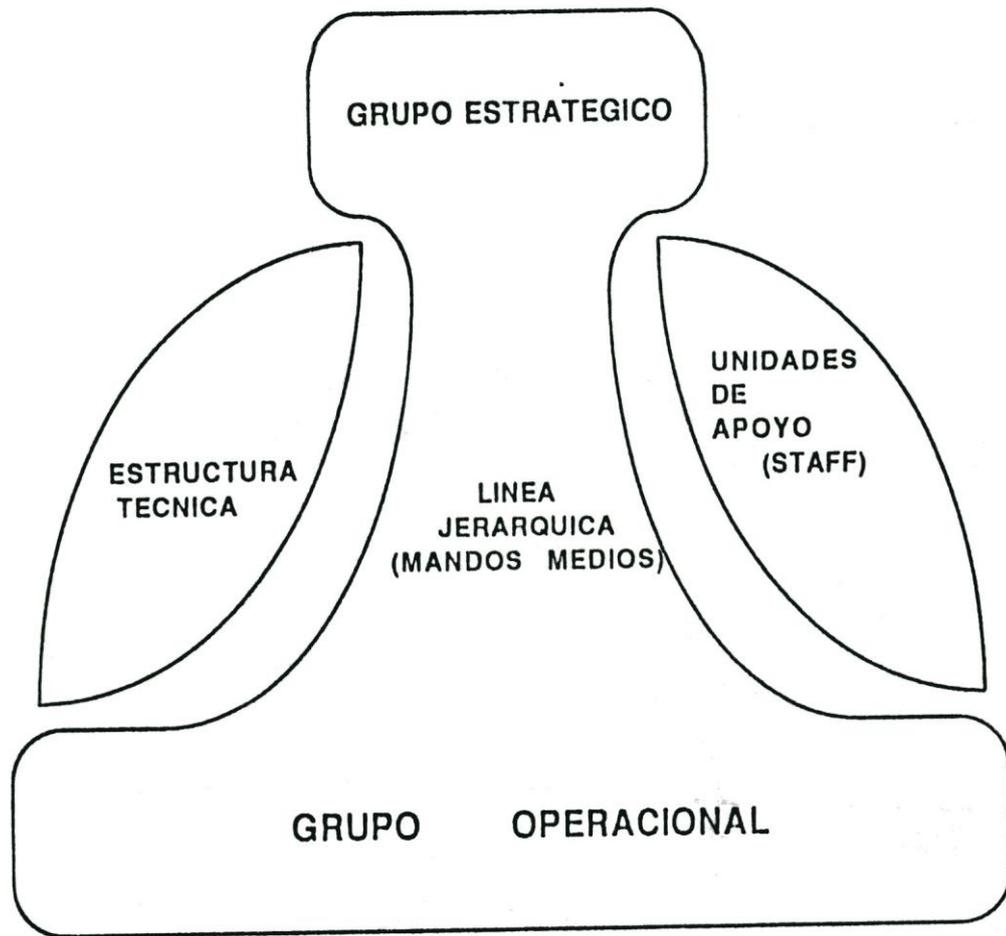


Fig. 4 Los cinco elementos básicos de una organización, según Mintzberg

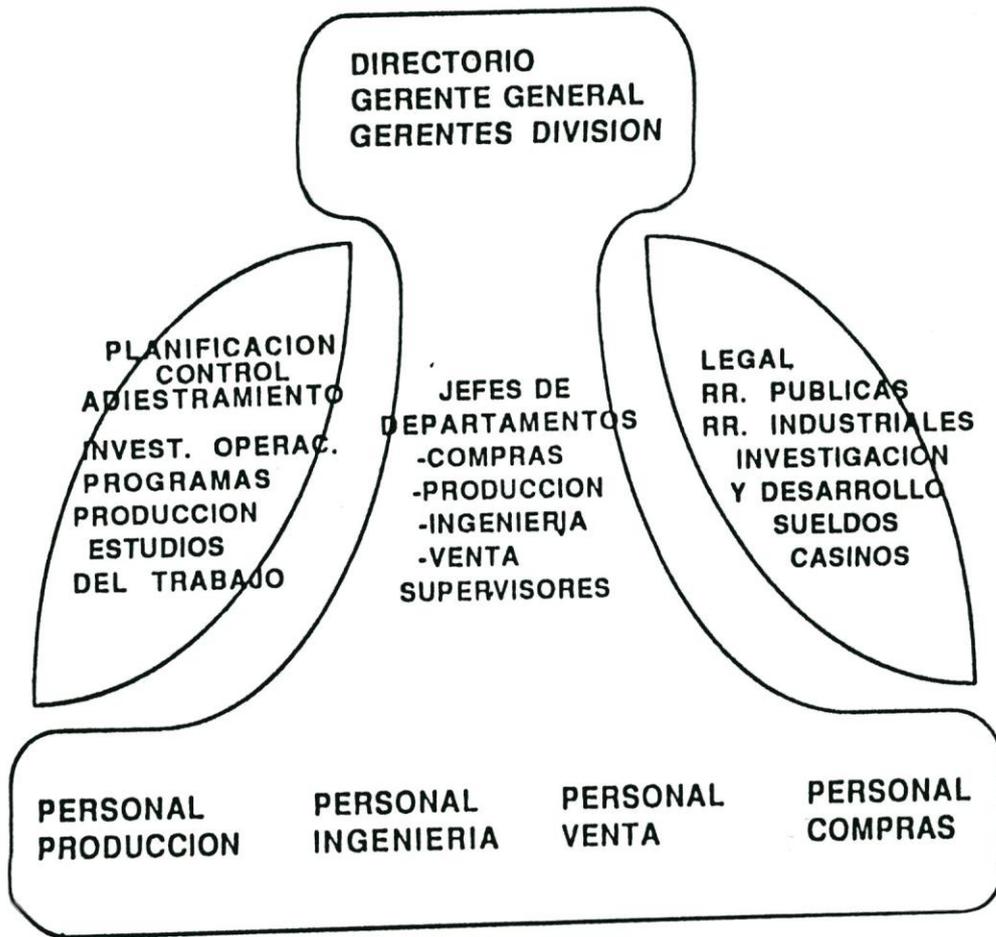
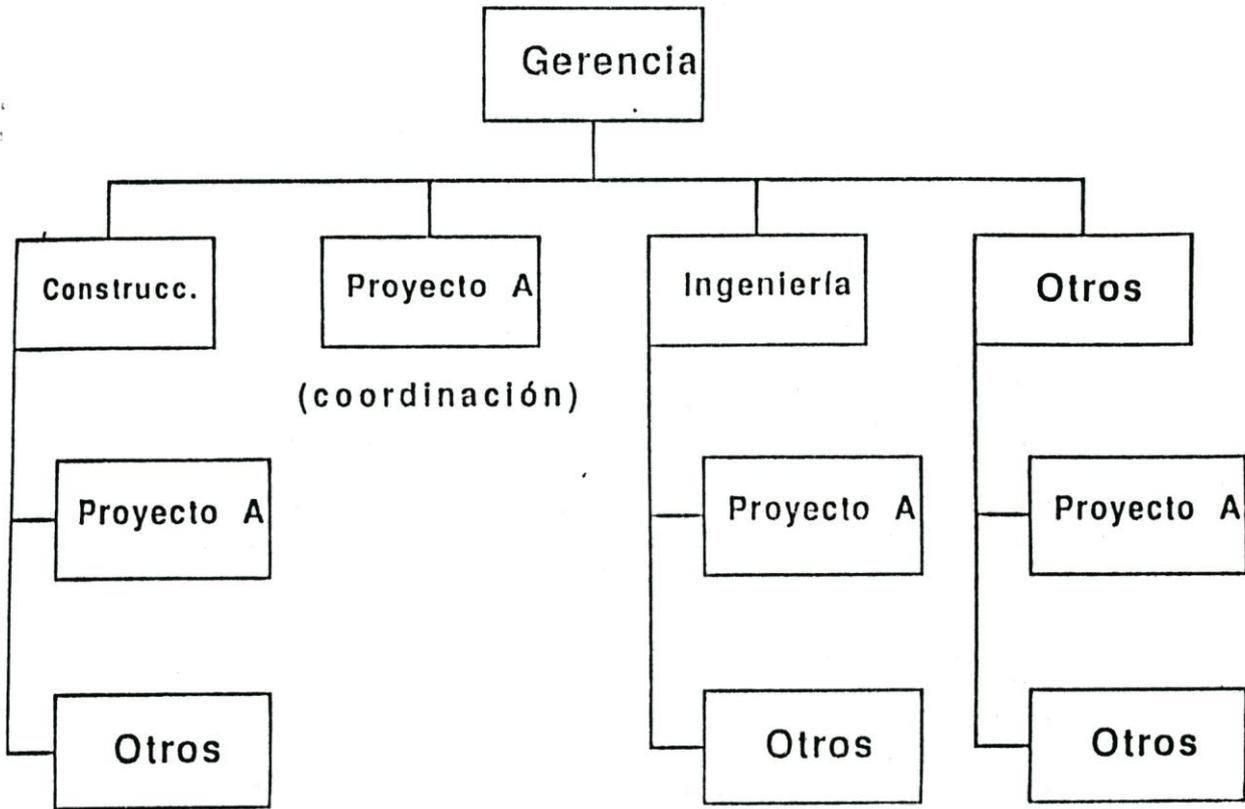


Fig. 5 Unidades representativas de los elementos de una empresa

### ORGANIZACION FUNCIONAL



Ventaja: Optimiza el uso de recursos especializados  
Desventaja: Genera conflictos de autoridad

Fig. 6 Organización para ejecutar un proyecto - funcioanl

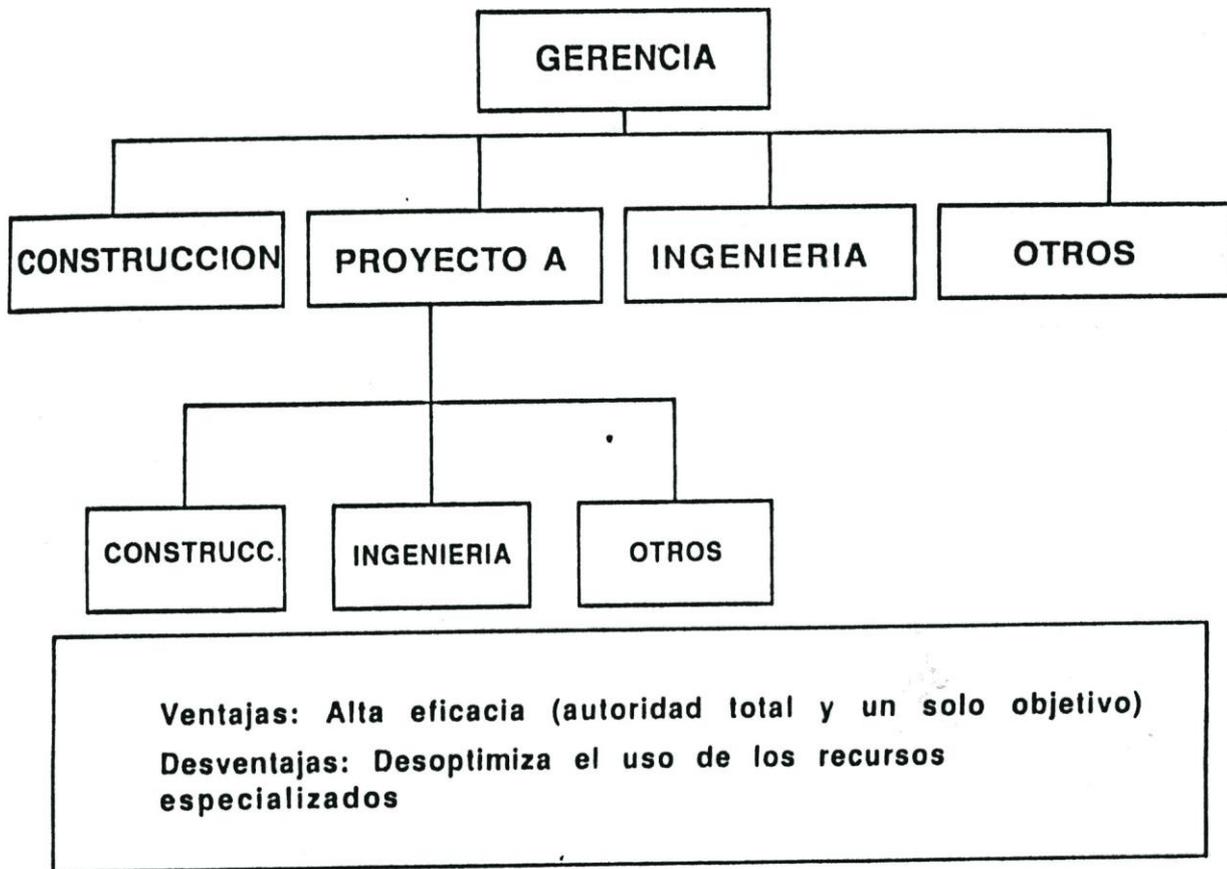


Fig. 7 Organización para ejecutar un proyecto – independiente

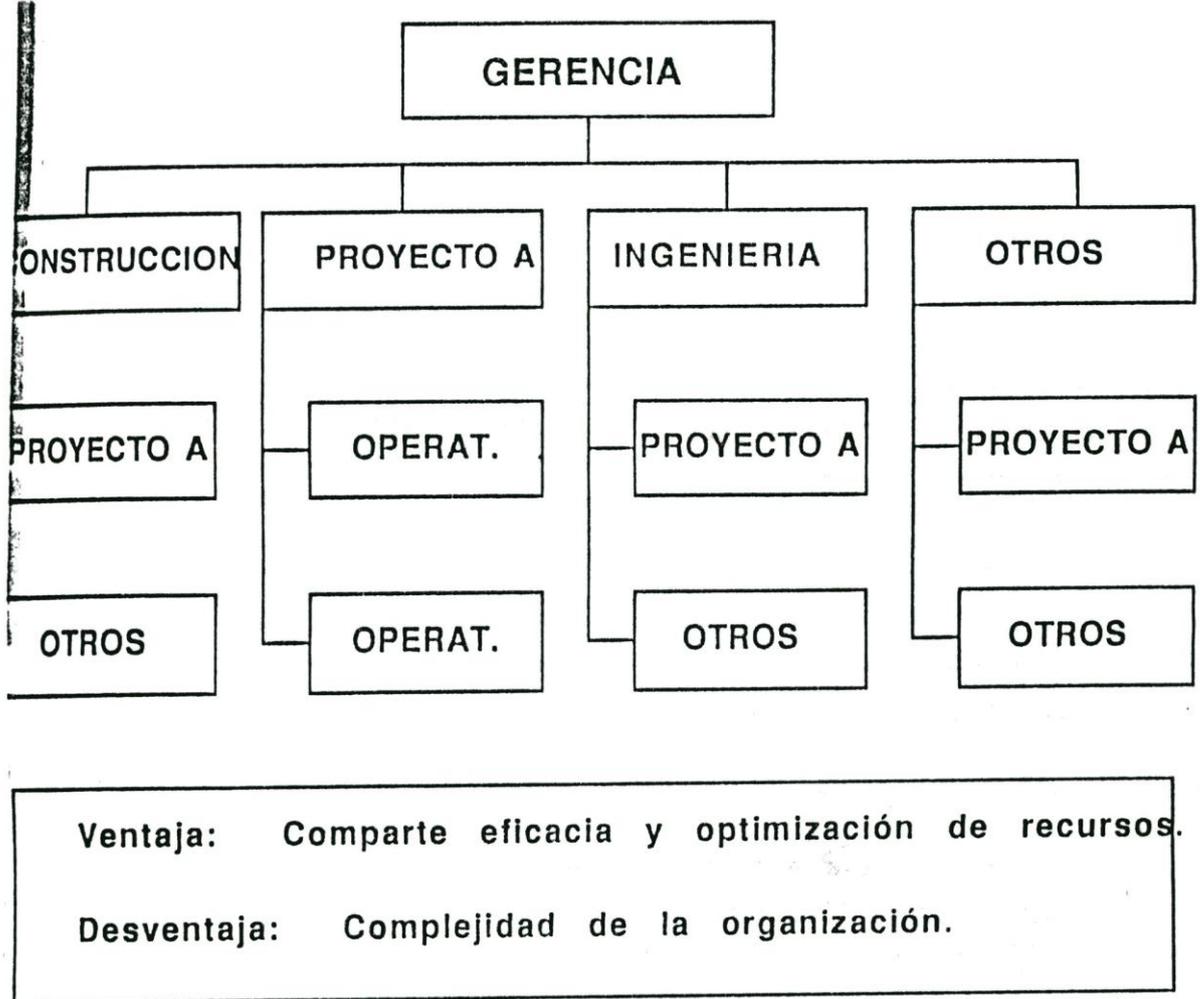


Fig. Organización para ejecutar un proyecto – matricial

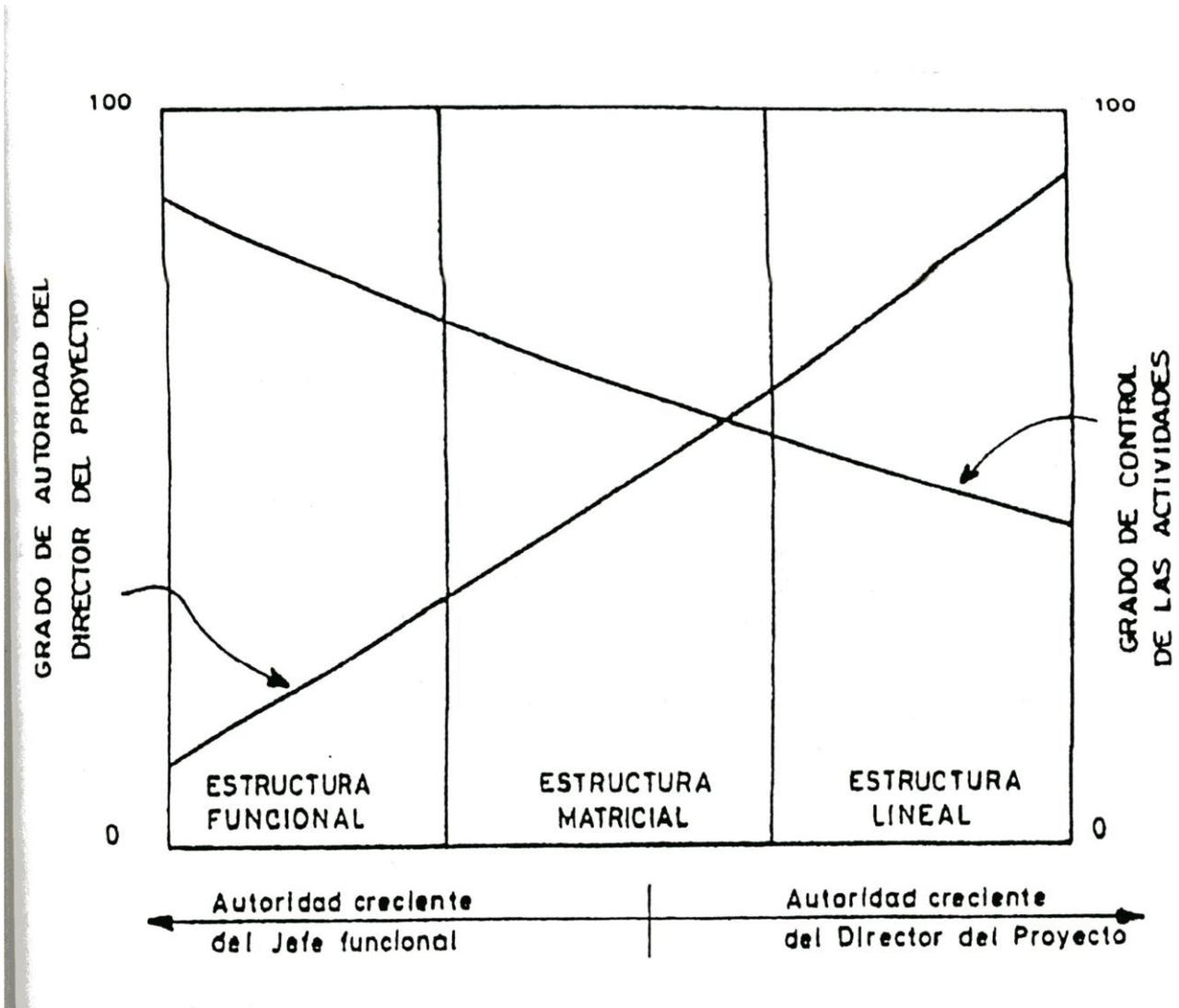


Fig. 9 Reparación de autoridad y responsabilidad entre los departamentos funcionales y las direcciones de proyectos en cada tipo de organización

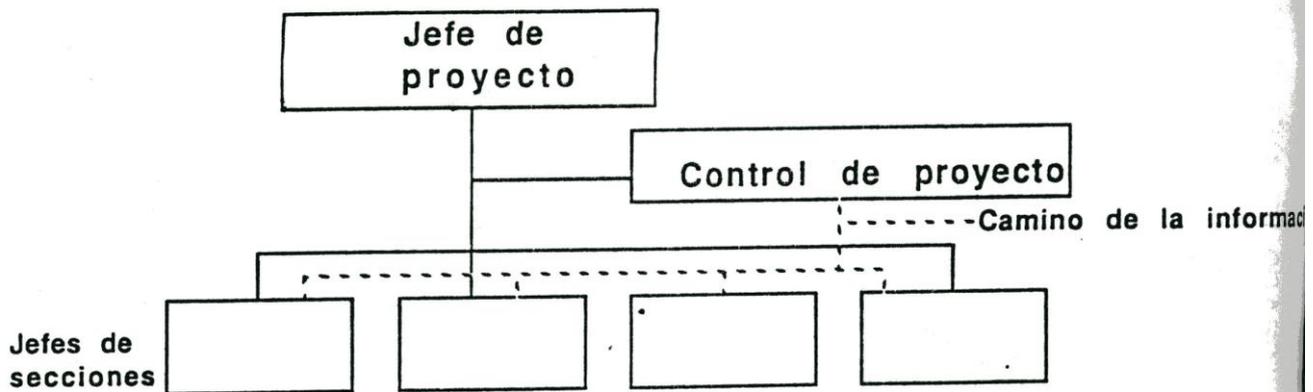


Fig. 10 Oficina de control en una empresa que maneja grandes proyectos llave en mano

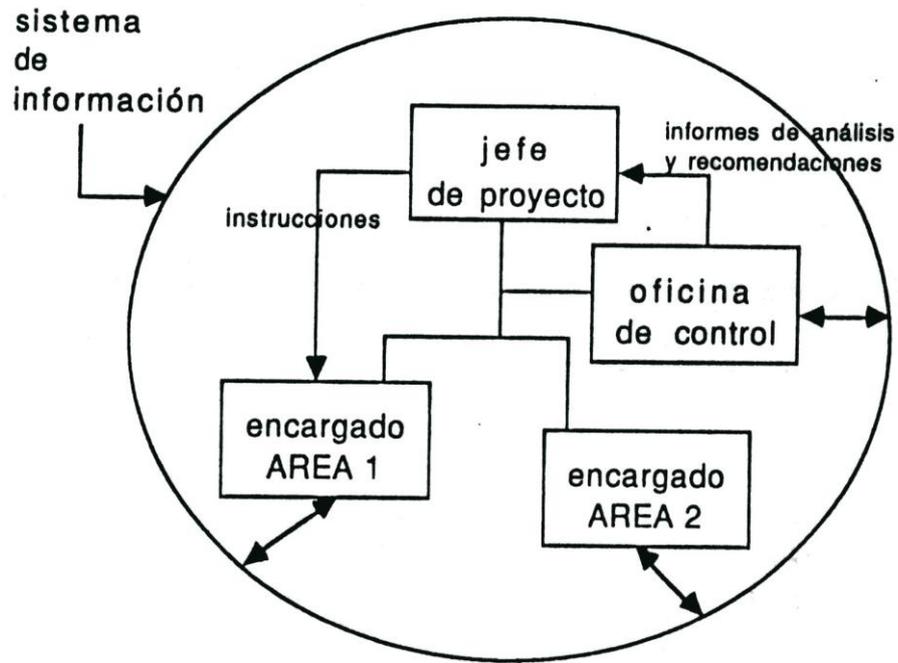


Fig. 11 Estructura de Control del Proyecto

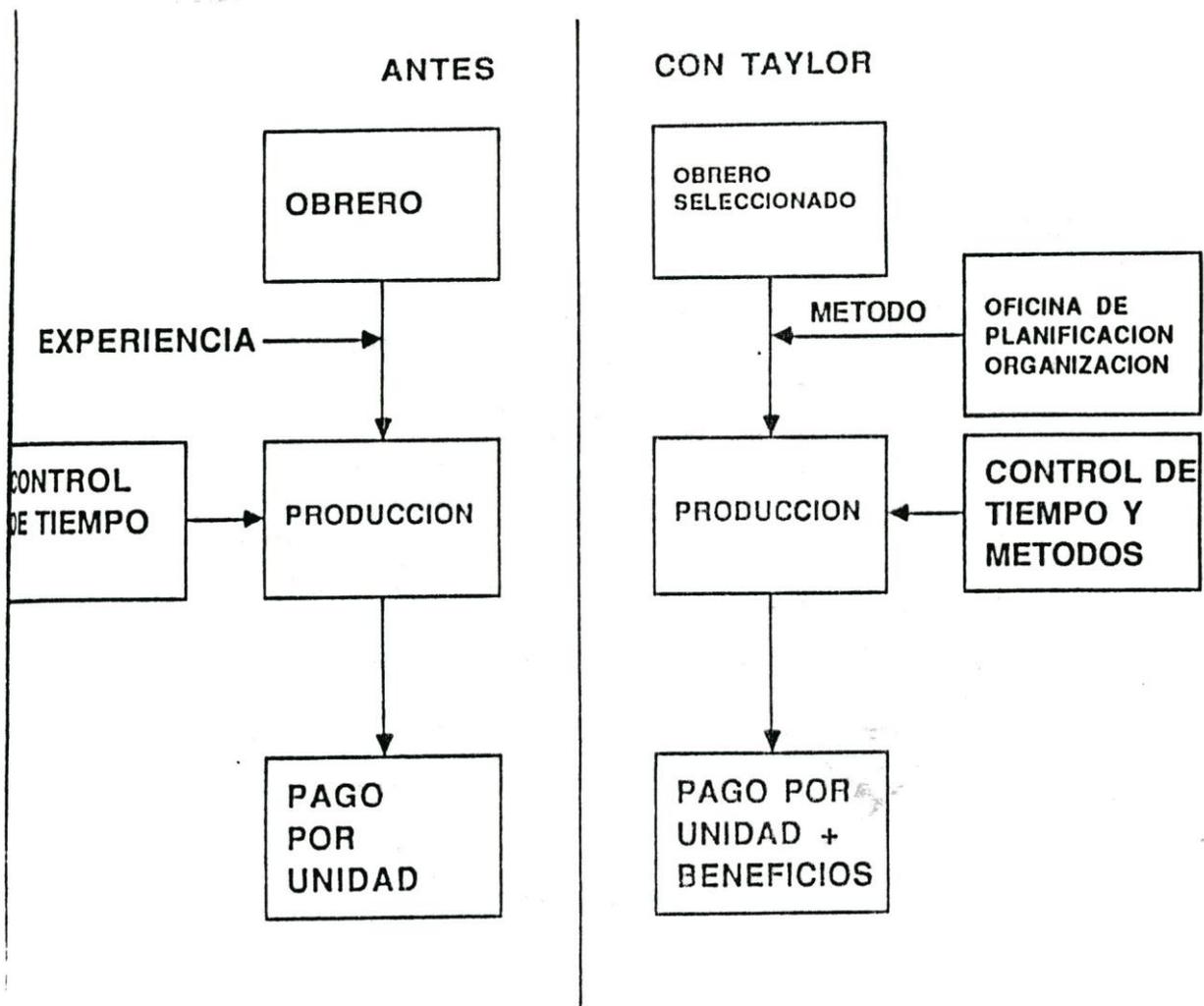


Fig. 12 El Esquema de organización del trabajo de Taylor

<b>PRESUPUESTO PROYECTO ABC</b>					<b>Período Año 1992</b>		
<b>Informe al 30/8/92</b>					<b>Moneda Corriente</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Presup. Anual</b>	<b>Presup. al 30/8</b>	<b>Gastado al 30/8</b>	<b>Por gastar Período</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Saldo ó Déficit</b>	<b>%</b>
<b>DISEÑOS</b> Subtotal							
<b>CONSTRUCCION</b> Subtotal							
<b>ADMINISTRACION</b> Subtotal							
<b>OTROS</b> Subtotal							
<b>IMPREVISTOS</b>							
<b>TOTAL</b>							

Fig. 13 Ejemplo de control presupuestario

	<b>ESTRUCTURA EN LINEA</b>	<b>ESTRUCTURA MATRICIAL</b>
<b>SIN OFICINA DE CONTROL</b>	Deficiencia en coordinación de frentes de trabajo ..... Resultado: REGULAR.	Deficiencia en coordinación de frentes de trabajo, sobre todo en aquellos independientes ..... Resultado: MALO.
<b>CON OFICINA DE CONTROL</b>	Coordinación aceptable Conflictos menores entre oficina de control y frentes de trabajo ..... Resultado: BUENO.	Coordinación interna aceptable. Deficiente coordinación y conflictos de relación con frentes independientes ..... Resultado: REGULAR

Fig. 14 Eficiencia de los sistemas de control



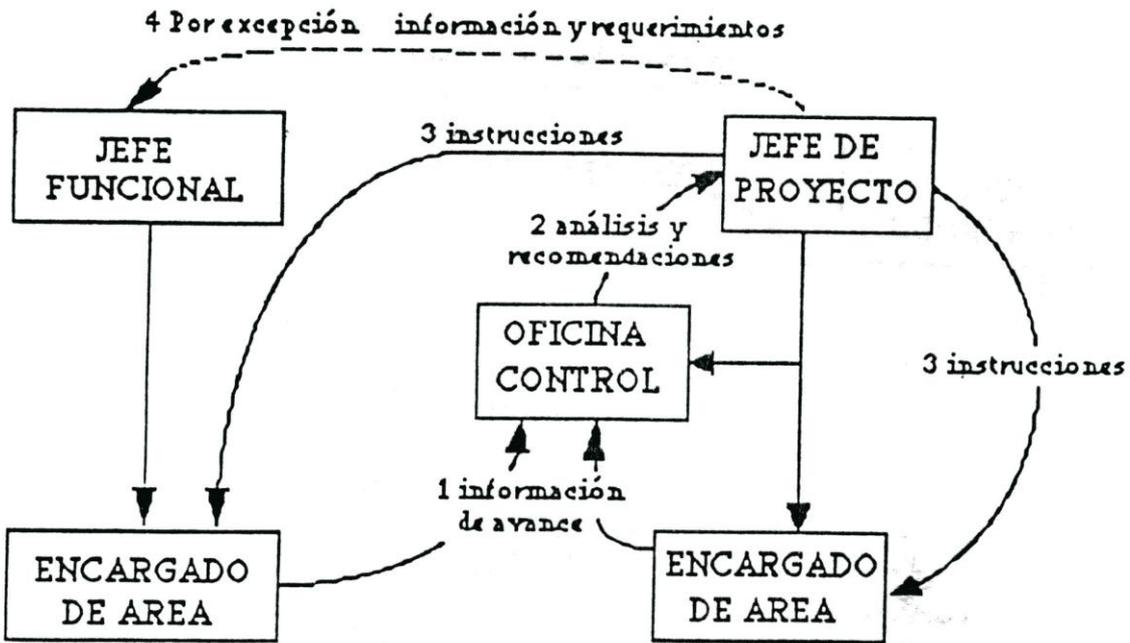


Fig. 15 Aplicación del control en estructuras matriciales

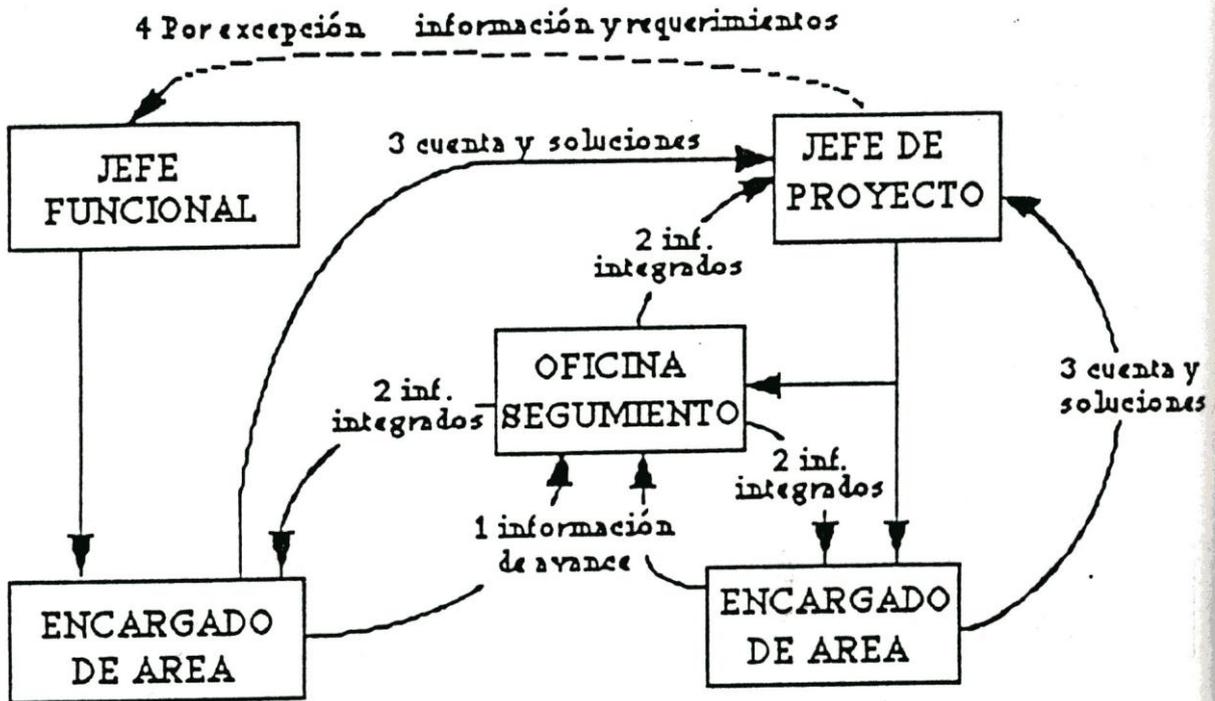


Fig. 16 Modificación de la aplicación del control de estructuras matriciales